PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE CERRAMIENTO EN EL I.E.S. MARÍA ZAMBRANO DE TORRE DEL MAR, TM VÉLEZ MÁLAGA (MÁLAGA)

EN C/CIPRIANO MALDONADO JIMÉNEZ Nº 8, TORRE DEL MAR, VÉLEZ MÁLAGA 29740 (MÁLAGA)

Memoria de Proyecto Básico y Ejecución

Conforme Real Decreto 450/2022, de 14 de Junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 15/06/2022)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

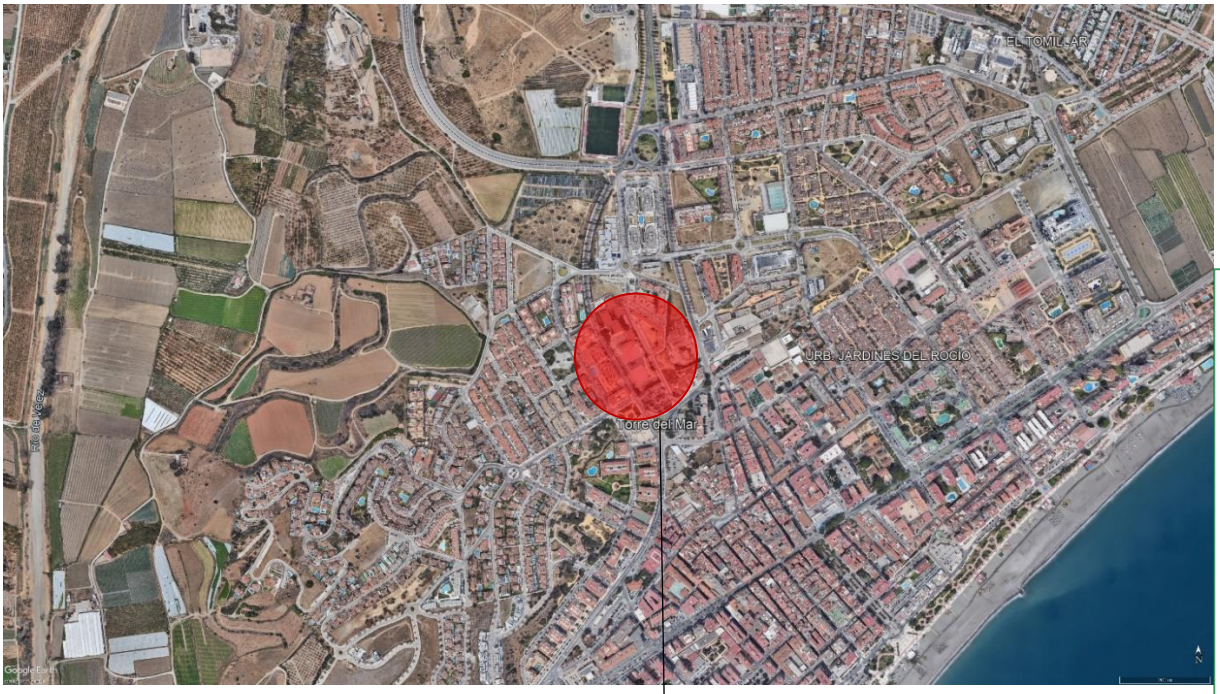
AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN **PROMOTOR**

EDUARDO DURO ALMAZÁN **ARQUITECTO**

DURO ARQUITECTOS

HOJA RESUMEN DE DATOS GENERALES

Fase de Proyecto:	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
Título de proyecto:	PBE DE REPARACIÓN DE CERRAMIENTO EN EL I.E.S. MARÍA ZAMBRANO
Situación:	C/CIPRIANO MALDONADO JIMÉNEZ Nº8. TORRE DEL MAR, VÉLEZ MÁLAGA (MÁLAGA)
Promotor:	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN



Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

I.E.S. MARÍA ZAMBRANO, C/ CIPRIANO MALDONADO Nº8

VÉLEZ MÁLAGA.TORRE DEL MAR, 29740 (MÁLAGA)

Ref. Catastral: 2074101VF0627S0001YF, 2074102VF0627S0001GF, 2074103VF0627S0001QF

Superficie de parcela: 12.600 m2 + 4.111 m2 + 1.064 m2 (TOTAL 17.775 m2)

Superficie construida: 6.844 m2 + 1.471 m2 (TOTAL 8.315 m2)

Año de construcción: 1.980 hasta 2.003

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/DEL RASTRO 4,1ºB. 23003 JAÉN
TLF.953 92 20 67
estudio@duroarquitectura.es
DURO ARQUITECTOS

HOJA RESUMEN DE LA ACTUACIÓN

El objeto del proyecto, indicado en el programa de necesidades aprobado, es la sustitución de unos 45 metros de cerramiento de la parcela del colegio que sufría desplome, y la mejora y consolidación del resto del cerramiento del centro incluyendo sustituciones parciales en los tramos que fuera necesario tras un análisis exhaustico por parte del técnico redactor.

El pasado 17 de junio me personé en el Instituto para realizar una inspección ocular y analizar el estado del cerramiento del mismo.

En dicha visita puede observar que el cerramiento del centro está ejecutado mediante dos soluciones constructivas distintas:

1. Cerramiento compuesto de muro de bloques de hormigón, de entre 0,80 y 1,5 metros de altura, con acabado enfoscado y pintado. Sobre este muro de bloques existe un vallado metálico de 1,6 metros de altura para proteger el perímetro del centro. Esta solución se encuentra en la mayor parte el cerramiento del IES. (TRAMO MARCADO EN ROJO)
2. Cerramiento compuesto de muro de hormigón armado con acabado pintado, sobre el que se coloca igualmente un vallado metálico de 1,6 metros. Esta solución se encuentra en parte del cerramiento Este del IES paralelo a la calle cuesta del visillo donde existe un mayor desnivel entre la calle y el centro, desnivel que supera en algunos tramos los 6 metros de altura. (TRAMO MARCADO EN AZÚL CLARO)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3. 

En dicha visita pude apreciar que el muro de cerramiento que sufría desplome y que se pretendía sustituir había sido objeto de una intervención el año pasado por parte del centro, dicha intervención habría consistido en ejecutar un nuevo muro de hormigón armado por el interior de la parcela sin eliminar el existente, con el objetivo de consolidar y evitar el desplome del mismo. (TRAMO MARCADO EN AZUL OSCURO)

A juicio de este técnico dicha intervención no hace ya necesaria la sustitución de ese tramo de muro, ya que la intervención, aunque es estéticamente mejorable, si cumple el objetivo de consolidar ese tramo de muro.

De la misma manera se considera que ya no es necesario ejecutar el estudio geotécnico previsto para analizar las características del terreno antes de calcular la zapata del muro, ya que este ya se encuentra ejecutado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Por otro lado, analizado el resto del cerramiento, si se puede apreciar que existen patologías menores consistentes en:

Fisuras en algunos tramos del muro ejecutado con bloques de hormigón, desprendimientos del revestimiento del mismo y pintura deteriorada.

Mala conservación de la pintura del vallado metálico existente sobre el muro de bloques antes citado, además de la existencia de tramos de chapa colocados de manera solapada en este vallado, chapa que podría ocasionar el "efecto vela" y afectar al muro de bloques sobre el que se apoya.

En el tramo de cerramiento donde existe mayor desnivel y que se encuentra ejecutado en hormigón armado, existe numerosas coqueras como consecuencia de un defectuoso hormigonado, quedando a la vista la armadura del mismo. Dicha circunstancia puede acelerar el proceso de degradación de la armadura por corrosión y terminar afectando a la durabilidad del muro.

(Dichas patologías se pueden observar en el anexo fotográfico que se incluye en este informe)

Por todo lo anteriormente indicado, este técnico considera que se debe intervenir en la reparación de las fisuras existentes en el muro de bloques de hormigón, con refuerzos puntuales en la cimentación del mismo, así como la reparación del revestimiento del mismo.

De la misma manera se debería valorar la retirada de la chapa que se ha colocado de manera superpuesta sobre el cerramiento metálico, así como la reparación de este (reparación, lijado y pintado de las zonas en mal estado).

En la reparación se debe considerar, mantener y mejorar las juntas de dilatación existentes en el muro para permitir los movimientos del mismo.

Por último, respecto a las coqueras existentes en el muro de hormigón armado se hace imprescindible actuar en el tapado de las mismas mediante la reposición del volumen de recubrimiento con un mortero de parcheo de retracción compensada, alta adherencia y granulometría adecuada.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

☐ residencial	☐ turístico	☐ transporte	☐ sanitario
☐ comercial	☐ industrial	☐ espectáculo	☐ deportivo
☐ oficinas	☐ religioso	☐ agrícola	☒ educación

Usos subsidiarios del edificio:

☐ residencial	☐ Garajes	☐ Locales	☐ Otros:

Nº Plantas Sobre rasante	1 (Toda la longitud se edifica sobre el terreno)	Bajo rasante:	0

Superficies

superficie lineal de muro s/ rasante	530,10 m	superficie total	530,10 m
superficie total construida b/ rasante	0 m	presupuesto ejecución material	95.041,56 EUROS (€)

Estadística

nueva planta	☐	rehabilitación	☐	vivienda libre	☐	núm. Viviendas	0
legalización	☐	reforma-ampliación	☒	VP pública	☐	núm. Locales	0
				VP privada	☐	núm. Plazas garaje	0

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 8

1.1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO 9

1.2. AGENTES 10

1.3. INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA 11

1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 13

1.5. PRESTACIONES DEL EDIFICIO 24

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA ..... ¡Error! Marcador no definido.

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO 29

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL 30

2.3. SISTEMAS DE ENVOLVENTE 31

2.4. SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN 32

2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES 33

2.7. EQUIPAMIENTO 34

3.ANEXO FOTOGRÁFICO 35

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1.1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE CERRAMIENTO EN EL I.E.S. MARÍA ZAMBRANO EN C/CIPRIANO MALDANONAD JIMÉNEZ Nº 8. TORRE DEL MAR, VÉLEZ MÁLAGA, (MÁLAGA)

OBJETO

PROYECTO BÁSICO: Definición de las características generales de la obra y sus prestaciones y solicitud de licencia municipal.

PROYECTO DE EJECUCIÓN: Desarrollo del proyecto básico. Definición en su totalidad, incluidos proyectos parciales. Autorización para el inicio de las obras

SITUACIÓN C/CIPRIANO MALDANONAD JIMÉNEZ Nº 8. TORRE DEL MAR, VÉLEZ MÁLAGA (MÁLAGA)

REF. CATASTRAL 2074101VF0627S0001YF, 2074102VF0627S0001GF, 2074103VF0627S0001QF



Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1.2. AGENTES

Promotor:	AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN	
Arquitecto:	Eduardo Duro Almazán. Nº Col. 220. COAJAEN (Jaén) D.N.I. 26.020.856-J Calle del Rastro Nº 4, 1º B. C.P. 23003. Jaén Telf. 953 92 20 67	
Director de obra:	Eduardo Duro Almazán.	
Director de la ejecución de la obra:	(sin determinar)	
Otros técnicos:	Instalaciones:	(sin determinar)
	Estructuras:	(sin determinar)
Autor estudio de Seguridad y Salud en fase de proyecto:	Eduardo Duro Almazán.	
Coordinador de Seguridad y Salud durante la obra:	(sin determinar)	
Otros Agentes	Constructor:	(sin determinar)
	Entidad Control de Calidad:	(sin determinar)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1.3. INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

Emplazamiento

Parcela de grandes dimensiones en el pueblo de Torre del Mar, término municipal de Vélez-Málaga. Se encuentra junto a uno de los ejes principales del pueblo, que lo conectan con Carretera de Almería y la Av. Juan Carlos I.

La zona posee múltiples parcelas de uso residencial y dotación de servicios, como comisaría de policía, centros públicos, superficies comerciales…

La superficie total de actuación está cercada por un cerramiento de bloques de hormigón y muros de hormigón armado. Este último sirve para contener el terreno por la diferencia de nivel entre acerados. (Calle Pintor Cipriano y Calle Cuesta del Visillo)

Datos del solar

Varios solares unidos que conforman el recinto del Instituto I.E.S. María Zambrano. La parcela más al Norte (2074101VF0627S0001YF) posee su parte superior sin edificar, con un parking en su cota más alta. Las parcelas restantes tienen pistas deportivas y vallados con puertas de acceso secundarias (2074102VF0627S0001GF y 2074103VF0627S0001QF)

Orografía con una pendiente acusada de Norte a Sur. En la zona Norte el cerramiento también desciende escalonadamente en dirección Oeste. (Esquina sup. Derecha) El resto del cerramiento se encuentra en pendiente ligera a dirección Sur y Suroeste. (Esquina inf. izquierda)

El número catastral de las parcelas son los antes descritos 2074101VF0627S0001YF, 2074102VF0627S0001GF, 2074103VF0627S0001QF

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Antecedentes de proyecto

Por todo lo anteriormente indicado, este técnico considera que se debe intervenir en la reparación de las fisuras existentes en el muro de bloques de hormigón, con refuerzos puntuales en la cimentación del mismo, así como la reparación del revestimiento del mismo.

De la misma manera se debería valorar la retirada de la chapa que se ha colocado de manera superpuesta sobre el cerramiento metálico, así como la reparación de este (reparación, lijado y pintado de las zonas en mal estado).

En la reparación se debe considerar, mantener y mejorar las juntas de dilatación existentes en el muro para permitir los movimientos del mismo.

Por último, respecto a las coqueras existentes en el muro de hormigón armado se hace imprescindible actuar en el sellado de las mismas mediante la reposición del volumen de recubrimiento con un mortero de parcheo de retracción compensada, alta adherencia y granulometría adecuada.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.4.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Descripción general del edificio

Reparación y saneado de cerramiento exterior, vallado y reposición de verja. Se procede a demoler y rehacer segmentos de muro que por su mal estado requieran sustituirlos. Recalce y estabilización de muros de hormigón o zapatas corridas que presenten patologías.

Actuaciones a realizar. Desglose pormenorizado de actividades y obras de reforma

Para llevar a cabo la intervención serán necesarias las siguientes actuaciones:

- Actuaciones previas
  - Talado de árboles o retirada de vegetación
  - Demolición de mortero y enfoscados en muro
  - Retirada de reja metálica en mal estado y partes potencialmente peligrosas
  - Demolición de tramos de muro en mal estado

- Reparaciones y Mantenimiento
  - Grapas de acero para reparar fisuras en muro de bloques de hormigón
  - Malla de fibra de vidrio en partes fisuradas para regularizar
  - Resanado de hormigón armado, con mejora de armadura y reparación de coqueras con masilla estructural
  - Recalzar zapata o parte de zapata corrida de muro ya ejecutado de sujeción de muro de bloques, en la parte este del cerramiento

- Movimiento de Tierras
  - Desplazar tierra y gravas de jardinera
  - Relleno posterior de tierra una vez ejecutada la jardinera
  - Trasplante de árboles

- Cimentación
  - Base de zahorra, hormigón, y hormigón armado para reparar y volver a levantar parte del muro de hormigón de estabilización de un segmento del muro ya consolidado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Programa de necesidades

El programa de necesidades recibido y el plan económico calculado por parte de la propiedad es el siguiente:

Agencia Pública Andaluza de Educación

Dirección de Obras y Construcciones Educativas

Informe con detalle de los espacios en los que se actú

PROGRAMA DE NECESIDADES APROBADO

Datos del Centro Educativo

Código	29011552	Denominación	I.E.S. María Zambrano				
Sede	0	Municipio/Localidad	Vélez-Málaga/Torre del Mar				
Provincia	Málaga	Tipología Actual	D5	B 3,3	Nuevo Modelo	D5	B 3,3

Datos de la Intervención

Descriptor	MEJORA CERRAMIENTO DEL CENTRO
Secciones: Programas y Líneas de actuación	
PROGRAMA 2.1 (EXCEPTO 2.1.13)	2.1.3

Actuación incluida en Programación, en el listado denominado URGENCIA S TÉCNICA S 2023.

PROPUESTA DE ACTUACIÓN

El IES María Zambrano se ubica en la zona norte de Torre del Mar, con su acceso por la calle C/ Cipriano Maldonado Jiménez. La parte del cerramiento de parcela donde se ubican las incidencias más importantes se encuentra en la linde con la calle Cuesta del Visillo, en la zona de las pistas deportivas. El cerramiento en cuestión está compuesto por base de bloques de hormigón de entre 75-140 cms de altura, escalonado siguiendo las pendientes de la calle, y parte superior metálica de 175cms de altura, formada por malla soportada por perfiles de acero, que ha sido suplementada con paneles de chapa de acero. El tramo, de 45 metros apróx. de longitud, se ubica entre el portón de acceso de vehículos y una jardinera de fábrica de ladrillo paralela al vallado, y presenta desplome hacia el interior de la parcela y numerosas fisuras. Hay algunos pinos en el interior del recinto escolar, cercanos a esta zona, cuyas raíces pueden estar afectando al vallado. El resto del cerramiento de parcela del centro, que en total suma más de 500 metros de longitud, presenta algunas fisuras y leves desplomes en otros tramos distintos al descrito anteriormente en la exposición.

En base a lo anterior, está previsto incluir en esta actuación la sustitución del cerramiento de parcela de 45 metros apróx. antes descrito que sufre desplome, y la mejora y consolidación en el resto del vallado del centro incluyendo sustituciones parciales en los tramos que lo necesiten, tras el análisis exhaustivo por parte del redactor del proyecto.

El programa de necesidades ha sido redactado, según las condiciones estipuladas en la Orden 24 de enero de 2003, por la que se aprueban las Normas de Diseño y Constructivas de los edificios de Uso Docente y el Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria.

El proyecto deberá dar respuesta al cumplimiento del Código Técnico y a las disposiciones de carácter legal o reglamentario, así como a toda la normativa técnico general y sectorial de aplicación al proyecto.

Así mismo, deberá cumplir entre otras disposiciones, las instrucciones Técnicas para dotar a los centros Educativos de las Infraestructuras Necesarias para el Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) e instalaciones especiales.

Se recuerda que se atenderá lo requerido por la Normativa vigente en materia de ahorro energético y

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

certificación de eficiencia energética.

El proyecto incluirá todas las separatas y documentación anexa necesaria para la consecución de la licencia de obras. Así mismo, el redactor deberá realizar las gestiones necesarias ante Ayuntamiento, o cualquier otro organismo, de forma que se asegure que se concederá la licencia de obra, y demás autorizaciones que fueran necesarias para la ejecución de las obras.

El redactor deberá comprobar toda la información aportada por esta Agencia, y realizar las mediciones y los levantamientos de planos del edificio y/o topográfico que fueran necesarios para una correcta definición del proyecto.

PROGRAMA 2.1 (EXCEPTO 2.1.13)	Líneas: 2.1.3		
2.1.3	VALLAS DE CERRAMIENTO	135.000,00	

RESUMEN

RESUMEN ECONÓMICO

Obra

Concepto	%	Superficie	Módulo	Valor	Descrip. Acumulado	Acumulado
ACTUALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN	--	--	--	135.000,00 €	P.E.M.	135.000,00 €
URBANIZACIÓN	--		--	--	P.E.M. SIN SS	135.000,00 €
PRESUPUESTO S.S	--	--	--	1.701,00 €	TOTAL P.E.M.	136.701,00 €
GASTOS GENERALES	13,00 %	--	136.701,00 €	17.771,13 €		
BENEFICIO INDUSTRIAL	6,00 %	--	136.701,00 €	8.202,06 €	PRESUPUESTO CONTRATA	162.674,19 €
I.V.A.	21,00 %	--	162.674,19 €	34.161,58 €	GLOBAL LICITACIÓN	196.835,77 €

Uso característico del edificio

Equipamiento

Otros usos previstos

Ninguno

Relación con el entorno

Fachada principal Oeste: acceso principal desde calle Pintor Cipriano Maldonado. Esquina superior izquierda utilizado como parking.
Cerramiento trasero Norte: Pertenece a la propia parcela, sin edificar. La parcela linda con la vía C/ Alicante.
Lindero lateral Este: Cerramiento con calle Cuesta del Visillo.
Lindero lateral Sur: Cerramiento con calle Casas Nuevas (parcela sin edificar utilizada como parking público)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Espacios exteriores adscritos	Dentro del propio instituto (Se referirá a la unión de las 3 parcelas catastrales como una sola con un perímetro exterior con cerramiento de ahora en adelante) encontramos amplias zonas de esparcimiento, las propias de un centro educativo con pistas de deporte, juegos, talleres y zonas verdes. El instituto ocupa la zona Norte, distribuyendo las pistas y espacios abiertos exteriores en la zona Sur. La geometría aproximada del Instituto es de volúmenes rectangulares de hasta 3 plantas, cerrados con cubiertas inclinadas de teja. El objeto de este proyecto se centra en el cerramiento exterior, que recorre todo el perímetro del instituto (marcado en una fotografía aérea más arriba y en la documentación gráfica del proyecto) realizado con fábricas de hormigón prefabricado y muros de contención del terreno de Hormigón armado. La longitud total de todos los tramos es de 530m, alternando entre partes en relativo buen estado de conservación y mantenimiento, y otros con deficiencias severas. Problemas de fisuras, grietas, coqueras, estabilidad o vallado de chapa con múltiples desperfectos. Todo esto presenta un riesgo para los usuarios del centro educativo y para los viandantes del acerado exterior, en sus lados Este, Oeste y Sur. En el perímetro del vallado también encontramos arbolado y vegetación poco densa (matorrales, pasto, hierba...)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1.4.2. MARCO LEGAL APLICABLE DE ÁMBITO ESTATAL, AUTONÓMICO Y LOCAL.

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de 'Seguridad estructural', 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización y accesibilidad', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido' y 'Ahorro de energía y aislamiento térmico', establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

En el proyecto se ha optado por adoptar las soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en los Documentos Básicos del CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

Exigencias básicas del CTE no aplicables en el presente proyecto

Exigencias básicas SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad

***Exigencia básica SUA 5**: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación*

El presente proyecto trata sobre la reparación de cerramiento. **Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.**

***Exigencia básica SUA 6:** Seguridad frente al riesgo de ahogamiento*

La exigencia básica SUA 6 se aplica a piscinas colectivas. **Por lo tanto, no es de aplicación.**

Exigencias básicas HE: Ahorro de energía

***Exigencia básica HE 4**: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria*

El presente proyecto trata sobre la reparación de cerramiento. **Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.**

***Exigencia básica HE 5**: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica*

El presente proyecto trata sobre la reparación de cerramiento. **Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Cumplimiento de otras normativas específicas:

Estatales

ICT	Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en edificios (RITE)
REBT	Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
RIPCI	Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI)
RCD	Producción y gestión de residuos de construcción y demolición
R.D. 235/13	Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios
RSCIEI	Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales (RSCIEI)
R.D. 1627/97	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
R.D. 1890/08	Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA 01 a EA 07

Autonómicas

Ley 7/2002	Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía
Decreto 293/2009	Reglamento para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía

Locales

NORMAS SUBSIDIARIAS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1.4.3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA, ORDENANZAS MUNICIPALES Y OTRAS NORMATIVAS

No existen limitaciones urbanísticas en el vallado. No obstante, no se modifica su trazado e imagen, apenas se consolida y se repara.

1.4.4. DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA DEL EDIFICIO, VOLUMEN, SUPERFICIES ÚTILES Y CONSTRUIDAS, ACCESOS Y EVACUACIÓN.

Descripción de la geometría del edificio	El cerramiento objeto de este proyecto delimita el ámbito del Centro Educativo y sus exteriores por seguridad frente al intrusismo.
Altura útil	Se trata de un muro con una altura variable entre 0.7 m y 1.20 m medido desde las calles exteriores. Su altura interior se adecúa a la diferencia de altura entre interior y exterior. Dicho muro se suplementa en altura por un vallado de malla electrosoldada con perfilería.

Cuadro de superficies

-Superficie de parcelas 17.775 m²
-Longitud del cerramiento 530,10 m

Accesos	El acceso principal se realiza a través de la calle Pintor Cipriano Maldonado Otros accesos secundarios por Cuesta del Visillo y por aparcamiento colindante al este.
Evacuación	La evacuación se realiza a través de la calle Pintor Cipriano Maldonado

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1.4.5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO.

1.4.5.1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

Cimentación

Para el cálculo de las zapatas se tienen en cuenta las acciones debidas a las cargas transmitidas por los elementos portantes verticales, la presión de contacto con el terreno y el peso propio de las mismas. Bajo estas acciones y en cada combinación de cálculo, se realizan las siguientes comprobaciones sobre cada una de las direcciones principales de las zapatas: flexión, cortante, vuelco, deslizamiento, cuantías mínimas, longitudes de anclaje, diámetros mínimos y separaciones mínimas y máximas de armaduras. Además, se comprueban las dimensiones geométricas mínimas, seguridad frente al deslizamiento, tensiones medias y máximas, compresión oblicua y el espacio necesario para anclar los arranques o pernos de anclajes.

Para el cálculo de tensiones en el plano de apoyo de una zapata se considera una ley de deformación plana sin admitir tensiones de tracción.

Las vigas de cimentación se dimensionan para soportar los axiles especificados por la normativa, obtenidos como una fracción de las cargas verticales de los elementos de cimentación dispuestos en cada uno de los extremos. Aquellas vigas que se comportan como vigas centradoras soportan, además, los momentos flectores y esfuerzos cortantes derivados de los momentos que transmiten los soportes existentes en sus extremos.

Además de comprobar las condiciones de resistencia de las vigas de cimentación, se comprueban las dimensiones geométricas mínimas, armaduras necesarias por flexión y cortante, cuantías mínimas, longitudes de anclaje, diámetros mínimos, separaciones mínimas y máximas de armaduras y máximas aberturas de fisuras.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Estructura portante

Los elementos portantes verticales se dimensionan con los esfuerzos originados por las vigas y forjados que soportan. Se consideran las excentricidades mínimas de la norma y se dimensionan las secciones transversales (con su armadura, si procede) de tal manera que en ninguna combinación se superen las exigencias derivadas de las comprobaciones frente a los estados límites últimos y de servicio.

Se comprueban las armaduras necesarias (en los pilares), cuantías mínimas, diámetros mínimos, separaciones mínimas y máximas, longitudes de anclaje de las armaduras y tensiones en las bielas de compresión.

Estructura portante horizontal

NO PROCEDE

Bases de cálculo y métodos empleados

En el cálculo de la estructura correspondiente al proyecto se emplean métodos de cálculo aceptados por la normativa vigente. El procedimiento de cálculo consiste en establecer las acciones actuantes sobre la obra, definir los elementos estructurales (dimensiones transversales, alturas, luces, disposiciones, etc.) necesarios para soportar esas acciones, fijar las hipótesis de cálculo y elaborar uno o varios modelos de cálculo lo suficientemente ajustados al comportamiento real de la obra y finalmente, la obtención de los esfuerzos, tensiones y desplazamientos necesarios para la posterior comprobación de los correspondientes estados límites últimos y de servicio.

Materiales empleados

En el presento proyecto se emplearán los siguientes materiales:

HORMIGONES					
ELEMENTO	F_{CK} (MPA)	TMA (MM)	C. EXPOSICIÓN	CONSISTENCIA	DESIGNACIÓN
Nivelación y regularización (no estructural)		25		Plástica	HL-150/P/25
Cimentación	25	25	IIa	Blanda	HA-25/B/25/IIa
Pilares y forjados	30	15	IIa	Blanda	HA-30/B/15/IIa
Vaso de piscina	30	15	IIa	Blanda	HA-30/B/15/IV

ACEROS PASIVOS			
ELEMENTO	F_{YK} (MPA)	ALTA DUCTILIDAD	DESIGNACIÓN
Toda la obra: arm pasivas	500	No	B 500 S
Toda la obra: arm. activas	-	-	-

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1.4.5.2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Particiones verticales

Muro de carga de 15 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón, liso estándar, color gris, 40x20x15 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales tales como medios bloques y bloques de esquina.

1.4.5.3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ENVOLVENTE

Fachadas

NO PROCEDE

C5 (Fachada con revestimiento de composite)

NO PROCEDE

Muros bajo rasante

NO PROCEDE

Cubierta

NO PROCEDE

1.4.5.4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ACABADO

Revestimiento de muros en pintura blanca para exteriores dos capas.

1.4.5.5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

En el presente proyecto, se han elegido los materiales y los sistemas constructivos que garantizan las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, alcanzando condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente y disponiendo de los medios para que no se deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, con una adecuada gestión de los residuos que genera el uso previsto en el proyecto.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1.4.5.6. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE SERVICIOS

Servicios externos al edificio necesarios para su correcto funcionamiento:

Suministro de agua	Se dispone de acometida de abastecimiento de agua apta para el consumo humano. La compañía suministradora aporta los datos de presión y caudal correspondientes.
Evacuación de aguas	Existe red de alcantarillado municipal disponible para su conexionado en las inmediaciones del solar.
Suministro eléctrico	Se dispone de suministro eléctrico con potencia suficiente para la previsión de carga total del edificio proyectado.
Telefonía y TV	Existe acceso al servicio de telefonía e internet.
Telecomunicaciones	Se dispone infraestructura externa necesaria para el acceso a los servicios de telecomunicación regulados por la normativa vigente.
Recogida de residuos	El municipio dispone de sistema de recogida de basuras.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1.5. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1.5.1. PRESTACIONES PRODUCTO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS BÁSICOS DEL CTE

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad:

- *Seguridad estructural (DB SE)*
  - Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.
  - Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.
  - Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.

- *Seguridad en caso de incendio (DB SI)*
  - Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.
  - El edificio tiene fácil acceso a los servicios de los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción.
  - El acceso desde el exterior está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación para impedir la propagación del fuego entre sectores.
  - No se produce incompatibilidad de usos.
  - La estructura portante del edificio se ha dimensionado para que pueda mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario, con el objeto de que se puedan cumplir las anteriores prestaciones. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al del sector de incendio de mayor resistencia.
  - No se ha proyectado ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

- *Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA)*

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.

- Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

- Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.

- Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.

- En las zonas de aparcamiento o de tránsito de vehículos, se ha realizado un diseño adecuado para limitar el riesgo causado por vehículos en movimiento.

- El dimensionamiento de las instalaciones de protección contra el rayo se ha realizado de acuerdo al Documento Básico SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

- El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad y en la normativa específica.

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

- *Salubridad (DB HS)*
  - En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones.

  - El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

  - Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, con un caudal suficiente de aire exterior y con una extracción y expulsión suficiente del aire viciado por los contaminantes.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Se ha dispuesto de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, con caudales suficientes para su funcionamiento, sin la alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, que impiden los posibles retornos que puedan contaminar la red, disponiendo además de medios que permiten el ahorro y el control del consumo de agua.

- Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización disponen de unas características tales que evitan el desarrollo de gérmenes patógenos.

- El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

- *Protección frente al ruido (DB HR)*

- Los elementos constructivos que conforman los recintos en el presente proyecto, tienen unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, así como para limitar el ruido reverberante.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1.5.2. PRESTACIONES CON RELACIÓN A LOS REQUISITOS FUNCIONALES

Utilización

- El cerramiento se ha diseñado siguiendo los criterios básicos establecidos por los promotores y según el programa preestablecido.

Acceso a los servicios

- El entorno cuenta con todos los servicios necesarios para el fin para el que se proyecta.

1.5.3. PRESTACIONES QUE SUPERAN LOS UMBRALES ESTABLECIDOS EN EL CTE

Por expresa voluntad del Promotor, no se han incluido en el presente proyecto prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE, en relación a los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

1.5.4. LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO

- Limitaciones de uso del cerramiento en su conjunto

  - El cerramiento sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.

- Limitaciones de uso de las dependencias

  - Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble.

- Limitaciones de uso

  - Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

En Jaén, julio de 2024



Fdo.:

Eduardo Duro Almazán Nº Col. 220

ARQUITECTO

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

El sistema estructural de muro de hormigón se encuentra ya ejecutado, por lo que no se realizan cálculos. Respecto a las coqueras existentes en el muro de hormigón armado se hace imprescindible actuar en el sellado de las mismas mediante la reposición del volumen de recubrimiento con un mortero de parcheo de retracción compensada, alta adherencia y granulometría adecuada.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

El sistema estructural de muro de hormigón se encuentra ya ejecutado, por lo que no se realizan cálculos. Respecto a las coqueras existentes en el muro de hormigón armado se hace imprescindible actuar en el sellado de las mismas mediante la reposición del volumen de recubrimiento con un mortero de parcheo de retracción compensada, alta adherencia y granulometría adecuada.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2.3. SISTEMAS DE ENVOLVENTE

Muro de carga de 15 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón, liso estándar, color gris, 40x20x15 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales tales como medios bloques y bloques de esquina.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2.4. SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN

NO PROCEDE

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

2.6.1. SISTEMA DE TRANSPORTE Y ASCENSORES

NO PROCEDE

2.6.2. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

NO PROCEDE

2.6.6. INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS

NO PROCEDE

2.6.10. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

NO PROCEDE

2.6.11. TELECOMUNICACIONES

NO PROCEDE

2.6.12. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

NO PROCEDE

2.6.14. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD (ANTIINTRUSIÓN)

El propio cerramiento se trata de un sistema anti-intrusión en el entorno

2.6.15. CONTROL Y GESTIÓN CENTRALIZADA DEL EDIFICIO

NO PROCEDE

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2.7. EQUIPAMIENTO

NO PROCEDE

En Jaén, julio de 2024



Fdo.:

Eduardo Duro Almazán Nº Col. 220

ARQUITECTO



3. ANEXO FOTOGRÁFICO

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3.1 FOTOGRAFÍAS ADICIONALES DE PERÍMETRO EXTERIOR Y VALLADO



Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES





Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES





Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/DEL RASTRO 4,1ºB. 23003 JAÉN
TLF.953 92 20 67
estudio@duroarquitectura.es
DURO ARQUITECTOS





Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/DEL RASTRO 4,1ºB. 23003 JAÉN
TLF.953 92 20 67
estudio@duroarquitectura.es
DURO ARQUITECTOS

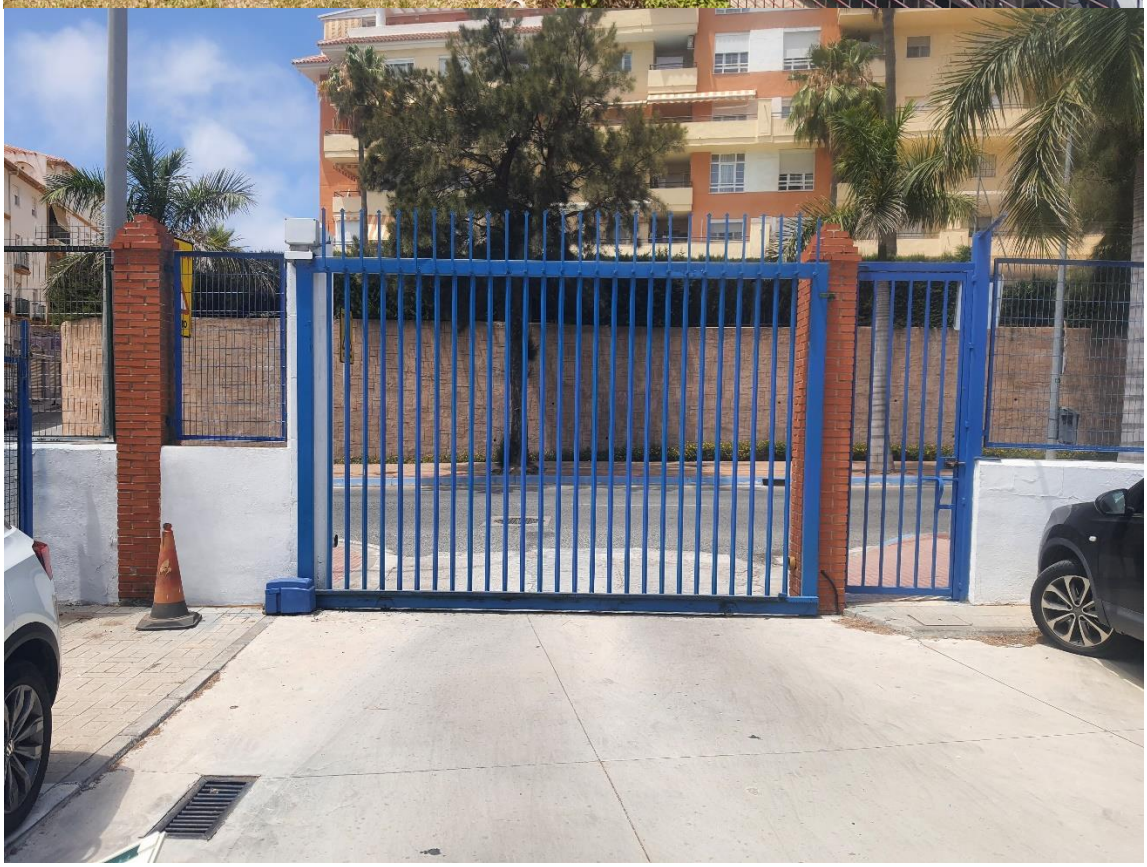




Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/DEL RASTRO 4,1ºB. 23003 JAÉN
TLF.953 92 20 67
estudio@duroarquitectura.es
DURO ARQUITECTOS





Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

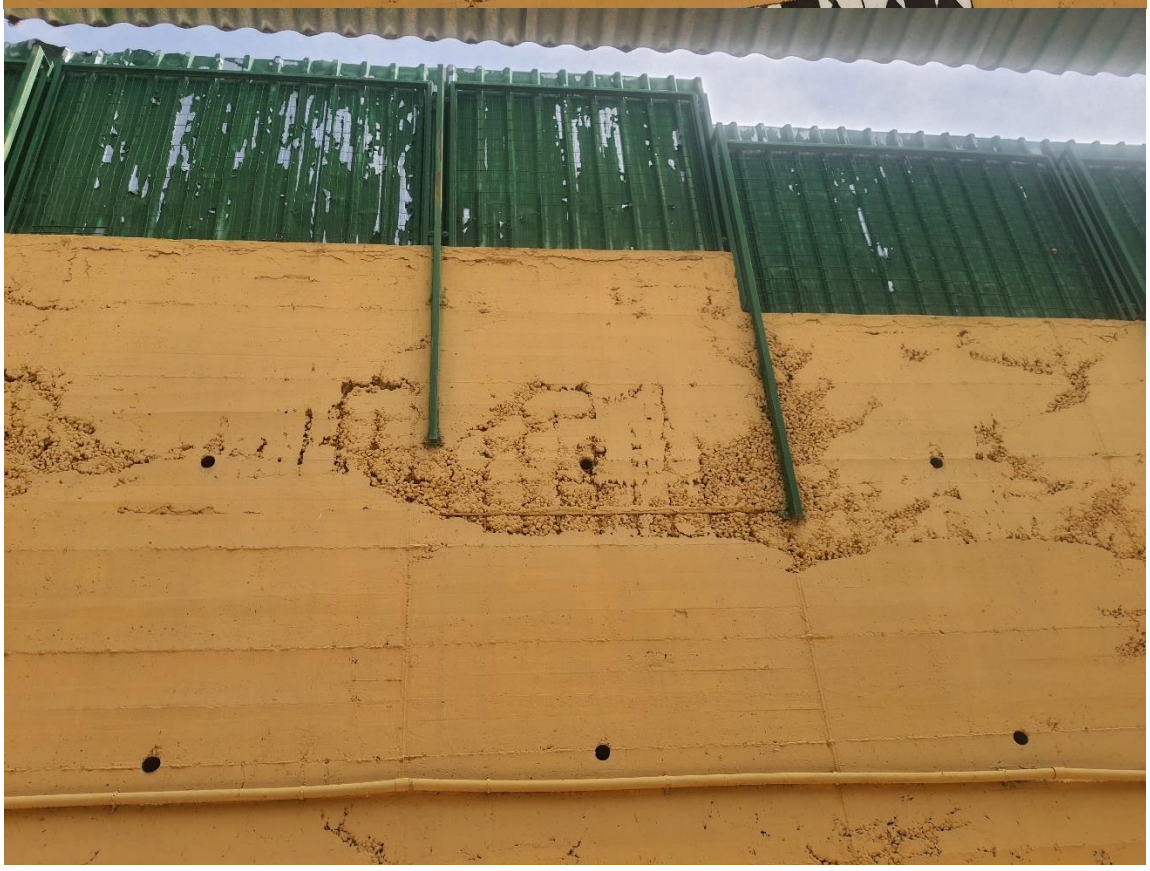
ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/DEL RASTRO 4,1ºB. 23003 JAÉN
TLF.953 92 20 67
estudio@duroarquitectura.es
DURO ARQUITECTOS



Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/DEL RASTRO 4,1ºB. 23003 JAÉN
TLF.953 92 20 67
estudio@duroarquitectura.es
DURO ARQUITECTOS





Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/DEL RASTRO 4,1ºB. 23003 JAÉN
TLF.953 92 20 67
estudio@duroarquitectura.es
DURO ARQUITECTOS





Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/DEL RASTRO 4,1ºB. 23003 JAÉN
TLF.953 92 20 67
estudio@duroarquitectura.es
DURO ARQUITECTOS





Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/DEL RASTRO 4,1ºB. 23003 JAÉN
TLF.953 92 20 67
estudio@duroarquitectura.es
DURO ARQUITECTOS



Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/DEL RASTRO 4,1ºB. 23003 JAÉN
TLF.953 92 20 67
estudio@duroarquitectura.es
DURO ARQUITECTOS



Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES



Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/DEL RASTRO 4,1ºB. 23003 JAÉN
TLF.953 92 20 67
estudio@duroarquitectura.es
DURO ARQUITECTOS

En Jaén, julio de 2024



Fdo.:

Eduardo Duro Almazán Nº Col. 220

ARQUITECTO

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO 2
3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL 2
3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 2
3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD 5
3.4. SALUBRIDAD 10
3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO 10
3.6. AHORRO DE ENERGÍA 11

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

NORMATIVA

Normativa de obligado cumplimiento considerada para el cálculo estructural:

- Instrucción de Hormigón Estructural, EHE.
- Instrucción de Acero Estructural, EAE.
- Norma de Construcción Sismorresistente, NCSE-02
- Código Técnico de la Edificación, CTE, en particular los documentos:
  - SE-AE: acciones en la edificación
  - SE-C: cimientos
  - SE-A: acero
  - SE-F: fábrica
  - SE-SI: seguridad en caso de incendio

Otras publicaciones técnicas consideradas para el diseño de cimentación y estructura:

- Guía de cimentaciones en obras de carretera, del CEDEX, Ministerio de Fomento.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

SI 3 EVACUACIÓN OCUPANTES

Compatibilidad de los elementos de evacuación

Los elementos de evacuación del edificio no deben cumplir ninguna condición especial de las definidas en el apartado 1 (DB SI 3), al no estar previsto en él ningún establecimiento de uso 'Comercial' o 'Pública Concurrencia', ni establecimientos de uso 'Docente', 'Hospitalario', 'Residencial Público' o 'Administrativo', de superficie construida mayor de 1500 m².

Cálculo de ocupación, salidas y recorridos de evacuación

El cálculo de la ocupación del edificio se ha resuelto mediante la aplicación de los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 (DB SI 3), en función del uso y superficie útil de cada zona de incendio del edificio.

En el recuento de las superficies útiles para la aplicación de las densidades de ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y uso previsto del mismo, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

El número de salidas necesarias y la longitud máxima de los recorridos de evacuación asociados, se determinan según lo expuesto en la tabla 3.1 (DB SI 3), en función de la ocupación calculada. En los casos donde se necesite o proyecte más de una salida, se aplican las hipótesis de asignación de ocupantes del punto 4.1 (DB SI 3), tanto para la inutilización de salidas a efectos de cálculo de capacidad de las escaleras, como para la determinación del ancho necesario de las salidas, establecido conforme a lo indicado en la tabla 4.1 (DB SI 3).

En la planta de desembarco de las escaleras, se añade a los recorridos de evacuación el flujo de personas que proviene de las mismas, con un máximo de 160 A personas (siendo 'A' la anchura, en metros, del desembarco de la escalera), según el punto 4.1.3 (DB SI 3); y considerando el posible carácter alternativo de la ocupación que desalojan, si ésta proviene de zonas del edificio no ocupables simultáneamente, según el punto 2.2 (DB SI 3).

SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se utilizarán señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso 'Residencial Vivienda' o, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todos los puntos de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).

g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad (definidos en el Anejo A de CTE DB SUA) que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".

h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

- De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.
- De 420 x 420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m.
- De 594 x 594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Condiciones de aproximación y entorno

Como la altura de evacuación del edificio (3.0 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones del vial de aproximación, ni del espacio de maniobra para los bomberos, a disponer en las fachadas donde se sitúan los accesos al edificio.

Accesibilidad por fachada

Como la altura de evacuación del edificio (3.0 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones de accesibilidad por fachada para el personal del servicio de extinción de incendio.

SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

Elementos estructurales principales

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales del edificio es suficiente si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

a) Alcanzan la clase indicada en las tablas 3.1 y 3.2 (CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura), que representan el tiempo de resistencia en minutos ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura en función del uso del sector de incendio o zona de riesgo especial, y de la altura de evacuación del edificio.

b) Soportan dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B (CTE DB SI Seguridad en caso de incendio).

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

3.3.1.- SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

3.3.2.1. Discontinuidades en el pavimento

		NORMA	PROYECTO
☒	Resaltos en juntas	≤ 4 mm	1 mm
☒	Elementos salientes del nivel del pavimento	≤ 12 mm	1 mm
☒	Ángulo entre el pavimento y los salientes que exceden de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas	≤ 45º	0º
☒	Pendiente máxima para desniveles de 50 mm como máximo, excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25%	3 %
☒	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	10 mm
☐	Altura de las barreras de protección usadas para la delimitación de las zonas de circulación	≥ 0.8 m	-
☐	Número mínimo de escalones en zonas de circulación que no incluyen un itinerario accesible	3	-

Excepto en los casos siguientes: a) en zonas de uso restringido, b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda, c) en los accesos y en las salidas de los edificios, d) en el acceso a un estrado o escenario.		

3.3.2.2. Desniveles

3.3.2.2.1. Protección de los desniveles

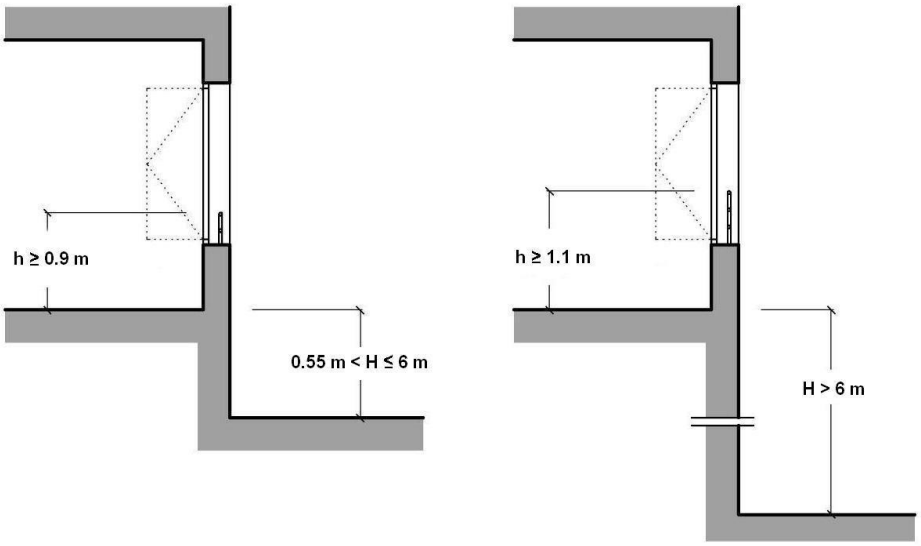
☒	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota 'h'	h ≥ 550 mm
☒	Señalización visual y táctil en zonas de uso público	h ≤ 550 mm Diferenciación a 250 mm del borde

3.3.2.2.2. Características de las barreras de protección

3.3.2.2.2.1. Altura

		NORMA	PROYECTO
☒	Diferencias de cota de hasta 6 metros	≥ 900 mm	1000 mm
☐	Otros casos	≥ 1100 mm	
☐	Huecos de escalera de anchura menor que 400 mm	≥ 900 mm	

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)



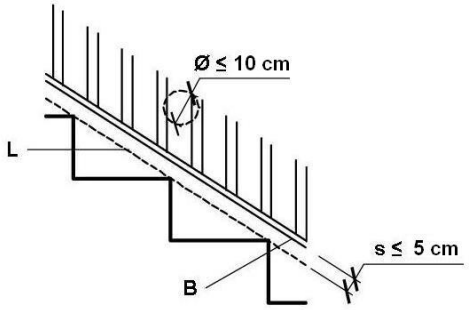
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3.3.2.2.2.2. Resistencia

Resistencia y rigidez de las barreras de protección frente a fuerzas horizontales Ver tablas 3.1 y 3.2 (Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

3.3.2.2.2.3. Características constructivas

		NORMA	PROYECTO
	No son escalables		
☒	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha)	300 ≤ Ha ≤ 500 mm	
☒	No existirán salientes de superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo en la altura accesible	500 ≤ Ha ≤ 800 mm	
☒	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	90 mm
☒	Altura de la parte inferior de la barandilla	≤ 50 mm	0 mm



3.3.2.- SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

3.3.3.1. Impacto

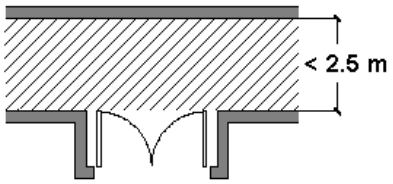
3.3.3.1.1. Impacto con elementos fijos:

		NORMA	PROYECTO
☐	Altura libre en zonas de circulación de uso restringido	≥ 2 m	
☒	Altura libre en zonas de circulación no restringidas	≥ 2.2 m	2.5 m
☒	Altura libre en umbrales de puertas	≥ 2 m	2 m
☐	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	≥ 2.2 m	
☐	Vuelo de los elementos salientes en zonas de circulación con altura comprendida entre 0.15 m y 2 m, medida a partir del suelo.	≤ .15 m	
☐	Se disponen elementos fijos que restringen el acceso a elementos volados con altura inferior a 2 m.		

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3.3.3.1.2. Impacto con elementos practicables:

☒	En zonas de uso general, el barrido de la hoja de puertas laterales a vías de circulación no invade el pasillo si éste tiene una anchura menor que 2,5 metros.		CUMPLE



3.3.3.1.3. Impacto con elementos frágiles:

☒	Superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto con barrera de protección		SUA 1, Apartado 3.2

Resistencia al impacto en superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección:

		NORMA	PROYECTO
☐	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0,55 m y 12 m	Nivel 2	
☐	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	Nivel 1	
☒	Otros casos	Nivel 3	Nivel 3

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3.3.3.1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:

Grandes superficies acristaladas:

		NORMA	PROYECTO
☐	Señalización inferior	0.85 < h < 1.1 m	
☐	Señalización superior	1.5 < h < 1.7 m	
☐	Altura del travesaño para señalización inferior	0.85 < h < 1.1 m	
☐	Separación de montantes	≤ 0.6 m	

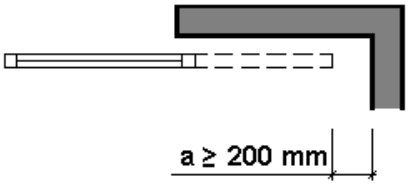
Puertas de vidrio que no disponen de elementos que permitan su identificación:

		NORMA	PROYECTO
☐	Señalización inferior	0.85 < h < 1.1 m	

Señalización superior	1.5 < h < 1.7 m	
Altura del travesaño para señalización inferior	0.85 < h < 1.1 m	
Separación de montantes	≤ 0.6 m	

3.3.3.2. ATRAPAMIENTO

	NORMA	PROYECTO
Distancia desde la puerta corredera (accionamiento manual) hasta el objeto fijo más próximo	≥ 0.2 m	
Se disponen dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento para elementos de apertura y cierre automáticos.		



3.3.3.- SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

- Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el interior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

- Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

3.3.5.- SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

3.3.9.1. Procedimiento de verificación

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos (N_e) sea mayor que el riesgo admisible (N_a), excepto cuando la eficiencia 'E' este comprendida entre 0 y 0.8.

3.3.9.1.1. Cálculo de la frecuencia esperada de impactos (Ne)

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

siendo

- N_g: Densidad de impactos sobre el terreno (impactos/año,km²).
- A_e: Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m².
- C_1: Coeficiente relacionado con el entorno.

N_g (Jaén) = 2.00 impactos/año,km²
A_e = 1017.88 m²
C_1 (próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos) = 0.50
N_e = 0.0010 impactos/año

3.3.9.1.2. Cálculo del riesgo admisible (Na)

siendo

- C_2: Coeficiente en función del tipo de construcción.
- C_3: Coeficiente en función del contenido del edificio.
- C_4: Coeficiente en función del uso del edificio.
- C_5: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio.

C_2 (estructura de hormigón/cubierta de hormigón) = 1.00
C_3 (otros contenidos) = 1.00
C_4 (resto de edificios) = 1.00
C_5 (resto de edificios) = 1.00
N_a = 0.0055 impactos/año

3.3.9.1.3. Verificación

Altura del edificio = 6.0 m <= 43.0 m
N_e = 0.0010 <= N_a = 0.0055 impactos/año
NO ES NECESARIO INSTALAR UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3.3.6.- SUA 9 ACCESIBILIDAD

NO PROCEDE

3.4. SALUBRIDAD

NO PROCEDE

3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

NO PROCEDE

3.6. AHORRO DE ENERGÍA

NO PROCEDE

En Jaén, julio de 2024



Fdo.:

Eduardo Duro Almazán Nº Col. 220

ARQUITECTO



Estudio de seguridad y salud

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

01 Justificación estudio básico.

02 Estudio básico seguridad y salud.

1.- INTRODUCCION Y OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

2.- AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

3.- IDENTIFICACION DE LA OBRA.

3.1.- PROPIETARIO.

3.2.- TIPO Y DENOMINACION.

3.3.- EMPLAZAMIENTO.

4.- RIESGOS LABORALES.

4.1.- RIESGOS AJENOS A LA EJECUCION DE LA OBRA.

4.2.- RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

4.2.1.- Riesgos en la fase de ejecución de las obras.

4.2.1.1.- Movimiento de tierras.

4.2.1.2.- Cimentación.

4.2.1.3.- Estructura.

4.2.1.4.- Albañilería.

4.2.1.5.- Cubiertas.

4.2.1.6.- Instalaciones.

4.2.1.7.- Revestimientos.

4.2.1.8.- Carpintería.

4.2.1.9.- Vidrios.

4.2.1.10.- Pinturas.

4.2.2.- Riesgos de los medios auxiliares.

4.2.3.- Riesgos de la maquinaria.

4.2.3.1.- Maquinaria de movimiento de tierras.

4.2.3.2.- Maquinaria de elevación.

4.2.3.3.- Máquinas herramientas.

4.2.4.- Riesgos de las instalaciones provisionales.

4.2.4.1.- Instalación provisional eléctrica.

4.2.4.2.- Producción de hormigón.

4.2.4.3.- Instalación contra incendios.

5.- PREVISIONES E INFORMACION PARA EFECTUAR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Promueve: Agencia Andaluza de Educación

Arquitecto: Eduardo Duro Almazán

CUMPLIMENTACIÓN DEL DECRETO 1.627/1997. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

PROYECTO: BÁSICO Y EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE CERRAMIENTO EN EL I.E.S MARÍA ZAMBRAN
SITUACIÓN: C/CIPRIANO MALDONADO JIMÉNEZ Nº8, TORRE DEL MAR, VÉLEZ MÁLAGA (MÁLAGA)
PROMOTOR: AGENCIA ANDALUZA DE EDUCACIÓN
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL: 95.041,56 €.
GASTOS GENERALES (13% s/P.E.M): 12.355,40 €.
BENEFICIO INDUSTRIAL (6% s/ P.E.M.): 5.702,49 €.

SUMA: 18.057,89 €
IVA: 23.750,88 €
TOTAL (Presupuesto de Ejecución Contrata): 136.850,33 €

Presupuesto Global de la Obra, asciende a la cantidad de: **CIENTO TREINTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Se adjunta con el presente Proyecto Básico a los efectos de dar cumplimiento con el RD 1.627/1997, el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud, de conformidad con el art1. 4.2, del citado RD.

Se advierte al Promotor que, si al contratarse la obra, antes de su inicio o durante su ejecución material, se dan alguno de los supuestos incluidos en el art1. 4.1 del RD 1.627/97;

1. El Promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el Presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal, la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

la obra no podrá dar comienzo o, en su caso, deberá suspenderse, hasta tanto se redacte el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud en las obras, y el correspondiente Plan de Seguridad.

EL REDACTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD,

Enterados,

EL PROMOTOR,

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

O2 ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD

Promueve: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

Arquitecto: Eduardo Duro Almazán

1.- INTRODUCCION Y OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, el objetivo de este Estudio Básico de Seguridad y Salud es desarrollar una directrices básicas que sirvan para las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, en el transcurso de las obras a realizar para la construcción de la Vivienda unifamiliar aislada en la C/ Gregorio Ordóñez, Nº68 en Los Villares (Jaén) 23160.

El plan podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo del mismo, pero siempre con la aprobación expresa de la Dirección Facultativa y la necesaria información y comunicación al Comité de Seguridad e Higiene y en su defecto, a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2.- AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Redacta este Estudio Básico de Seguridad y Salud Eduardo Duro Almazán, Arquitecto, colegiado con el n 220 en el COAJA. (Jaén)

3.- IDENTIFICACION DE LA OBRA.

3.1.- PROPIETARIO.

Encarga este Estudio Básico de Seguridad y Salud Don Antonio Alfaro García con NIF. 26013221-Z y domicilio a efecto de notificaciones en C/ Castilla León Nº 12, 1ºA (Jaén)

4.- RIESGOS LABORALES.

4.1.- RIESGOS AJENOS A LA EJECUCION DE LA OBRA.

La obra se ubica en una zona de expansión reciente, siendo el tráfico, tanto de personas como de vehículos, el de las urbanizaciones inmediatas.

Esta circunstancia nos obliga a vallar el solar en toda su extensión y vigilar muy especialmente la intrusión de personal ajeno a la obra, y desconocedor por consiguiente de los peligros inherentes a ello.

En todo momento se tendrán las debidas precauciones para evitar daños a terceros, pero las tareas durante las cuales habrán de extremarse estos cuidados serán: el vaciado y la ejecución de la estructura.

A la vista de estos daños, se hace necesaria la instalación de un cercado provisional de la obra y todo ello se completará con una señalización adecuada.

Se procederá a la colocación de las señales de circulación pertinentes, advirtiendo de la salida de camiones y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de la obra.

En los accesos a la obra, se colocarán en lugar bien visible la señalización vertical de seguridad, que recuerde sin lugar a error, los riesgos existentes en el interior del recinto de la construcción.

4.2.- RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

4.2.1.- Riesgos en la fase de ejecución de las obras.

4.2.1.1.- Movimiento de tierras.

a) Descripción de los trabajos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

El sistema utilizado es el convencional, mediante el auxilio de maquinaria, empleándose palas cargadoras y retroexcavadoras, principalmente para la realización de los pozos de las zapatas y camiones para transporte. Se realizan a mano solamente los retoques necesarios bajo el fondo de la excavación general, empleándose para traslado de las tierras procedentes de la excavación vehículos sobre ruedas de diferentes cubicajes.

La entrada y salida se realizará por un acceso que se habrá ejecutado conjuntamente con la excavación en la zona favorable y próxima a las calles laterales de acceso.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria, en especial en marcha atrás y en giros.
- Caídas del material de excavación desde la cuchara.
- Caída de la cuchara en reparaciones.
- Fallo de frenos y direcciones en camiones.
- Circular con el volquete levantado en camiones.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.

- Normas básicas de seguridad.

El solar estará rodeado de una valla, de altura no menor a 2 m. Las vallas se situarán a una distancia no menor a 1,5 m. Cuando éstas dificulten el paso se dispondrá a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m. y en las esquinas. Cuando entre el cerramiento del solar y el borde del vaciado exista separación suficiente se adoptará la adaptación de vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado en ese borde, salvo que por haber realizado previamente la estructura de contención, no sea necesario.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales como gafas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, equipo impermeable, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.

- La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública contarán con un tramo horizontal de terreno consistente en una longitud no menor a una vez y media la separación entre ejes, ni menor a 6 m. en cualquier caso.

- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

- Se evitará la formación de polvo, en todo caso, el operario estará protegido contra ambientes pulvígenos y emanaciones de gases.

- La salida a la calle de camiones, será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.

- Mantenimiento correcto de la maquinaria.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Gafas antipolvo en caso necesario.

- Casco homologado.

- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.

- Empleo del cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.

- Orejeras antirruido.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados.

- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Proyección de piedras y terrones durante la marcha del camión basculante.

- Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.

- Caídas en altura.

- Normas básicas de seguridad.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Las rampas para el movimiento de camiones y máquinas conservarán el talud natural que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor del establecido en la documentación.

- El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m., ensanchándose en las curvas y sus pendientes no será mayores del 12 y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

- Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante y después del vaciado se acerque al borde del mismo se dispondrá de topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

- Cuando la máquina esté situada por encima de la zona a excavar y en bordes de vaciado, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retroexcavadora, o se hará el refino a mano.

- Antes de iniciar los trabajos se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas, así como antes de abandonarlos el bloqueo de seguridad.

- No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- En zonas o pasos con riesgo de caída mayor de 2 m. el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclado a punto fijo o se dispondrán andamios o barandillas provisionales.

- El conjunto del vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos.

- No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro trabajo.

- Los itinerarios de evacuación de operarios, en caso de emergencia deberán estar expeditos en todo momento.

- Las paredes de la excavación, se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.

- Los pozos de cimentación estarán correctamente señalizados, para evitar caídas del personal a su interior.

- Se cumplirá, la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.

- Al realizar trabajos en zanja, la distancia mínima entre los trabajadores será de 1 metro.

- La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales, estará prohibida.

- Al proceder al vaciado de la rampa, la retroexcavadora actuará con las zapatas de anclaje, apoyadas en el terreno.

- Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.

- Formación y conservación de un retallo, en borde de rampa para tope de vehículos.

- El perímetro de la excavación se protegerá con cuerdas provistas de tiras reflectantes colocadas a 2 m. aproximadamente.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.2.- Cimentación.

a) Descripción de los trabajos.

Una vez excavado el terreno se procederá a la colocación de parrillas y esperas, así como las armaduras para la creación de la Losa de cimentación. Se hormigonará seguidamente con el empleo de camión-hormigonera.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Caídas, a zanjas o pozos.
- Heridas punzantes, causadas por armaduras.
- Caídas de objetos desde la maquinaria.
- Atropellos causados por la maquinaria.
- Normas básicas de seguridad.
- Realización del trabajo por el personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopio.

- Las armaduras antes de su colocación, estarán totalmente terminadas, eliminándose así el acceso del personal a fondo de zanjas y/o pozos.

- Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza, de la zona de trabajo, habilitando para el personal caminos de acceso a cada tajo.

- Durante el izado de los encofrados, estará prohibida la permanencia de personal, en el radio de acción de la máquina.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco protector homologado con barbuquejo, en todo momento.
- Guantes de cuero, para el manejo de juntas de hormigonado, ferralla, etc.
- Guantes de PVC para el trabajo con hormigón.
- Polainas para el manejo de hormigón.
- Impermeable para los días de lluvia.
- Mandil de cuero para el ferrallista.
- Botas de seguridad con plantillas anticlavo y antideslizantes.
- Monos adecuados para el trabajo.
- Botas de goma.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Organización del tráfico y señalización.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Protección de la zanja, mediante barandilla resistente con rodapié.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Caídas al mismo nivel, a consecuencia del estado del terreno; resbaladizo a causa de los lodos.
- Desprendimiento de tierras.
- Desprendimiento de alguna piedra suelta.
- Vertido del hormigón.

- Normas básicas de seguridad.
- Limpieza de bordes.
- No cargar los bordes en una distancia aproximada a los 2 m.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Durante el izado de los encofrados, estará prohibida la permanencia de personal, en el radio de acción de la máquina.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.3.- Estructura.

a) Descripción de los trabajos.

Se trata de una estructura de hormigón armado con forjados unidireccionales de viguetas pretensadas y bovedilla de hormigón. Los muros de contención son así mismos de hormigón armado.

Los huecos horizontales de ventilación serán cubiertos con un mallazo electrosoldado de 10 mm. y formando una retícula de 10x10, o tapas de madera. Los huecos de escalera y patios estarán protegidos por barandillas perimetrales interiores y exteriores, la cual va sujeta con sargentos tipo carpintero.

El encofrado de pilares será ejecutado con paneles metálicos. En vigas se utilizará madera empleándose puntales metálicos telescópicos en el apeo del forjado.

El hormigón para la estructura se distribuirá por toda la obra con el auxilio de grúa-torre.

La maquinaria a emplear será: grúa-torre, vibrador de aguja y sirena circular para madera.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Electrocutaciones, por contacto indirecto.

- Caídas al mismo nivel, por falta de orden y limpieza en las plantas.

- Afecciones en mucosas.

- Afecciones oculares.

- Normas básicas de seguridad.

- Una vez desencofrada la planta, los materiales se aplicarán correctamente y en orden. La limpieza y el orden, tanto en la planta de trabajo como en la que se está desencofrando, es indispensable. Respecto a la madera con puntas, debe ser desprovista de las mismas o en su defecto apilada en zonas que no sean de paso obligado del personal.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Cuando la grúa eleve la ferralla, el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.

- El movimiento de las cubetas de hormigón deberá dirigirse mediante señales y deberán ser guiadas hasta su punto de destino, de conformidad con lo estipulado.

- Las cubetas deberán ser transportadas y suspendidas por medio de ganchos de seguridad con su correspondiente pestillo.

- Los vibradores sólo deberán ser manejados por trabajadores en buen estado físico, y habrá que adoptar las medidas posibles para reducir las vibraciones transmitidas al operario por el vibrador.

- Cuando se utilicen vibradores eléctricos habrá que tener en cuenta:

  - Conexión a tierra.

  - Cables conductores perfectamente aislados.

  - Desconectar la corriente cuando no se esté empleando el vibrador.

- Los elementos y tableros de los encofrados deberán estar provistos de pernos en forma de U o de otros medios de enganche para poder izarlos.

- No se deberán descargar o amontonar materiales pesados encima de los encofrados.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Una vez desmontado el material de encofrados deberá colocarse de manera que no obstruyan los lugares de trabajo o de paso, ni las vías de tráfico.

- La ferralla de pilares se montará directamente en planta, ya que el hierro vendrá dimensionado y cortado de la mesa de ferrallas colocada en lugar accesible.

- Las redes se colocarán de forma que queden perfectamente solapadas unas con otras, no debiendo quedar espacios entre las mismas. Deberán estar colgadas en todo el contorno de modo que sobresalgan de la planta en ejecución, como mínimo 1,85 m.

- El hormigonado de pilares se hará siempre desde torretas dispuestas para ello y estarán provistas con barandillas de 0,90 m.

- Se dispondrá, salvo para aquellos materiales que puedan ser transportados en recipiente cerrados, de una braga de dos brazos provista de una serie de grilletes con el objeto de que en su transporte los materiales adopten una posición horizontal.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Uso obligatorio de casco homologado.
- Calzado con suelo reforzado anticlavo.
- Guantes de goma.
- Botas de caña alta de goma durante el vertido del hormigón.
- Cinturón de seguridad.
- Protector de sierra.
- Guantes de lona.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El perímetro exterior de las fachadas, a nivel de techo de planta baja, estará protegido con una visera de madera, capaz de soportar una carga de 600 Kg/m2.
- Todos los huecos, tanto horizontales como verticales, estarán protegidos con barandilla de 0,90 m. de altura y 0,20 m. de rodapié.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección, aunque se pueden emplear para delimitar zonas de trabajo en modo de advertencia.
- A medida que vaya ascendiendo la obra se sustituirán las redes por barandillas.
- Las redes de malla rómbica, serán del tipo pértiga y horca superior, colgadas, cubriendo dos plantas a lo largo del perímetro de fachadas, limpiándose periódicamente las maderas u otros materiales que hayan podido caer en las mismas. Por las características de la fachada se cuidará que no haya espacios sin cubrir, uniendo una red con otra mediante cuerdas. Para una mayor facilidad del montaje de las redes, se preverán a 10 cm. del borde del forjado, unos enganches de acero, colocados a 1 m. entre sí, para atar las redes por su borde inferior, y unos huecos de 10x10 cm., separados como máximo 5 m. para pasar por ellos los mástiles.
- Las barandillas, del tipo indicado en los planos, se irán desmontando, acopiándolas en lugar seco y protegido.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Caídas en altura de personas, en las fases de encofrado, puesta en obra del hormigón y desencofrado.
- Cortes en las manos.
- Pinchazos, frecuentemente en los pies, en la fase de desencofrado.
- Caídas de objetos a distinto nivel (martillos, tenazas, madera, árido).

- Golpes en manos, pies y cabeza.

- Normas básicas de seguridad.

- Las herramientas de mano, se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.

- Todos los huecos de planta (patios de luces, ascensor, escaleras) estarán protegidos con barandillas y rodapié.

- El hormigonado de pilares, se realizará desde torretas metálicas, correctamente protegidas.

- Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acuñamiento de puntales, etc.

- Para acceder al interior de la obra, se usará siempre el acceso protegido.

- El hormigonado del forjado se realizará desde tablones, organizando plataformas de trabajo, sin pisar las bovedillas.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.4.- Albañilería.

a) Descripción de los trabajos.

Los trabajos de albañilería que se pueden realizar dentro del edificio son muy variados; vamos a enumerar los que consideramos más habituales y que pueden presentar mayor riesgo en su realización, así como el uso de los medios auxiliares más empleados y que presentan riesgos por sí mismos.

Andamios de borriquetas: Se usan en diferentes trabajos de albañilería, como pueden ser: enfoscados, guarnecidos y tabiquería de paramentos interiores; estos andamios tendrán una altura máxima de 1,5 m., la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablones perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesivas cargas sobre ellas.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Escaleras de madera: Se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería; no tendrá una altura superior a 3,00 m; en nuestro caso emplearemos escaleras de madera compuestas de largueros de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de frente y con cargas no superiores a 25 Kg.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

En los trabajos de guarnecido y enlucido:

- Caídas al mismo nivel.

- Dermatosis; por contacto con las pastas y los morteros.

Aparte de estos riesgos específicos, existen otros más generales que enumeramos a continuación:

- Sobreesfuerzos.

- Caídas de altura a diferente nivel.

- Caídas al mismo nivel.

- Normas básicas de seguridad.

Hay una norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.

La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tabular, vulgarmente llamada trompa de elefante, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.

- Casco de seguridad homologado para todo el personal.

- Guantes de goma fina o caucho natural.

- Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manualmente.

- Manoplas de cuero.

- Gafas de seguridad.

- Gafas protectoras.

- Mascarillas antipolvo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.

- Instalación de marquesinas a nivel de primera planta.

- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En trabajos de tabiquería:

- Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta.

- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de los ladrillos.

En los trabajos de apertura de rozas manualmente:

- Golpes en las manos.

- Proyección de partículas.

En los trabajos de guarnecido y enlucido:

- Salpicaduras a los ojos sobre todo en trabajos realizados en los techos.

- Golpes en extremidades superiores e inferiores.

- Normas básicas de seguridad.

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.5.- Cubiertas.

a) Descripción de los trabajos.

Se tratará de dos tipos de cubierta. Una de ellas será una cubierta inclinada formada por un forjado inclinado de hormigón armado y un acabado con teja. La otra será una cubierta plana transitable, con pavimento como protección. Trabajo conocido y que tiene el gran riesgo inherente a todos los trabajos de altura, acrecentado por el plano de trabajo inclinado.

Será imprescindible proveer a los trabajadores de los medios de seguridad necesarios, tanto personales como colectivos, vigilándose muy especialmente las posibles caídas. Se atenderá de forma especial a la protección en los aleros, cuyo cumplimiento se exigirá estrictamente.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Los medios a utilizar en esta fase son principalmente:

- Camión portapalets.
- Plataforma de trabajo.
- Útiles y herramientas.

El personal que intervenga en estos trabajos, no padecerá vértigos, estando especializado en estos montajes.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Caídas de personal que interviene en los trabajos, al no usar los medios de protección adecuados.
- Caídas de materiales que se están usando en la cubierta.
- Hundimiento de los elementos de la cubierta por exceso de acopio de materiales.
- Normas básicas de seguridad.
- Los trabajos en la cubierta se suspenderán, siempre que se presenten vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizantes las superficies del trabajo.
- Se cuidará la correcta colocación de las protecciones perimetrales en los vuelos del tejado, y el perfecto estado de la plataforma de trabajo, así como su idoneidad según la normativa.
- Se montará en la cumbrera un cable, en sentido longitudinal, por el que se deslizará la cuerda salvavidas, cuya longitud será como máximo igual a la longitud de la pendiente de la cubierta. La unión entre el cinturón y la cuerda salvavidas se efectúa a través de un dispositivo paracaídas, que permita su deslizamiento ascendente a lo largo de la cuerda, mientras que el descendente sólo se pueda conseguir si se acciona el mecanismo de desembrague.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES

- Cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose estos solamente en el caso excepcional de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.
- Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes.
- Casco de seguridad homologado.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Redes elásticas, para delimitar así las posibles caídas del personal que interviene en los trabajos, colocándose éstas como mucho dos forjados antes de la cubierta ya que solo se pueden usar para una altura máxima de caída de 6 m. siendo de fibra, poliamida o poliéster con una cuadrícula máxima de 10 x 10 cm.

- Marquesina bajo forjado de cubierta.

- Pasarelas para la circulación y trabajos sobre la cubierta.

- Cables de fijación en cumbrera para cinturones de seguridad.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de cubierta pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.6.- Instalaciones.

a) Descripción de los trabajos.

En las instalaciones, se contemplan los trabajos de: fontanería, electricidad, antena parabólica y de TV-FM.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

<u>Instalaciones de fontanería y contraincendios:</u>

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.
- Proyecciones de partículas del material metálico que constituye la herramienta.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

<u>Instalaciones de electricidad:</u>

- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.
- Electrocuciones.
- Cortes en extremidades superiores.
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas.
- Caídas de objetos y materiales a niveles inferiores.

<u>Instalación de antena parabólica y de TV-FM:</u>

- Caídas de personas que intervienen en los trabajos.
- Caídas de objetos.
- Heridas en extremidades superiores en la manipulación de los cables.

- Normas básicas de seguridad.

Instalaciones de fontanería y contraincendios:

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.

- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la climatización.

- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.

- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.

- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.

- Los trabajos de soldadura salvo aquellos que deben hacerse in situ, se realizarán en el local destinado al efecto.

- Los lugares donde se suelde plomo, estarán debidamente ventilados y delimitados.

Instalaciones de electricidad:

- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.

- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.

- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes en su uso.

- Los cuadros generales distribuidores de la corriente a las distintas instalaciones de la obra, deberán tener instalados relés diferenciales para la fuerza y para alumbrado.

- Los relés para fuerza serán de 0.3 amperios de sensibilidad y tendrán que estar forzosamente conectados a la toma de tierra de resistencia no superior a 37 ohmios.

- Los interruptores diferenciales para alumbrado serán de 0.03 amperios de sensibilidad y se conectará a ellos toda la instalación de alumbrado, así como las herramientas eléctricas portátiles.

- Todos los bornes de maquinaria y cuadros eléctricos que estén en tensión o sean susceptibles de estarlo deben estar protegidos con carcasa de material aislante.

- La conducción eléctrica debe estar protegida del paso de máquinas y personas en previsión de deterioro de la cubierta aislante de los cables, mediante enterramiento en el suelo.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Está prohibida la utilización directa de las puntas de los conductores como clavijas de toma de corriente, empleándose para ello aparellaje eléctrico debidamente aislado.

- Los portalámparas deberán ser de material aislante de tal manera que no puedan transmitir corriente por contactos con otros elementos de obra, y estarán completamente aislados de los contactos que pudieran producirse en el montaje y desmontaje de las lámparas.

- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado.

- Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad, y los definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos antihumedad.

- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas, será colgado, a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.

- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el suministro provisional de aguas a la planta.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Normas de prevención tipo para los interruptores:

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Instalaciones de antena parabólica y de TV-FM:

- La maquinaria portátil que se use tendrá doble aislamiento.

- No se trabajará los días de lluvia, viento, aire, nieve o hielo en la instalación a realizar en la cubierta.

- Medidas técnicas de protección.

Instalaciones de fontanería y contraincendios:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.

- Casco de seguridad homologado.

- Los soldadores emplearán mandiles de cuero, guantes, gafas y botas con polainas.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.

- Las máquinas eléctricas con toma de tierra.

Instalaciones de electricidad:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.

- Casco aislante homologado.

- Guante aislante

- Las herramientas a emplear estarán provistas de doble aislante.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.

- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.

- Se señalizarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.

Instalación de antena parabólica y de TV-FM:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.

- Casco de seguridad homologado.

- Calzado antideslizante.

- Cinturón de seguridad homologado.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La plataforma de trabajo que se monte para los trabajos será metálica, cuajada convenientemente con tablones cosidos entre sí por debajo, teniendo en su perímetro barandilla metálica y rodapié de 20 cm.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de instalaciones pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.7.- Revestimientos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

a) Descripción de los trabajos.

En nuestro caso tenemos los siguientes acabados u oficios: solados y alicatados.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Solados:

- Caída de materiales en el peldañeado.
- Salpicaduras de partículas a los ojos.

Alicatados:

- Lesiones de la piel.
- Caída de personas.
- Caídas de material.
- Lesiones oculares.
- Cortes.
- Descarga eléctrica en el manejo de las máquinas.
- Aspiración de polvos en máquinas cortadoras.
- Normas básicas de seguridad.

Solados:

- Si por falta de iluminación de las zonas a pavimentar se utilizarán lámparas eléctricas portátiles, se seguirá lo que ordena a este respecto la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- En el caso de pulido del pavimento se utilizará mascarilla de respiración.

Alicatados:

- Se revisarán diariamente los andamios y elementos de seguridad.
- El andamio se mantendrá en todo momento limpio de todo material que no sea necesario.
- No se deberá amasar mortero encima del andamio, manteniéndose éste limpio de mortero.
- Los andamios exteriores, no tendrán material acopiado en las operaciones de izado y descenso, permaneciendo en esos momentos solamente las personas que hayan de accionar los aparejos.
- Medidas técnicas de protección.

Solados:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Guantes de cuero.

- Botas con puntera reforzada.

- Mascarilla para los trabajos de corte.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las zonas en donde se trabaje estará limpia y ordenada, con suficiente luz, natural o artificial.

- Para los trabajos de colocación de las piezas de los peldaños y rodapié, se acotarán los pisos inferiores en la zona en donde se esté trabajando, para anular los efectos de la caída de materiales.

Alicatados:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado.

- Guantes de goma.

- Gafas al utilizar la cortadora.

- Cinturón de seguridad en trabajo con riesgo de caída de altura.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Zona de trabajo limpia y ordenada.

- Zonas de trabajo bien iluminadas.

- Los andamios exteriores colgados, serán metálicos y de acuerdo con las exigencias establecidas en la ordenanza.

- Los andamios interiores de borriquetas estarán formada por 3 tablones anclados entre sí y con las borriquetas. Se prohibirán enérgicamente los tablones sobre bidones o apoyos análogos.

- Los pescantes y aparejos de andamios colgados serán metálicos y de acuerdo con las exigencias establecidas en las ordenanzas.

- Cuando se realicen trabajos a distintos niveles se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

Solados:

- Golpes y aplastamiento de dedos.

Alicatados:

- Proyección de partículas.

- Normas básicas de seguridad.

Solados:

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Se tendrá especial cuidado en el manejo del material para evitar golpes y aplastamientos.

Alicatados:

- Siempre se tratará de trabajar por debajo de la altura del hombro, para evitar riesgos de lesiones oculares principalmente.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.8.- Carpintería.

a) Descripción de los trabajos.

En nuestro caso tenemos los siguientes acabados u oficios: carpintería de madera, metálica y cerrajería.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Carpintería de madera:

- Aspiraciones de polvos.

- Caídas de personal al mismo nivel.

- Caídas de personal a diferente nivel en la instalación de la carpintería exterior.

- Heridas en extremidades inferiores y superiores.

Carpintería metálica y cerrajería:

Serán en general de tubo de hierro para pintar y chapa. El proceso de ejecución constará de:

- Suministro de cercos.

- Suministro y colocación de elementos metálicos, para protecciones y cierres como son barandillas, etc.

- Normas básicas de seguridad.

Carpintería en madera:

- Las conexiones de la maquinaria utilizada, se realizarán mediante clavijas adecuadas.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Cuando el operario que maneja la maquinaria no está presente deberá desconectar ésta.

- Se revisará diariamente la maquinaria utilizada.

- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, así como los cinturones de seguridad y sus anclajes).

Carpintería metálica y cerrajería:

- Las conexiones de la maquinaria utilizada, se realizarán mediante clavijas adecuadas.

- Cuando el operario que maneja la maquinaria no está presente deberá desconectar ésta.

- Se revisará diariamente la maquinaria utilizada.

- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, así como los cinturones de seguridad y sus anclajes).

- Medidas técnicas de protección.

Carpintería de madera, metálica y cerrajería:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.

- Casco de seguridad homologado.

- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída a diferente nivel.

- Guantes de cuero.

- Botas con puntera reforzada.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos (escaleras, andamios).

- Las zonas de trabajo estarán ordenadas.

- Las carpinterías se asegurarán convenientemente en los lugares donde vayan a ir, hasta su fijación definitiva.

- Se acotarán las zonas de trabajo a nivel del suelo.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

Carpintería de madera:

- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instalación.

- Golpes con objetos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- En los acuchillados y lijado de pavimentos de madera, los ambientes pulvígenos.

Carpintería metálica y cerrajería:

- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instalación.
- Golpes con objetos.
- Normas básicas de seguridad.

Carpintería en madera:

- En el cepillado de la madera tóxica, es de obligado cumplimiento el uso de la mascarilla.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mascarilla antipolvo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.9.- Vidrios.

a) Descripción de los trabajos.

Los vidrios vienen colocados de fábrica en las cerrajerías, los que se pondrán en la obra son los referentes a las barandillas de terrazas.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Caídas de materiales.
- Caídas de personas a diferente nivel.
- Cortes en las extremidades inferiores y superiores.
- Cortes en la espalda por rotura de vidrios al transportarlos.
- Golpes contra vidrios ya colocados.
- Sobre esfuerzos, originados por incorrecta carga de ellos.
- Normas básicas de seguridad.
- Los vidrios de grandes dimensiones grandes se manipularán con ventosas.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación de vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalizado y libre de otros materiales.
- La colocación se realizará desde dentro del edificio.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Por debajo de 01C o cuando la velocidad del viento sea superior a 50 Km/h, así como con lluvia, nieve o hielo se suspenderán los trabajos de colocación de cristales.

- Mientras las vidrieras o lucernarios no estén debidamente recibidas en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, etc.

- Para la colocación de grandes vidrieras desde el exterior se dispondrá de una plataforma protegida de barandilla y rodapié.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.

- Casco de seguridad homologado.

- Calzado provisto de suela reforzada.

- Guantes de cuero.

- Uso de muñequeras o manguitos de cuero.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Al efectuarse los trabajos desde dentro del edificio se mantendrá la zona de trabajo limpia y ordenada.

- Se dispondrá de zonas de enganche de los cinturones de seguridad.

- El almacenamiento en obra del vidrio debe estar convenientemente señalizado y libre de cualquier material ajeno a él.

- Se señalizarán los vidrios con amplios trazos de cal tanto en el transporte como una vez colocados.

- Recoger los fragmentos del suelo de forma adecuada al material de que se trata.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos con vidrios pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.10.- Pinturas.

a) Descripción de los trabajos.

Pinturas y barnices a aplicar, tanto en la carpintería como en los paramentos interiores y exteriores.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Intoxicaciones por emanaciones.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Explosiones e incendios.

- Salpicaduras a la cara en su aplicación, sobre todo en techos.

- Caídas al mismo nivel por uso inadecuado de los medios auxiliares.

- Caídas de andamios y escaleras

- Atrapamiento por órganos de transmisión de máquinas proyectoras de pintura que a estos efectos se encuentre desprovistas de resguardos en sus poleas de transmisión, falta de protección.

- Normas básicas de seguridad.

- Al iniciar la jornada se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobando barandillas, rodapiés y demás protecciones, así como la estabilidad del conjunto.

- Cuando las plataformas sean móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento.

- Se acotará la parte inferior donde se vaya a aplicar la pintura

- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel, para lo cual se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación de prendas de trabajo adecuadas, que los protejan de salpicaduras y permitan su movilidad.

- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cementos y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo. Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos no se deberá fumar, comer ni beber cerca del lugar de vertido.

- Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos, los trabajadores estarán dotados de adaptador facial debidamente homologado por el Ministerio de Trabajo con su correspondiente filtro químico, o filtro mecánico cuando la pintura contenga una elevada carga pigmentaria y sin disolventes orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.

- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor como trabajos de soldaduras y otros, tenemos previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado.

- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejándolos de fuentes de calor y en particular cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa, se deberá realizar un volteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de inflamación. El local estará provisto de extintores adecuados.

- Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Se usarán gafas para los trabajos de pinturas en los techos.

- Uso de mascarilla protectora en los trabajos de pintura al gotelé.

- Ventilación adecuada del lugar donde se realizan los trabajos.

- No fumar ni utilizar máquinas que puedan producir chispas.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Al realizarse este tipo de acabados al finalizar la obra, no hacen falta protecciones colectivas específicas, solamente el uso adecuado de los andamios de borriquetas y de las escaleras.

- Tener cerrados los recipientes que contengan disolventes y almacenarlos lejos del calor y el fuego.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos con pinturas pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.2.- Riesgos de los medios auxiliares.

a) Descripción de los trabajos.

Los medios auxiliares más empleados son los siguientes:

- Andamios de servicios, usados como elemento auxiliar, en los trabajos de cerramientos e instalaciones de los ascensores, siendo de dos tipos:

- Andamios colgados móviles, formados por plataformas metálicas, suspendidas de cables, mediante pescantes metálicos, atravesando éstas al forjado de la cubierta a través de una barrilla provista de tuerca y contratuerca para su anclaje al mismo.

- Andamios de borriquetas o caballetes, constituidos por un tableo horizontal de tres tablones, colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostramientos.

- Escaleras, empleadas en la obra por diferentes oficios, destacando dos tipos, aunque uno de ellos no sea un medio auxiliar propiamente dicho, pero los problemas que plantean las escaleras fijas haremos referencia de ellas aquí:

- Escaleras fijas, constituidas por el peldañeado provisional a efectuar en las rampas de las escaleras del edificio, para comunicar dos plantas distintas; de entre todas las soluciones posibles para el empleo del material más adecuado en la formación del peldañeado hemos escogido el hormigón, puesto que es, el que presenta la mayor

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

uniformidad, y porque con el mismo bastidor de madera podemos hacer todos los tramos, constando de dos largueros y travesaños en número igual al de peldaños de la escalera, haciendo este las veces de encofrado.

- Escaleras de mano, serán de dos tipos: metálicas y de madera, para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Andamios colgados

- Caídas debidas a la rotura de la plataforma de trabajo o a la mala unión entre dos plataformas.

- Caídas de materiales.

- Caídas originadas por la rotura de los cables.

Andamios de borriquetas

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tablones como tablero horizontal.

Escaleras fijas

- Caídas del personal.

Escalera de mano

- Caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.

- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

Visera de protección

- Desplome de la visera, como consecuencia de que los puntales metálicos no estén bien aplomados.

- Desplome de la estructura metálica que forma la visera debido a que las uniones que se utilizan en los soportes, no son rígidas.

- Caídas de pequeños objetos al no estar convenientemente cuajada y cosida la visera.

- Normas básicas de seguridad.

Generales para los dos tipos de andamios de servicios.

- No se depositarán peso violentamente sobre los andamios.

- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Las andamiadas estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.

Andamios colgados móviles

- La separación entre los pescantes metálicos no serán superior a 3 m.

- Las andamiadas no serán mayores de 8 m.

- Estarán provistos de barandillas delantera de 0,70 m. de altura y 0,90 m. las barandillas posteriores con rodapié en ambas.

- No se mantendrá una separación mayor de 0,45 m. desde los cerramientos, asegurándose ésta mediante anclajes.

- El cable tendrá una longitud suficiente para que queden en el tambor dos vueltas con la plataforma en la posición más baja.

- Se desecharán los cables que tengan hilos rotos.

Andamios de borriquetas o caballetes

- En las longitudes de más de 3 m. se emplearán tres caballetes.

- Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 m.

- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

Escaleras de mano

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.

- Estarán fuera de las zonas de paso.

- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.

- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.

- El apoyo superior se hará sobre elementos resistente y planos.

- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.

- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.

- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.

- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.

- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 751 que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

Visera de protección

- Los apoyos de visera, en el suelo y forjado, se harán sobre durmientes de madera.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Los puntales metálicos estarán siempre verticales y perfectamente aplomados.

- Los tablones que forman la visera de protección, se colocarán de forma que no se muevan, basculen o deslicen.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.

- Casco de seguridad homologado.

- Zapatos con suela antideslizante.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso del personal por debajo de éstos, así como que éste coincida con zonas de acopio de materiales.

- Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo, principalmente cuando se esté trabajando con los andamios en los cerramientos de fachadas.

- Se señalizará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.

4.2.3.- Riesgos de la maquinaria.

4.2.3.1.- Maquinaria de movimiento de tierras.

- PALA CARGADORA.

a) Descripción de los trabajos.

Excavación, carga y de carga de tierras principalmente.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro.

- Caída de material desde la cuchara.

- Normas básicas de seguridad.

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.

- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.

- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.

- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.

- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.

- Botas antideslizantes.

- Ropa de trabajo adecuada.

- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.

- Asiento anatómico.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

- Señalización del viaje antiguo.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Vuelco de la máquina.

- Normas básicas de seguridad.

- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

- Medidas técnicas de protección.

Las mismas que para movimiento de tierras.

- CAMION BASCULANTE.

a) Descripción de los trabajos.

Transporte de tierras y escombros principalmente.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Choques con elementos fijos de la obra.

- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.

- Normas básicas de seguridad.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

- Respetará todas las normas del código de circulación.

- Respetará en todo momento la señalización de la obra.

- Las maniobras, dentro del recinto de obra se hará sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.

- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.

- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste, maniobras.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Vuelcos, al circular por la rampa de acceso.

- Normas básicas de seguridad.

- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.

- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

- Medidas técnicas de protección.

Las mismas que para movimiento de tierras.

- RETROEXCAVADORA.

a) Descripción de los trabajos.

Excavación y carga de tierras principalmente.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.

- Normas básicas de seguridad.

- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante, y tres hacia atrás).

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.

- El personal de obra estará fuera del radio de acción para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de esta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.

- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.

- Ropa de trabajo adecuada.

- Botas antideslizantes.

- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.

- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Vuelco por hundimiento del terreno.

- Normas básicas de seguridad.

- No se realizará reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.

- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.

- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.

- Durante la excavación del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Medidas técnicas de protección.

Las mismas que para movimiento de tierras.

4.2.3.2.- Maquinaria de elevación.

- GRUA TORRE.

a) Descripción de los trabajos.

Irá alojada en el patio, interrumpiendo la ejecución de los forjados se sótanos en estos huecos hasta su desmontaje.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Caída de la carga.

- Electrocución por defecto de puesta a tierra.

- Normas básicas de seguridad.

- El cubo de hormigonado cerrará herméticamente para evitar caídas de material.

- Las plataformas para elevación de material cerámico, dispondrán de un rodapié de 20 cm., colocándose la carga bien repartida para evitar desplazamientos.

- Para elevar palets, se dispondrán dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, no colocando nunca el gancho de la grúa, sobre el fleje del cierre del palets.

- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente.

- Antes de utilizar la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro, y el descenso y elevación del gancho.

- La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles, con las cargas permitidas.

- Todos los movimientos de la grúa se harán desde la botonera, realizados por persona competente, auxiliado por el señalista.

- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas, y es recomendable, si se prevén fuertes vientos, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 Km/h., cortando corriente a 80 Km/h.

- El ascenso a la parte superior de la grúa se hará utilizando el dispositivo de paracaídas, instalado al montar la grúa.

- Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma, ésta dispondrá de cable de visita.

- Al finalizar la jornada de trabajo, para eliminar daños a la grúa y a la obra se suspenderá un pequeño peso del gancho de ésta, elevándolo hacia arriba, colocando el carro cerca del mástil, comprobando que no se puede enganchar al girar libremente la pluma; se pondrán a cero todos los mandos de la grúa, dejándola en veleta y desconectando la corriente eléctrica.

- Se comprobará la existencia de la certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje.

- Medidas técnicas de protección.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- El maquinista y el personal auxiliar llevará casco homologado en todo momento.

- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.

- Cinturón de seguridad, en todas las labores de mantenimiento, anclados a puntos sólidos o al cable de visita de la pluma.

- La corriente eléctrica estará desconectada si es necesario actuar en los componentes eléctricos de la grúa.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.

- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.

- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas, una vez finalizado el trabajo.

- El cable de elevación, y la puesta a tierra se comprobarán periódica-mente.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Rotura del cable o gancho.

- Caídas en altura de personas, por empuje de la carga.

- Ruina de la máquina por viento, exceso de carga, arriostramiento deficiente, etc.

- Normas básicas de seguridad.

- Todos los trabajos están condicionados por los siguientes datos: longitud pluma 30 m.; carga en punta 1.000 Kg.; contrapeso 4.000 Kg.

- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso, para evitar el descarrilamiento del carro de desplazamiento.

- Así mismo, estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.

- En ningún caso se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.

- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente.

- Antes de utilizar la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro, y el descenso y elevación del gancho.

- La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles, con las cargas permitidas.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Todos los movimientos de la grúa se harán desde la botonera, realizados por persona competente, auxiliado por el señalista.

- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas, y es recomendable, si se prevén fuertes vientos, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 Km/h., cortando corriente a 80 Km/h.

- El ascenso a la parte superior de la grúa se hará utilizando el dispositivo de paracaídas, instalado al montar la grúa.

- Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma, ésta dispondrá de cable de visita.

- Al finalizar la jornada de trabajo, para eliminar daños a la grúa y a la obra se suspenderá un pequeño peso del gancho de ésta, elevándolo hacia arriba, colocando el carro cerca del mástil, comprobando que no se puede enganchar al girar libremente la pluma; se pondrán a cero todos los mandos de la grúa, dejándola en veleta y desconectando la corriente eléctrica.

- Se comprobará la existencia de la certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- MONTACARGAS.

a) Descripción de los trabajos.

Subida y bajada de materiales.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Tropiezos de la jaula con obstáculos que sobresalgan en alguna planta.

- Caída de materiales.

- Electrocución.

- Atrapamientos de extremidades a personas.

- Normas básicas de seguridad.

- La protección perimetral del hueco, será capaz de resistir un esfuerzo de 150 Kg. por metro lineal.

- Las puertas de acceso a la plataforma, tendrán los enclavamientos necesarios para anular cualquier movimiento de la plataforma mientras estén abiertas.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Si hay materiales sobresalientes en las puertas, no se accionará el montacargas hasta que no se haya dejado libre el recorrido.

- Antes de poner el montacargas en servicio normal, se realizarán las pertinentes pruebas de recepción (frenos, enclavamientos eléctricos, paracaídas, etc.), así como las revisiones periódicas durante su uso.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado para el operador.

- Guantes de cuero.

- Se habilitará un lugar para el operador, protegido contra la caída de materiales.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los huecos de planta estarán protegidos con barandilla basculante.

- Periódicamente se revisará el entablonado de acceso a la puerta del montacargas.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Rotura del cable de elevación.

- Normas básicas de seguridad.

- La plataforma estará dotada de un dispositivo de seguridad, tipo paracaídas, que actuará sobre las guías en caso de rotura de los cables de tiro.

- En todas las puertas de acceso, en lugar bien visible, se colocará un cartel indicando la prohibición de uso en subida o bajada, a las personas.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- MAQUINILLO.

a) Descripción de los trabajos.

Subida y bajada de materiales.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Caída de la propia máquina, por deficiente anclaje.

- Caídas en altura de materiales, en las operaciones de subida o bajada.

- Caídas en altura del operador, por ausencia de elementos de protección.

- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Normas básicas de seguridad.

- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.

- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso, estarán prohibidos.

- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.

- Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la máquina parada.

- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.

- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.

- Botas de agua.

- Gafas antipolvo, si es necesario.

- Guantes de cuero.

- Cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El cable de alimentación desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación

- Además de las barandillas, con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplirán, las mismas condiciones que el resto de los huecos.

- La carga estará colocada adecuadamente, sin que pueda dar lugar a basculamientos.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Rotura del cable de elevación.

- Normas básicas de seguridad.

- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas, y de las eslingas a utilizar.

- Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.

- El motor y los órganos de transmisión, estarán correctamente protegidos.

- Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

4.2.3.3.- Máquinas herramientas.

- CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO.

a) Descripción de los trabajos.

Corte de piezas con disco.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Descarga eléctrica.

- Cortes y amputaciones.

- Normas básicas de seguridad.

- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado.

- Guantes de cuero.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.

- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Proyección de partículas y polvo.

- Rotura del disco.

- Normas básicas de seguridad.

- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si esté estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.

- La pieza al cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo por el lateral.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- VIBRADOR.

a) Descripción de los trabajos.

Vibrado de hormigones en todos los elementos estructurales, cimentación y muros.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Descargas eléctricas.

- Caídas en altura.

- Normas básicas de seguridad.

- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado.

- Botas de goma.

- Guantes dieléctricos.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las mismas que para la estructura de hormigón.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Salpicaduras de lechada en ojos.

- Normas básicas de seguridad.

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Gafas para protección contra salpicaduras.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- SIERRA CIRCULAR.

a) Descripción de los trabajos.

Herramienta de corte de madera mediante disco.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Incendios.
- Normas básicas de seguridad.
- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado con plantilla anticlavo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.

- Normas básicas de seguridad.

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- AMASADORA.

a) Descripción de los trabajos.

Destinada a la elaboración de morteros y hormigones en general.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.
- Normas básicas de seguridad.
- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.
- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla anti-polvo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de la amasadora pueden ser evitados.

- HERRAMIENTAS MANUALES.

a) Descripción de los trabajos.

En este grupo incluimos las siguientes: taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo, y rozadora.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.
- Normas básicas de seguridad.
- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.

- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.

- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.

- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.

- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.

- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Normas básicas de seguridad.

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

4.2.4.- Riesgos de las instalaciones provisionales.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

4.2.4.1.- Instalación provisional eléctrica.

a) Descripción de los trabajos.

Previa petición de suministro a la empresa, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, procederemos al montaje de la instalación de la obra.

La acometida será realizada por la empresa suministradora.

Se dispondrá de un armario de protección o cuadro normalizados en P.V.C según norma UNE-20324. Pese a ser de tipo con protección a la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.

A continuación, se situará el cuadro general del mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos de bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a grúa, montacargas, maquinillo, vibrador, etc., dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magneto-térmico, estando las salidas protegidas con interruptor magneto-térmico de intensidad acorde con la sección del circuito a proteger.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos.

Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Contactos eléctricos de origen directo o indirecto.

- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga, (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).

- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Mal comportamiento de las tomas de tierra (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general).

- Caídas en altura.

- Caídas al mismo nivel.

- Normas básicas de seguridad.

- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras que no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.

- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 Kg., fijando a estos el conductor con abrazaderas.

- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.

- En la instalación del alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.

- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.

- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.

- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

- Las lámparas para el alumbrado general y sus accesorios; se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso o suelo; las que pueden alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.

- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

- Igualmente se dará instrucciones sobre las medidas a adoptar en el caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.

- Guantes aislantes.

- Comprobador de tensión.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Herramientas manuales, con aislamiento.

- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.

- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de la instalación provisional eléctrica pueden ser evitados.

4.2.4.2.- Producción de hormigón.

a) Descripción de los trabajos.

Se empleará hormigón transportado en camiones con bombonas, usándose para su puesta en obra la cuba accionada con la grúa.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Dermatosis, debido al contacto de la piel con el cemento.

- Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.

- Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos, en el manejo y circulación de carretillas.

- Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.

- Contactos eléctricos.

- Movimientos violentos en el extremo de la tubería.

- Normas básicas de seguridad.

<u>En el uso de hormigoneras:</u>

Aparte del hormigón transportado en bombas; para poder cubrir pequeñas necesidades de obra, emplearemos también hormigoneras de eje fijo o móvil, las cuales deberán reunir las siguientes condiciones para un uso seguro:

- Se comprobará de forma periódica, el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.

- Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- La hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.

En operaciones de vertido manual de los hormigones:

- Vertido por carretillas, estará limpia y sin obstáculos la superficie por donde pasen las mismas, siendo frecuente la aparición de daños por sobreesfuerzos y caídas para transportar cargas excesivas.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.

- Casco de seguridad homologado.

- Botas de goma para el agua.

- Guantes de goma.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.

- Los elementos eléctricos estarán protegidos.

- Los camiones bombona de servicio del hormigón efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de la producción de hormigón pueden ser evitados.

4.2.4.3.- Instalación contra incendios.

a) Descripción.

Son las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (parque, encofrados de madera, carburante para la máquina, pinturas y barnices, etc.), puesto que el comburente (oxigeno), está presente en todos los casos.

- Normas básicas de seguridad.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio; el personal que esté trabajando en sótanos, se dirigirá hacia la zona abierta del patio de manzana en caso de emergencia. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

- Medidas técnicas de protección.

- Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalando dos de dióxido de carbono de 12 Kg. en el acopio de los líquidos inflamables; uno de 6 Kg. de polvo seco antibrasa en la oficina de obra; uno de 12 Kg. de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección y por último de 6 Kg. de polvo seco antibrasa en el almacén de herramienta.

- Asimismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

- Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de la instalación contra incendios pueden ser evitados.

5.- PREVISIONES E INFORMACION PARA EFECTUAR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

5.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Se recogen aquí las condiciones y exigencias que se han tenido en cuenta para la elección de las soluciones constructivas adoptadas para posibilitar en condiciones de seguridad la ejecución de los correspondientes cuidados, manutenciones, repasos y reparaciones que el proceso de explotación del edificio conlleva.

5.2.- CONDICIONAMIENTOS DEL ASENTAMIENTO.

El solar objeto de la construcción posee una topografía regular solar se mantiene a nivel horizontal, el terreno que absorbe el desnivel de cotas entre el solar y la acera de la calle es el terreno propiedad del ayuntamiento de Jaén, el cual está destinado a zonas verdes,

Parcela urbanizada, siendo esta de forma trapezoidal con fachada a Alcalde Fiestas Rodríguez y a Avenida de la Universidad con el solar del ayuntamiento destinado a zonas verdes entre medias.

Linda por su lado NE con otro solar, por el SE con una parcela titularidad catastral del Ayuntamiento de Jaén destinado a zonas verdes, por el NO con una vivienda unifamiliar adosada, inmueble titularidad catastral de José Barrionuevo Amador y por el SO con la calle Alcalde Fiestas Rodríguez, por donde tiene su acceso.

El solar tiene geometría trapezoidal, en su lado NE mide 6.49 m, en el lado SE 18,42 m, en el NO 18.26 m y por su lado SO 8.35 m.

Una definición gráfica precisa puede consultarse en el correspondiente plano topográfico del Proyecto Básico.

La edificación dominante en el entorno inmediato del solar está compuesta por viviendas unifamiliares adosadas.

A efecto del estudio que nos atañe no presenta esta edificación ninguna característica que de alguna forma pudiese requerir solución constructiva específica.

Igual consideración merece el medio ambiente en el que la construcción se insertará.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

5.3.- DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS.

El objeto del presente apartado de esta memoria es analizar, describir y justificar las soluciones constructivas adoptadas expresamente para poder llevar a cabo cuidados, manutención, repasos y reparaciones aplicables a cada una de las partes del edificio.

Dado el tipo de construcción que se pretende realizar, así como el diseño adoptado para la misma no se ha hecho preciso el considerar ninguna solución con carácter específico, para permitir los trabajos de mantenimiento, es decir, que las propias resoluciones constructivas adoptadas para resolver cada elemento, llevan en sí, o permiten la realización de las labores de mantenimiento, reparación, etc., en las debidas condiciones de seguridad e higiene, quedando en consecuencia su descripción, justificación y valoración recogidas en el Proyecto Básico, al que se remite el presente estudio, siendo bien entendido que el citado Proyecto, a efectos de este Estudio, tiene carácter de anexo.

5.4.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN.

Al igual que los apartados anteriores de la presente memoria, las citadas medidas se refieren a las consideradas específicamente para posibilitar en las debidas condiciones de seguridad los trabajos de mantenimiento, reparación, etc., por lo que en consecuencia le es igualmente aplicable lo reseñado en el apartado anterior.

Si bien cabe hacer especial hincapié en que las labores de mantenimiento y conservación que precise la normal explotación de la construcción, deberán de adoptar las medidas de seguridad propias de estos trabajos y que el diseño del edificio en cualquier caso permite y posibilita, que en general serán realizados a cielo abierto o en locales con adecuada ventilación y sobre estructuras o soportes provisionales, que en cualquier caso deberán realizar empresas o técnicos especializados y en su caso con Dirección Técnica competente.

5.5.- CRITERIOS DE UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.

Lógicamente la utilización de los medios de seguridad del edificio responderá a las necesidades de cada situación, durante los trabajos de mantenimiento o reparación.

En consecuencia, no cabe el dar más criterio de utilización que la racional y cuidadosa aplicación de las distintas medidas de seguridad que las Ordenanzas de Seguridad e Higiene vigentes prevén para cada situación y que, como se ha expuesto, en cualquier caso las soluciones constructivas generales permiten y posibilitan.

Es en todos los casos la PROPIEDAD, responsable de la revisión y mantenimiento de forma periódica, o eventual por alguna urgencia, deberá encargar a un TÉCNICO COMPETENTE la actuación en cada caso.

Este Técnico Competente deberá tener un completo y expreso conocimiento del Edificio, y de todo lo que en este Estudio se menciona, a fin de proceder en consecuencia en el momento de la reparación, entretenimiento, conservación y mantenimiento de cualquiera de sus elementos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

5.6.- LIMITACIONES DEL USO DEL EDIFICIO.

Durante el uso del edificio se prohíben aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que ha sido proyectado, y por tanto puedan producir deterioros o modificaciones sustanciales en su funcionalidad o estabilidad.

Cualquier modificación de este tipo deberá implicar necesariamente un nuevo Proyecto de Reforma o Cambio de Uso debidamente redactado, diligenciado y tramitado, por técnico competente ante la administración competente de acuerdo con la Legislación vigente.

5.7.- PRECAUCIÓN, CUIDADOS Y MANUTENCIÓN.

5.7.1.- Periodicidad.

Se incluyen a continuación dos gráficos en los que se expresan las principales actividades de mantenimiento, de los distintos elementos constructivos, y la periodicidad con que se han de realizar, independientemente de las reparaciones de urgencia que por cualquier causa se hayan de efectuar y del mantenimiento y limpieza diarios, y que complementan con las indicaciones expresadas en las hojas de mantenimiento de las N.T.E. a las cuales no remitimos y que afecten a la presente edificación.

5.7.2.- Criterios.

En función de la tipología de este conjunto, sus características constructivas y los equipamientos de que dispone, se señalan a continuación las precauciones más características que deben tenerse en consideración, los cuidados y prestaciones que deben realizarse, así como el mantenimiento necesario.

Es evidente que cualquier anomalía detectada debe ponerse en conocimiento del Técnico competente que será el que determine la importancia de dicha anomalía, y proceda en consecuencia para subsanarla.

Durante las operaciones de mantenimiento conservación o reparación deberán observarse todas las Normas de Seguridad en el Trabajo que afecten a la operación que se desarrolle.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Jaén, julio de 2024

Eduardo Duro Almazán

Arquitecto Colegiado nº 220, del Colegio Oficial de Jaén

Plan de Control de Calidad

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

El Plan de control de calidad que corresponde al presente proyecto será elaborado por el Director de la Ejecución de la obra, atendiendo a las características del proyecto, a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente.

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

1. En cuanto a la recepción en obra:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

2. En cuanto al control de calidad en la ejecución:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

En concreto, para:

2.1 EL HORMIGÓN

Determinación de la resistencia a compresión simple del hormigón endurecido, s/ UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011 y EHE-08, de 1 probeta cilíndrica de d=15 cm y h= 30cm.

2.2 ESTRUCTURA METÁLICA

Inspección de ejecución de estructura metálica, i/ inspección de soldaduras.

3. En cuanto al control de recepción de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Julio de 2024

Fdo: Eduardo Duro Almazán - Arquitecto



Colegio Oficial de Arquitectos de Jaén, Colegiado nº 220



III. PLIEGO DE CONDICIONES E INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

ÍNDICE

1. CONDICIONES GENERALES

2. CONDICIONES FACULTATIVAS
- 2.1. AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA
  - 2.1.1. PROMOTOR
  - 2.1.2. CONTRATISTA
  - 2.1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA
- 2.2. DOCUMENTACIÓN de OBRA
- 2.3. REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO
- 2.4. LIBRO de ÓRDENES
- 2.5. RECEPCIÓN de la OBRA

3. CONDICIONES TÉCNICAS
- 3.1. DEMOLICIONES
- 3.2. ACONDICIONAMIENTO del TERRENO
- 3.3. CIMENTACIÓN
- 3.4. ESTRUCTURA
- 3.5. CERRAMIENTOS
- 3.6. TABIQUERÍAS y DIVISIONES
- 3.7. CARPINTERÍA EXTERIOR
- 3.8. CARPINTERÍA INTERIOR
- 3.9. INSTALACIONES
  - 3.9.1. FONTANERÍA
  - 3.9.2. CALEFACCIÓN y A.C.S.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3.9.3. GAS

3.9.4. SANEAMIENTO

3.9.5. ELECTRICIDAD

3.9.6. TELECOMUNICACIONES

3.9.7. AIRE ACONDICIONADO

3.9.8. PROTECCIÓN contra INCENDIOS

3.9.9. SOLAR-FOTOVOLTAICA

3.9.10. SOLAR-TÉRMICA

3.10. AISLAMIENTOS

3.11. IMPERMEABILIZACIÓN

3.12. CUBIERTAS

3.13. REVESTIMIENTOS

3.13.1. PARAMENTOS

3.13.2. SUELOS

3.13.3. FALSOS TECHOS

4. CONDICIONES ECONÓMICAS

4.1. FIANZAS y SEGUROS

4.2. PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

4.3. PRECIOS

4.4. MEDICIONES y VALORACIONES

4.5. CERTIFICACIÓN y ABONO

5. CONDICIONES LEGALES

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1. CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.
La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las ordenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.
Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.
Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.
Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

2. CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1. AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

2.1.1. PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006
A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.
Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, y suscribir el acta de recepción de la obra.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2.1.2. CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.
Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al vigilante de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.
La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retiradas de la obra.
Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.
El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obras necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.
El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto visada por el Colegio Oficial, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

SUBCONTRATAS

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.
El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.
Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.
El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados en la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.

Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra serán anotadas en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2.1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

DIRECTOR de la OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.

- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2.2. DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra que estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la misma.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

2.3. REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.
El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.
Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.
Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.
Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.
El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.
El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.
Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2.4. LIBRO de ÓRDENES

El Director de Obra facilitará al Contratista al comienzo de la obra de un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.
En el libro se anotarán:

- Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.
- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.
- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.
- Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado…

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.
La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

2.5. RECEPCIÓN de la OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.
El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá se motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.
La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.
El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.
El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.
El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3. CONDICIONES TÉCNICAS

Se describen en este apartado las características que deben reunir los materiales, las técnicas y los procesos constructivos a emplear en obra, así como los criterios de aceptación y rechazo.

3.1. DEMOLICIONES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.
Si así lo considera la dirección facultativa, antes de la demolición se rodeará el edificio con vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados 1,5 m de la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.
En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.

Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.
Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.
Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.
Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.

MANUAL

Descripción

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

Puesta en obra

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo la Dirección Facultativa.
La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.
Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.
El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m² sobre forjados.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

MECÁNICA

Descripción

Derribo de edificaciones existentes por empuje, mediante retroexcavadora, pala cargadora y grúa.

Puesta en obra

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, evitando hacerlo sobre escombros y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360º. Se guardará una distancia de seguridad entre el edificio y la máquina no menor de 5 m, comprendida entre 1/2 y 1/3 de la altura. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzo horizontal oblicuo. Los cables utilizados no presentarán imperfecciones como coqueras, cambios irregulares de diámetro, etc.
No se empujará contra elementos no demolidos previamente, de acero u hormigón armado.
Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.
Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.
El empuje se hará más arriba del centro de gravedad del elemento a demoler.
Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo una por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición y valoración de la demolición se realizará por la volumetría del edificio derribado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3.2. ESTRUCTURA

FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 2661/1998 Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Materiales

- Cemento: Según artículo 26 de la EHE, RC-03 y normas armonizadas UNE-EN 197.
  El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-03. En el caso de cementos comunes irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE. Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes, y durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos homologados.
- Agua: Se atendrá a lo dispuesto en el artículo 27 de la EHE.
  El agua utilizada no contendrá ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón.
- Áridos: Cumplirán las condiciones del artículo 28 de la EHE.
  Pueden emplearse gravas y arenas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en 28.3 EHE y en la norma armonizada UNE-EN 12620, en caso de duda, el fabricante deberá realizar ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.
  El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento de las especificaciones que se indican en 28.3 EHE. Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren los datos indicados en 28.4 EHE, el marcado CE y la declaración de conformidad del producto según este marcado.
  Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.
- Aditivos: Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE y en las normas armonizadas UNE-EN 934.
  Son productos que incorporados al hormigón en proporción inferior al 5 % del peso del cemento, modifican alguna de sus características, propiedades o comportamiento.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.
Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica.
La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

- Adiciones: Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE.
Son aquellos materiales inorgánicos, puzolánicos o con hidraulicidad latente que, finamente divididos, pueden ser añadidos al hormigón con el fin de mejorar alguna de sus propiedades o conferirle características especiales. Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación y exclusivamente en central.
Con la única excepción del humo de sílice, se prohíbe el uso de adiciones como componentes del hormigón pretensado.
En estructuras de edificación, la cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.
No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 29.2.1 y 29.2.2 EHE. El suministrador identificará las adiciones y garantizará documentalmente el cumplimiento de estas características.
Las adiciones suministradas a granel se almacenarán en recipientes impermeables que las protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.
La Dirección Facultativa deberá autorizar la utilización de adiciones.
- Armaduras:
Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36068:94, 36092:96, 36739:95 EX y el artículo 31 de la EHE.
Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.
Las armaduras se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con los Informes Técnicos de dichas normas.
Armaduras activas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36094:97 y el artículo 32 de la EHE. Los fabricantes deberán garantizar como mínimo las características indicadas en 32.2 EHE. Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones.
El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, que justifiquen que el acero cumple las características exigidas. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.
El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atendrá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE, EFHE y NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras. Se prohíbe la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los encofrados. En el corte de la ferralla no está permitido el uso del arco eléctrico. El doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 66.3 de la EHE. Los empalmes de armaduras deberán realizarse con la aprobación de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán atenerse a los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832:97, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre una superficie que se encuentre a una temperatura igual o inferior a 0º C. Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxídicos.

Se dispondrán separadores o calzos en obra, según 66.2 EHE, para garantizar la posición de las armaduras y los recubrimientos.

El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y la EHE, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento, manteniendo un tiempo mínimo de amasado de 90 segundos a la velocidad de régimen para los hormigones no fabricados en central.

El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que poseía recién amasado.

Cada carga de hormigón fabricado en central, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en 69.2.9 EHE. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de la Obra. En hormigones fabricados en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección de obra firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo trascurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media y en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez se hayan revisado las armaduras.

La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie y deje de salir aire.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección de Obra. Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se humedecerá la superficie y deberán eliminarse, en su caso, las partes dañadas por el hielo empleando promotores de adherencia si fuese necesario.
Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 38º C, soleamiento directo, o se prevea una temperatura de 0 º C en las próximas 48 horas.
Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado, durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. Si el curado se realiza por riego directo, no producirá deslavado.
Las superficies vistas no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente según RC-03 se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos de resistencias mecánicas, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-03.
En el caso de hormigones fabricados en central, cuando disponga de un Control de Producción deberá cumplir la Orden del Ministro de Industria y Energía de fecha 21 de diciembre de 1995 y disposiciones que la desarrollan. Dicho control debe estar en todo momento claramente documentado y la correspondiente documentación estará a disposición de la Dirección de Obra y de los Laboratorios que eventualmente ejerzan el control externo del hormigón fabricado.
Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad, oficialmente reconocido por un Centro Directivo de las Administraciones Públicas, en el ámbito de sus respectivas competencias, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón, así como tampoco será necesario en hormigón fabricado en central, que esté en posesión de un distintivo reconocido. En caso contrario, los materiales deberán someterse a los ensayos indicados en el artículo 81 EHE.
Se realizarán controles de consistencia, resistencia y durabilidad según los artículos 83, 84 y 85 EHE, y ensayos previos, característicos y de control según 86, 87 y 88 EHE.
Se hará control de la calidad del acero y comprobación de soldabilidad, en caso de existir empalmes por soldadura, según el artículo 90 EHE.
Se hará un control de la ejecución por lotes, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales, siguiendo las indicaciones del artículo 95 EHE.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dosificación: +−3 % en cemento, áridos, agua y adiciones y +−5 % en aditivos.
- Recubrimiento armaduras activas: +−5 mm. en elementos prefabricado y +−10 mm. in situ.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Resistencia característica del hormigón según EHE.

ESTRUCTURA de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Estructuras constituidas por elementos de hormigón armado con barras de acero: vigas, pilares, forjados con nervios, viguetas o semiviguetas y losas.

Materiales

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego. Elementos para forjados cumplirán con las especificaciones establecidas en la EFHE, en caso de forjados constituidos por viguetas armadas o pretensadas y losas alveolares pretensadas prefabricadas, el resto de forjados constituidos por elementos prefabricados distintos a los anteriores o ejecutados en in-situ, se ejecutarán según lo dispuesto en e la EHE:

Viguetas prefabricadas de hormigón y losas alveolares pretensadas cumplirán con el artículo 10º de la EFHE, piezas de entrevigado aligerantes de cerámica, hormigón, poliestireno expandido u otros materiales, cumplirán con lo establecido en el artículo 12º de la EFHE. Estos elementos se presentarán sin alabeos, roturas ni fisuraciones. En cualquier caso los elementos prefabricados cumplirán estrictamente todas las indicaciones del norma EFHE y antes de la recepción de las mismas se facilitará a la dirección de la obra las autorizaciones de uso del forjado comprobando que se hallan en vigor y cumple con lo especificado en la citada norma.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Puesta en obra

La puesta en obra se atendrá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE, EFHE y NCSE-02.

Los encofrados se realizarán según las indicaciones del artículo 65 de la EHE, debiendo ser estancos para que impidan pérdidas apreciables de pasta, rígidos para que se cumplan las tolerancias dimensionales y no sufran asientos ni deformaciones perjudiciales, y podrán desmontarse fácilmente, sin peligro y sin producir sacudidas ni daños en el hormigón. Han de estar limpios y húmedos antes de verter el hormigón y el empleo de desencofrante ha de contar con autorización de la dirección de obra. Se prohíbe el uso de aluminio en moldes. Los apeos no deberán aflojarse antes de transcurridos 7 días desde el hormigonado, ni suprimirse hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia característica, nunca antes de los 7 días, salvo que se realice un estudio especial. Los puntales de forjados han de apoyar sobre durmientes y no se retirarán sin la autorización del Director de Obra. El diseño y disposición de los encofrados será tal que quede garantizada la estabilidad de los mismos durante su montaje, el hormigonado y posterior retirada.

No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez se hayan revisado las armaduras.

La elección del tamaño máximo del árido de los hormigones vendrá determinado por las indicaciones del fabricante del forjado y las condiciones de la estructura según la EHE, EFHE y en cualquier caso se contará con la aprobación de la dirección de obra.

Los recubrimientos de la armaduras cumplirán con lo establecido en el artículo 13 de la EFHE y la EHE, con el fin de conseguir una adecuada durabilidad.

Los forjados unidireccionales se regarán antes del hormigonado que se realizará en el sentido de los nervios y en un solo proceso tanto los nervios como la losa superior. Se seguirán las

instrucciones indicadas por el fabricante para la manipulación y almacenamiento de viguetas y losas cuidando de retirar aquellos elementos que resulten dañados con su capacidad portante afectada.
Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se hará un control de la ejecución por lotes, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales, siguiendo las indicaciones del artículo 95 de la EHE y EFHE. Se comprobará la situación de los elementos, las distancias a otros elementos, flechas, deformación bajo carga, adherencia entre el hormigón y el acero, uniones con otros elementos, apoyos, coincidencia con pilar inferior, entrevigado de la sección, pandeo, desplome, planeidad, horizontalidad, formación de huecos, anclajes, etc. Todo ello se corresponderá con lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa y en cualquier caso deberá cumplir la EFHE y la EHE.
Las viguetas llevarán marcas que permitan identificarlas y conocer todas sus características.
La sección transversal del forjado cumplirá como mínimo con lo especificado en el artículo 17º de la EFHE.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Tolerancias dispuestas en el anejo 10 de la EHE.
- Recubrimiento armaduras activas: +−5 mm en elementos prefabricado y +−10 mm in situ.
- Distancias entre ejes de nervios: +− 5 cm en replanteo, desviación lateral del eje respecto a la alineación recta superior a 0,5cm/m
- Distancia entre ejes de soportes: +−1/20 de la dimensión del soporte en dirección que se controla en el replanteo, y +− 2 cm entre dos plantas consecutivas.
- Distancia entre armaduras: +−1 cm
- Coincidencia ejes con pilar inferior: +− 2 cm
- Desplome: +− 10 mm por planta, +− 30 mm en total
- Altura soportes: +−20 mm parciales y +−40 mm en total.
- Planeidad forjado: 5 mm por 2 m
- Anchura nervios: -1 cm y +3 cm
- Dimensiones apoyo forjados: 10 %
- Entrega de elementos resistentes: +−2 cm
- Dimensión de los ábacos: -2 cm
- Posición armaduras: 10 mm
- Separación entre armaduras: 10 % y +2 cm
- Dimensiones viguetas: 0,5 % transversales, 10 % longitudinales; +− 2 cm en cualquier caso.
- Longitud de desarrollo y radio de curvatura de vigas balcón: +−2cm
- Dimensiones sección: -1cm
- Canto y capa de compresión: -0,5 cm y +1 cm
- Dimensiones de zancas: +−16 mm si son >300 cm, +−10 mm si 300-100 cm, +−6 mm si <100 cm, y +−2 mm si <25 cm.
- Longitud de armaduras en zancas: -16mm si >300 cm, -10 mm si 300-100 cm y -6 mm si <100 cm.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Elementos estructurales de hormigón armado volumen realmente ejecutado. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
La modificación de cargas, realización de taladros o perforaciones se realizarán previa consulta con un técnico.
Se revisará anualmente la posible aparición de fisuras, grietas, manchas de óxidos, golpes, desconchados en revestimientos del hormigón, humedades, degradación del hormigón, abombamiento de techos, puertas y ventanas que no cierran... debiendo ser comunicadas a un técnico especialista en caso de detectarse.
Cada 10 años se realizará limpieza de las superficies de vigas y pilares vistos con un cepillo de raíces y agua. En función de la contaminación y la suciedad a la que se vean expuestos estos elementos, se deberá realizar con mayor o menor frecuencia.
Cada 10 años se inspeccionará la estructura por técnico especialista.

ESTRUCTURA METÁLICA

Descripción

Estructuras cuyos elementos: soportes, vigas, zancas, cubiertas y forjados están compuestos por productos de acero laminado en caliente, perfiles huecos y conformados en frío o caliente, roblones y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.
La construcción de estructuras de acero está regulada por una Norma Básica de la edificación que es la NBE EA- 95.

Materiales

- Perfiles y chapas de acero laminado: (Art. 2.1 NBE EA-95)
  Se usarán aceros A37b y A42b y en casos especiales podrán usarse aceros A42c y A52c de alta soldabilidad, A42d y A52d de insensibilidad a rotura frágil, y aceros A52b de alta resistencia. El fabricante garantiza el cumplimiento de las características mecánicas y la composición química, que se especifican en las tablas 2.1.2 y 2.1.3 EA-95. Todos los productos llevarán marcadas las siglas de la fábrica.
  Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 10025, declarando expresamente la resistencia a tracción, límite elástico, resistencia a flexión por choque, soldabilidad, alargamiento y tolerancias dimensionales.
- Perfiles huecos de acero: (Art. 2.2 NBE EA-95)
  Se harán con acero A42b no aleado. El fabricante garantiza el cumplimiento de las características mecánicas y la composición química, que se especifican en las tablas 2.2.2.B y 2.2.3 EA-95. Todos los perfiles llevarán las siglas de fábrica y la del acero.
- Perfiles y placas conformados de acero: (Art. 2.3 NBE EA-95)
  Se harán de acero A37b, no aleado, o de mayores prestaciones. El fabricante garantiza el cumplimiento de las características mecánicas y la composición

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

química, que se especifican en las tablas 2.3.2 y 2.3.3 EA-95. Todos los perfiles y chapas llevarán marcadas las siglas de la fábrica y la del acero.

- Roblones de acero: (Art. 2.4 NBE EA- 95)
  Su cabeza puede ser esférica, bombeada o plana. El fabricante garantiza que los roblones que suministra cumplen las condiciones dimensionales establecidas en 2.4.2, 2.4.3 y 2.4.4 EA-95 y las características del acero prescritas en 2.4.5 EA-95.
- Tornillos: (Art. 2.5 NBE EA- 95)
  Se distingue entre tornillos ordinarios (A37 y A42), calibrados (A37, A42 y A52), y de alta resistencia. El fabricante garantiza que los tornillos, tuercas o arandelas que suministre cumplen las condiciones dimensionales y las características de los aceros especificados en la norma. Las piezas se suministrarán ligeramente engrasadas, en envases adecuados, suficientemente protegidas para que no sean dañadas por los golpes de un trasporte ordinario. Cada envase contendrá solamente tornillos, o tuercas, o arandelas, de un mismo tipo, longitud y calidad, y llevará un etiqueta indicando la marca del fabricante, designación del tornillo, tuerca o arandela, tipo de acero y número de piezas que contiene.
- Cordones y cables.
- Barras.

Puesta en obra

En las uniones roblonadas y atornilladas los agujeros se perforarán según Arts. 5.3.6 y 5.1.2 EA-95.

El roblonado se realizará de modo que las piezas de unión queden perfectamente apretadas unas contra otras y no se produzcan curvaturas o alabeos. Se prohíbe el repaso en frío de roblones que hayan quedado flojos, el calentamiento de roblones con soplete y la colocación con maza de mano.

Para la colocación de tornillos, los asientos de las cabezas y las tuercas estarán perfectamente planos y limpios, en el caso de tornillos de alta resistencia la superficie estará sin pintar. La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos en un filete. Si no se coloca arandela, la parte roscada de la espiga penetrará en la unión por lo menos en un filete. En tornillos calibrados y de alta resistencia es obligatoria la colocación de arandela bajo la cabeza y bajo la tuerca. Los tornillos de una unión deben apretarse al 80% del momento torsor final, empezando por los situados en el centro y terminar de apretarse en una segunda vuelta.

Los procedimientos de soldeo autorizados son el soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo fusible revestido, soldeo eléctrico semiautomático o automático por arco en atmósfera gaseosa con alambre-electrodo fusible, soldeo eléctrico automático por arco sumergido con alambre-electrodo fusible desnudo y soldeo eléctrico por resistencia. Los consumibles de soldeo dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 13479. Antes del soldeo se limpiarán los bordes de la unión, eliminando toda la cascarilla, herrumbre, suciedad, grasa y pintura, quedando la superficie seca. Los cordones se colocarán sin provocar mordeduras. Después de ejecutar cada cordón y antes de depositar el siguiente, se limpiará su superficie eliminando la escoria. La superficie de la soldadura será regular y lo más lisa posible. Se prohíbe todo enfriamiento anormal o excesivamente rápido de las soldaduras para lo que se tomarán las precauciones precisas para protegerlas del viento, lluvia y del frío, suspendiendo los trabajos cuando la temperatura ambiente alcance los 0º C. Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni las piezas ni la pintura. Se

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

corregirá, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura. Si el defecto no puede ser corregido o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará.
Los elementos llevarán pinturas de protección. Si las características de éstas no vienen definidas en proyecto, se seguirán las prescripciones del capítulo 5.6 EA-95. Las superficies que hayan de pintarse estarán totalmente limpias y secas. No se pintarán los tornillos galvanizados o con otra protección antióxido.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Los perfiles y chapas de acero laminado se ajustarán a las condiciones técnicas de suministro de las normas UNE 36 007 y NBE EA-95, no presentando defectos que perjudiquen su utilización. Los perfiles huecos de acero conformados en frío ajustarán las condiciones técnicas de suministro a las normas UNE EN 10021 Y NBE EA- 95 y los conformados en caliente a la UNE EN 10210- 1. Los perfiles y placas conformados ajustarán las condiciones técnicas de suministro a las normas UNE 36 007 y NBE EA- 95.
No se admitirán perfiles huecos suministrados con soldadura transversal.
En la recepción de roblones, de tornillos, tuercas y arandelas se comprobará que tienen las superficies lisas y no presentan fisuras, rebabas u otros defectos que perjudiquen su empleo, y que los hilos de la rosca de tornillos y tuercas no tienen defecto de material ni huellas de herramienta.
Todos los perfiles irán marcados correctamente y llevarán la marca AENOR, así como los cordones y cables.
Se harán controles durante la ejecución, que deberá cumplir las condiciones especificadas en la EA-95. Se harán pruebas de servicio de la estructura, consistentes en una puesta en carga de forjados y vigas.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Separación entre caras de nudos: +−0,5 mm
- Ejecución de las uniones: 90% del par requerido en un tornillos por nudo.
- Alineación: 1/200 de la recta teórica total.
- Planeidad de las caras: B/300 con el plano teórico.
- Excentricidad entre placa y soporte: 5 mm.
- Situación del soporte: variaciones en replanteo de +−3 mm. en distancias a ejes de hasta 3 m., +−4 mm. hasta 6 m., +−5 mm. hasta 10 m. y a +−6 mm. hasta 15 m.
- Situación de placa de anclaje centrada en la cimentación: +−1 mm. en cota de nivel superior, variación en replanteo de +−3 mm. en distancias a ejes de hasta 3 m., +−4 mm. hasta 6 m. y +−6 mm. hasta 15 m.
- Altura entre plantas en zancas: 0,2 %.

Las tolerancias dimensionales máximas admisibles serán las indicadas en la NBE:

- Perfiles y chapas de acero laminado: tabla 2.1.6.3
- Perfiles huecos: tabla 2.2.7
- Perfiles y placas conformados: tablas 2.3.7.A y 2.3.7.B
- Roblones: tablas 2.4.2.C; 2.4.3.C y 2.4.4.C
- Tornillos, roscas, tuercas y arandelas: tablas 2.5.2.B; 2.5.3.E; 2.5.4.C; 2.5.5.E; 2.5.7.D; 2.5.8.B; 2.5.9.D; 2.5.9.E; 2.5.9.F.
- Elementos realizados en taller: Art. 5.5.4
- Conjuntos montados en obra:5.5.5
- Uniones: 5.5.6.

Criterios de medición y valoración

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Elementos estructurales se medirán según el peso nominal. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto sin previo aviso a técnico especialista.
Cada año se comprobará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares, humedades o degradación del acero informando a un técnico en su caso.
Elementos estructurales vistos al exterior se repintarán cada 5 años y cada 10 años si se encuentra a la vista en ambiente interior. En función de la contaminación, el ambiente y la suciedad a la que se vean expuestos estos elementos, se deberá realizar con mayor o menor frecuencia. Cada 10 años revisión por técnico especialista.

3.3. CERRAMIENTOS

FÁBRICAS

PIEDRA

Descripción
Cerramientos de fábrica de piedra labrada (cantería) o sin labrar (mampostería) rejuntada con mortero o a hueso. La piedra puede ser de granito, caliza, arenisca, dolomía o piedra artificial.

Materiales

- Mortero:
  El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal. Los cementos, cales, arenas, aguas y aditivos empleados cumplirán las condiciones especificadas en el capítulo III de la NBE FL-90.
  Los cementos cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-03 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1. Ambos aglomerantes se suministrarán acompañados de un albarán con los datos exigidos en sus Pliegos de Recepción y acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE.
  Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren la declaración de conformidad del producto según este marcado. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá las condiciones de acidez, pH, contenido de sustancias disueltas, sulfatos, cloruros, aceites, grasas y de hidratos de carbono determinados en normas UNE descritas en la EHE.
En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica todo ello según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.
Se empleará mortero para fábricas M-7,5 o superior.

- Piedras:
  Se presentarán limpias, con buena labra en el caso de piezas trabajadas, buena adherencia al mortero, resistencia suficiente para las cargas que soportarán, no permeables ni heladizas (UNE EN 12.371:2002) y coeficientes máximos de saturación y absorción del 75 % y 4.5 % respectivamente. No tendrán defectos como grietas, coqueras, restos orgánicos, blandones o color no uniforme. Con el fin de garantizar la adherencia entre mortero y piedra, se eliminará la costra superficial, las partes delgadas o débiles de las piedras y cualquier irregularidad.
- Las piezas se adaptarán a lo dispuesto en las normas UNE-EN 776-6:2001. Las piezas de mampostería mantendrán un peso de entre 15 y 30 kg., con dimensiones mínimas de 12 cm. y un ancho mínimo de 1,5 veces su espesor y longitud mínima de 1,5 veces su ancho. Las piezas de sillería mantendrán un peso de entre 75 y 150 kg., superarán los 40 cm. al menos en dos direcciones, presentará las caras de junta verticales trabajadas al menos hasta una profundidad de 15 cm y las caras superior y de asiento trabajadas en toda su superficie. La longitud será por lo menos igual a su altura y no superior a cinco veces ésta. Su profundidad no será superior a dos veces la altura ni inferior a 1/3 de la misma.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m²)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Granito	2,800	2600	10000
Arenisca	3,000	2400	50
Caliza	1,700	2095	150
Mármol	3,500	2700	10000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Puesta en obra
Se atenderá a lo dispuesto en la UNE 24.032.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Se humedecerá y limpiará la superficie de apoyo de la primera hilada. Igualmente las piedras estarán ligeramente humedecidas al colocarse.

- Mampostería:
  En aquellas fábricas de espesor superior al de los mampuestos y que por tanto hay que hacer dos hojas, se cuidará de trabar ambas hojas mediante llaves. Se enrasará el muro por cada metro levantado.
  En las esquinas y ángulos se usarán las piedras de mayor tamaño, de altura similar a la de la hilada y se hará trabazón, alternando la posición de las juntas. Las caras más planas y regulares se colocarán como paramentos y lechos.
  Las fábricas quedarán bien aplomadas, con las aristas verticales y el menor número de ripios posible.
  La primera hilada de mampuestos se colocará sobre una capa de mortero de 2 ó 3 cm.
  Las juntas de mortero tendrán un espesor máximo de 4 cm.
- Sillería:
  Las juntas tendrán un espesor máximo de 6 mm. Usando cordel y plomada y asentando de forma que el mortero refluya por todas partes.
  Las juntas se solaparán más de 10 cm o 16 cm, según sea sillarejo o cantería.
  Especial cuidado se mantendrá con piezas talladas, protegiendo sus molduras durante la obra para evitar deterioros.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se realizarán ensayos de recepción según normas UNE. Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-03 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE.
Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.
Las piedras se ensayarán por lotes de 1.000 m² o fracción analizando su peso específico, resistencia al desgaste por rozamiento, a compresión, a flexión y se comprobarán sus características geométricas, coeficientes de saturación, absorción, dilatación térmica, módulo de elasticidad, absorción de agua y porosidad aparente.
Las tolerancias máximas admitidas en las fábricas serán:
En mampostería ordinaria:

- variación entre salientes de mampuestos: 50 mm.
- replanteo: 50 mm.
- espesor del muro:+– 20 mm.
- planeidad: 20 mm por 2 m.
- desplome: de entre 20 y 30 mm por 3 m.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

En mampostería careada:

- variación entre salientes de mampuestos: 30 mm.
- replanteo: 50 mm.
- espesor del muro: 10 mm.
- planeidad: 20 mm por 2 m.
- desplome: de entre 20 y 30 mm por 3 m.

En mampostería concertada:

- variación entre salientes de mampuestos: 20 mm.
- replanteo: 50 mm.
- espesor del muro: 10 mm.
- planeidad: de 15 mm por 2 m.
- desplome: de entre 15 y 30 mm por 3 m.

En sillería:

- variación entre salientes: 5mm.
- replanteo: 50 mm.
- espesor del muro: 5 mm.
- planeidad: de 10 mm por 2 m.
- desplome: de entre 10 y 30 mm por 3 m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá el volumen ejecutado deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Anualmente se revisará la aparición de fisuras, grietas, desplomes, desconchados, humedades, deterioro del material de sellado de las juntas... y en su caso se pondrá en conocimiento de técnico especialista.
Periódicamente se procederá a la limpieza de la fachada con agua o con ácidos apropiados diluidos y cepillo o con chorro de arena.
Cada 5 años se realizará una revisión por técnico especialista.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CERÁMICA

Descripción

Cerramiento de fábrica formado por ladrillos cerámicos unidos con mortero.

Materiales

- Ladrillos:
  Cumplirán las condiciones especificadas en el pliego RL-88. Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 771-1, declarando expresamente la densidad aparente, resistencia a compresión, conductividad térmica, durabilidad a ciclos hielo-deshielo, absorción de agua,

contenido de sales solubles activas, expansión por humedad, permeabilidad al vapor y adherencia.
No tendrán defectos que deterioren su aspecto y durabilidad, serán regulares en dimensiones y forma. No presentarán fisuras, exfoliaciones y desconchados.

- Mortero:
  El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal. Los cementos, cales, arenas, aguas y aditivos empleados cumplirán las condiciones especificadas en el capítulo III de la NBE FL-90.
  Los cementos cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-03 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1. Ambos aglomerantes se suministrarán acompañados de un albarán con los datos exigidos en sus Pliegos de Recepción y acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE.
  Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren la declaración de conformidad del producto según este marcado. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.
  Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá las condiciones de acidez, pH, contenido de sustancias disueltas, sulfatos, cloruros, aceites, grasas y de hidratos de carbono determinados en normas UNE descritas en la EHE.
- En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica todo ello según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.
  Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante y la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas.
  Se empleará mortero para fábricas M-7,5 o superior.
- Hormigón armado:
  Se utiliza como refuerzo y en puntos singulares como dinteles, esquinas, uniones…
  Deberá cumplir con las características dispuestas en este pliego y en la normativa vigente para el hormigón armado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m²)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Tabique L. Hueco sencillo	0,444	1000	10
Tabique L. Hueco doble, tabicón	0,375	930	10
Tabique L. Hueco doble gran formato	0,182	630	10
½ pie L.Perforado	0,595	1020	10

1 pie L.Perforado	0,634	1150	10
½ pie L.Macizo	1,042	2170	10
1 pie L.Macizo	1,529	2140	10

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Puesta en obra

Se cumplirá todo lo especificado en la NBE FL-90.
Los ladrillos y bloques se colocarán mojados, según el aparejo indicado y quedando las juntas completamente llenas de mortero. Si fuera necesario rectificar la posición de algún ladrillo se quitará éste retirando también el mortero. No se utilizarán piezas menores a medio ladrillo.
Las fábricas se ejecutarán en hiladas horizontales. Los encuentros de esquinas o con otros muros se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas. Una vez ejecutadas se protegerán de la lluvia, calor, viento y heladas.
Quedarán planas y aplomadas, y si se colocan sobre forjado, al menos 2/3 del ladrillo apoyarán en forjado. Se cuidará de disponer las juntas de dilatación según proyecto o con un máximo de 20 m. Se mantendrán las juntas estructurales. Sin autorización expresa del Director de Obra se prohíbe en muros de carga la ejecución de rozas horizontales.
La ejecución de la fábrica comenzará desde la primera planta a la última disponiendo 2 cm. entre la última hilada y el forjado que se rellenará como mínimo 24 horas después.
Las fábricas se armarán horizontalmente donde pudieran fisurarse.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Si los ladrillos tienen el sello INCE la dirección de obra sólo comprobará los datos del albarán y del empaquetado, de otro modo se harán los ensayos de recepción indicados en la RL-88 y normas UNE, de dimensiones, defectos, succión de agua, masa, eflorescencias, heladicidad y resistencia a compresión.
Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-03 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE.
Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiéndose realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE.
De los morteros se comprobará el tipo, dosificación y distintivos, y se podrán realizar ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
Se comprobará el replanteo, ejecución de las fábricas, morteros, cargaderos y refuerzos y la protección de la fábrica admitiendo tolerancias de:

- replanteo: +−10 mm entre ejes parciales o +−30 entre ejes.
- desplomes: +−10 mm por planta y a +−30 mm en la altura total.
- espesores: -10 a +15 mm
- en altura: +−15 mm en las parciales y +−25 mm en las totales.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- distancias entre ejes: +−10 mm entre ejes parciales o +−20 mm entre ejes extremos.
- horizontalidad: +−2 mm por m.
- planeidad (medida en regla de 2 m): +−10 mm en paramentos para revestir +−5 mm en paramentos sin revestimiento.
- tolerancias de las piezas cerámicas según lo expresado en la UNE-EN 771-1.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Fábricas superiores a 1 asta se medirán en volumen e inferiores por superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Anualmente se revisará la aparición de fisuras, grietas, desplomes, desconchados, humedades, deterioro del material de sellado de las juntas... y en su caso se pondrá en conocimiento de técnico especialista.
Periódicamente se procederá a la limpieza de la fachada con agua o con ácidos apropiados diluidos y cepillo, evitando en todo caso las limpiezas por chorro de arena.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3.4. TABIQUERÍAS y DIVISIONES

LADRILLO CERÁMICO

Descripción

Divisiones fijas sin función estructural, de fábrica de ladrillos cerámicos unidos mediante mortero, para separaciones interiores.

Materiales

- Ladrillos:
  Cumplirán las condiciones especificadas en el pliego RL-88. Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 771-1, declarando expresamente la densidad aparente, resistencia a compresión, conductividad térmica, durabilidad a ciclos hielo-deshielo, absorción de agua, contenido de sales solubles activas, expansión por humedad, permeabilidad al vapor y adherencia.
  No tendrán defectos que deterioren su aspecto y durabilidad, serán regulares en dimensiones y forma. No presentarán fisuras, exfoliaciones y desconchados.
- Mortero:
  El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal. Los cementos, cales, arenas, aguas y aditivos empleados cumplirán las condiciones especificadas en el capítulo III de la NBE FL-90.
  Los cementos cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-03 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1. Ambos aglomerantes se suministrarán acompañados de un albarán con los datos exigidos

en sus Pliegos de Recepción y acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE.
Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren la declaración de conformidad del producto según este marcado.
Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas.
En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica todo ello según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.
Se empleará mortero para tabiquerías M-5 o superior.

- Bandas elásticas:
  Pueden colocarse como base flexible entre el forjado y la base del tabique, para evitar fisuras o mejorar el aislamiento acústico. Puede ser una plancha de madera, fieltro bituminoso, corcho natural o expandido, poliestireno expandido, etc.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m^2)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Tabique L. Hueco sencillo	0,444	1000	10
Tabique L. Hueco doble, tabicón	0,375	930	10
Tabique L. Hueco doble gran formato	0,182	630	10

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Puesta en obra

Con el fin de evitar fisuraciones debidas a los movimientos de la estructura, la puesta en obra se realizará preferentemente desde las plantas superiores hacia las inferiores. Entre la hilada superior del tabique y el forjado o elemento horizontal de arriostramiento se dejará una holgura de 2 cm. que se rellenará posteriormente y al menos transcurridas 24 h., con pasta de yeso, y en cualquier caso después de haber tabicado las plantas superiores. No se harán uniones solidarias entre el tabique y la estructura.
Los ladrillos se humedecerán por riego sin llegar a empaparlos. Se colocarán miras aplomadas distanciadas 4 m. como máximo. Los ladrillos se colocarán en hiladas horizontales, con juntas de 1 cm. de espesor procurando que el nivel superior de los premarcos coincida

con una llaga horizontal. En caso de no poder ejecutar la fábrica de una sola vez, se dejará la primera unidad escalonada o se dejarán enjarjes.
La superficie de colocación deberá estar limpia y nivelada y se situará una banda elástica si así lo considera la dirección de obra en función de la previsión de movimientos menores de la estructura.
Las rozas se harán a máquina y una vez guarnecido el tabique, con una profundidad máxima de 4 cm. en ladrillo macizo o 1 canuto en hueco y se rellenarán por completo con pasta de yeso.
En huecos mayores que 1 m., serán necesarios elementos resistentes en los dinteles.
No se levantarán las fábricas si hay viento superior a 50 km/h. y no están protegidas del mismo o si la temperatura no está comprendida entre 5 y 38 ° C.
El tabique quedará plano y aplomado, tendrá una composición uniforme en toda su altura y no presentará ladrillos rotos ni juntas no rellenas de masa, tanto horizontales como verticales.
Una vez ejecutado se protegerá de la lluvia, calor y heladas.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Si los ladrillos tienen el sello INCE la dirección de obra sólo comprobará los datos del albarán y del empaquetado, de otro modo se harán los ensayos de recepción indicados en la RL-88 y normas UNE, de dimensiones, defectos, succión de agua, masa, eflorescencias, heladicidad y resistencia a compresión.
Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-03 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE.
Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.
En los cercos se controlará el desplome, escuadría y fijación al tabique del cerco o premarco, y de la distancia entre cercos y rozas. Cada 25 m.² de tabique se hará un control de planeidad, desplome, unión a otros tabiques profundidad de rozas. También se harán controles de replanteo, dimensiones del tabique, aparejo, adherencia entre ladrillos y mortero, y juntas de dilatación y/o de asentamiento.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- En replanteo: +-2 cm.
- Desplomes: 1 cm. en 3 m.
- Planeidad medida en regla de 2 m.: +-1 cm.
- Tolerancias de las piezas cerámicas según lo expresado en la UNE-EN 771-1.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m2.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos.

Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

CARTÓN YESO

Descripción

Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por placas o paneles prefabricados de cartón-yeso, con una estructura entre placas de acero galvanizado o madera y que pueden llevar aislantes térmico-acústicos en su interior.

Materiales

- Placas y paneles prefabricados:
  Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso. Están hechos con Y-25 G, Y-25 F. Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.
  Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y para paneles con divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.
- Perfilería:
  Pueden ser de listones de madera o perfiles laminados de acero galvanizado, colocados horizontal y verticalmente, y con sus correspondientes accesorios para cuelgues, cruce, etc.
  Se podrán cortar fácilmente y no presentarán defectos como fisuras, abolladuras o asperezas. La unión entre perfiles o entre éstos y placas, se hará con tornillos de acero.
  Los metálicos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14195 que quedará patente en materiales y albaranes.
- Pastas:
  Adhesivos y cargas minerales, que se utilizarán como relleno de juntas y para acabado superficial del panel. Dispondrán de marcado CE según UNE-EN 13963 que quedará patente en materiales y albaranes.
- Cinta protectora:
  De papel, cartulina o tela y absorbente pudiendo estar reforzados con elementos metálicos. Tendrá un ancho superior a 8 cm. y vendrá presentada en rollos y exenta de humedad. Se usarán para fortalecer juntas y esquinas.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Puesta en obra

Previo a la ejecución del tabique y tras la realización del replanteo se dispondrán reglas en esquinas, encuentros y a distancias máximas de 3 m.
Si el entramado es metálico, se colocará una banda autoexpansible entre el suelo y los canales.
En entramados de madera los paneles se clavarán a los listones con clavos cincados que atraviesen la placa sin romper el cartón exterior.
En los entramados metálicos los precercos los constituirán montantes y los dinteles se reforzarán mediante canales.
Las juntas tendrán un espesor inferior a 2 mm., y se rellenarán colocando plaste con cinta perforada tras lo que se plastecerá de nuevo y se lijará la superficie. El material de rejuntado no se aplicará con temperaturas inferiores a 0º C, ni con las placas húmedas.
Los encuentros entre tabiques y otros elementos, se rellenarán con pasta armada con esta misma cinta perforada o similar. Las placas se colocarán a tope con el techo, se dejarán 15 mm. De separación con el suelo, y no se harán uniones rígidas con elementos estructurales. En las uniones entre tabiques no se interrumpirá la placa y no se cortarán los carriles a inglete.
Si se coloca lámina impermeabilizante, se doblará de forma que abrace el tabique en "U", y se pegará a las caras laterales del tabique, previa imprimación de la base de asiento.
El tabique quedará plano y aplomado y sin resaltes en las juntas.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Las placas de cartón-yeso y las pastas dispondrán de marcado CE y sello INCE / marca AENOR.
La dirección facultativa dispondrá la procedencia de hacer ensayos. A los paneles de cartón-yeso se le harán ensayos de aspecto, dimensiones, formato, uniformidad de la masa y resistencia, según normas UNE EN; a los paneles con alma celular se le harán ensayo de resistencia al choque según NTE-PTP; a los yesos y escayolas según RY-85, de agua combinada, índice de pureza, químicos, ph, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad; a los perfiles, de dimensiones, espesores, características, protecciones y acabado; a los de madera, de dimensiones, inercia, contenido de humedad, contracción volumétrica, nudos, fendas y acebolladuras, peso específico y dureza, según normas UNE EN.
Se hará control de replanteo y unión con otros elementos. Por cada 50 m.² de tabique se hará un control de planeidad y desplome. Se controlará también la situación de huecos y discontinuidades, el aparejo, juntas, alojamiento de instalaciones y rozas.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome: 5 mm. en 3 m. de altura.
- Replanteo: +-2 cm.
- Planeidad medida con regla de 2 m.: 5 mm.
- Desviación de caras de placas y paneles: 3 mm. respecto al plano teórico.
- Desviación máxima de aristas de placas y paneles: 1 mm. respecto a la recta teórica.
- Ángulos rectos de placas y paneles: valor máximo de su cotangente de +- 0,004

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m2.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos.

Se pueden colgar objetos de hasta 20 Kg. utilizando tacos de plástico autoexpansivos.

Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

VIDRIO

Descripción

Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por piezas de vidrio translúcido conformado en U, o moldeado, unidas mediante mortero armado, bastidores de PVC, etc., para separaciones interiores.

Materiales

- Piezas de vidrio:
  Las piezas de vidrio moldeado pueden estar formadas por un elemento macizo (sencillas) o por 2 elementos soldados entre sí con una cámara de aire (dobles). También pueden estar constituidas por vidrio translúcido conformado en U.
- Armaduras:
  Serán de acero B 400 S.
- Mortero:
  La dosificación será de 1 parte de cemento I ó II, clase resistente 32,5 y 3 de arena.
  El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal. Los cementos, cales, arenas, aguas y aditivos empleados cumplirán las condiciones especificadas en el capítulo III de la NBE FL-90.
  Los cementos cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-03 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1. Ambos aglomerantes se suministrarán acompañados de un albarán con los datos exigidos en sus Pliegos de Recepción y acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE.
  Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren la declaración de conformidad del producto según este marcado.
  Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas.
  En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica todo ello según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.
  Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.

- Relleno elástico:
  Material elástico para juntas que permita cierto movimiento.
- Material de sellado:
  Será imputrescible, impermeable e inalterable.
- Bastidor:
  Los perfiles serán de PVC rígido para vidrio moldeado y de aluminio para vidrio conformado. Las cuñas serán de madera, de sección rectangular, menor que las juntas verticales y espesor de entre 5 y 10 mm...

Puesta en obra

El tabique será estanco y no se verá sometido a tensiones estructurales, para ello se realizarán juntas perimetrales de dilatación y de estanquidad que se rellenarán con un material elástico y se sellarán. Se colocará una banda elástica de 3 mm. De espesor en el apoyo inferior del panel antes de la ejecución y en las sujeciones laterales. Antes de rellenar las juntas entre baldosas de vidrio se colocarán cuñas de madera entre cada 2 hiladas, que se retirarán una vez endurecido el mortero. El espesor mínimo de los nervios entre piezas de vidrio será de 1 cm., y para el nervio perimetral será de 5 o 6 cm. en moldeados sencillos y de 3,5 cm. en moldeados dobles. Una vez terminado el panel se repasarán las juntas con pasta de cemento.
No podrá haber contacto entre vidrios al igual que se evitará el contacto entre armaduras y vidrio.
Durante la ejecución de los tabiques habrá una temperatura ambiente de entre 5 y 38 º C y se protegerán de la lluvia y viento superior a 50 km./h...
Si las piezas se reciben con bastidores, éstos estarán ajustados y fijados a obra, aplomados y nivelados. Finalmente se cuidará que las juntas queden bien selladas.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Si la dirección facultativa lo considera conveniente a los vidrios se les harán ensayos de características mecánicas, energéticas, térmicas, eléctricas, de atenuación acústica y durabilidad.
Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-03 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE.
Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE.
De los morteros se comprobará el tipo, dosificación y distintivos, y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
Las armaduras llevarán los distintivos AENOR.
Se harán controles de dimensiones de baldosas, anchura exterior del nervio, diámetro y colocación de armaduras, mortero, relleno elástico, cartón asfáltico, planeidad y desplome del panel, y relleno elástico y sellado de juntas de dilatación.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad entre juntas: 4 mm. por 2 m.
- Desplome: 1/500 de la altura del panel
- Espesor del vidrio: 1 mm.
- Otras dimensiones del vidrio: 2 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No se han de colgar objetos ni realizar perforaciones, se evitará la rotura o descascarillado de piezas a causa de golpes y rozaduras de objetos punzantes o pesados.
La aparición de fisuras, grietas, manchas... se pondrá en conocimiento de un técnico.
Se revisará cada 5 años por técnico especialista.

MAMPARAS

Descripción

Particiones de locales que no soportan cargas estructurales y son desmontables, fijas o móviles. Están constituidas por una perfilería de acero galvanizado, de aleaciones ligeras o de madera, y un empanelado.

Materiales

- Estructura portante:
  Entramado de perfiles horizontales y verticales. Pueden estar constituidos por aluminio de 1,50 mm. de espesor, con una terminación de lacado o anodizado (15 micras de espesor). También pueden ser de acero galvanizado de 1 mm. de espesor o pueden estar constituidos por perfiles de madera maciza en cuyo caso estarán perfectamente escuadrados y llevarán las caras vistas lijadas, cepilladas y barnizadas o pintadas. Los perfiles tendrán un color uniforme, no presentarán alabeos, fisuras, ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.
- Empanelado:
  Elementos opacos, transparentes o translúcidos, que se acoplan individualmente y por separado sobre la armadura. Los opacos pueden estar constituidos por un panel sándwich o por un material base, chapado y con un acabado superficial. Los transparentes y translúcidos los formarán vidrios simples, dobles o sintéticos.

Puesta en obra

La madera tendrá un contenido de humedad no mayor del 10 %, estará exenta de alabeos, fendas, acebolladuras, ataque de hongos o insectos y los nudos serán sanos y de diámetro inferior a 15 mm., distando entre sí 300 mm. como mínimo.
En entramados metálicos los empanelados se fijarán a los perfiles mediante tornillos a presión y clips, con interposición del perfil continuo de caucho sintético.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

En mamparas de madera, las uniones con suelos, techos y paramentos permitirán absorber los desniveles e irregularidades dentro de las tolerancias fijadas por las correspondientes NTE.
Cuando el entramado quede visto, el empanelado se colocará entre caras de perfiles, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo con junquillos colocados en todo su perímetro y por ambas caras. Cuando el entramado quede oculto, el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios, fijado mediante tornillos.
Se dispondrán dinteles resistentes en los huecos. Las instalaciones que discurran empotradas por el alma del tabique irán protegidas, aisladas y canalizadas.
Las mamparas quedarán planas, niveladas, aplomadas, estables y resistentes a impactos horizontales.

Control y criterios de aceptación y rechazo
Si la dirección facultativa lo dispone se harán ensayos a los perfiles, de tolerancias dimensionales, límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, resiliencia Charpy, dureza Brinell y químicos. A los perfiles de aluminio anodizado se les harán ensayos de medidas, tolerancias, y espesor y calidad del recubrimiento anódico. A los perfiles de madera se les harán ensayos de barandilla o fracción, de dimensiones, inercia, humedad, nudos, fendas, acebolladuras, dureza y peso específico.
En vidrios se realizarán a criterio de la dirección facultativa los siguientes ensayos: características mecánicas, energéticas, térmicas, eléctricas, de atenuación acústica, y durabilidad.
Los tableros de madera o corcho, pinturas y barnices llevarán la marca AENOR.
Durante la ejecución se hará control comprobando el replanteo, aplomado, nivelación y fijación de perfiles, colocación y fijación del empanelado. Se comprobarán también las uniones entre perfiles, entre perfiles y empanelado, entre placas de empanelado y la unión a los paramentos, juntas de dilatación y/o asentamiento y alojamiento de instalaciones.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Replanteo: +−20 mm.
- Desplomes de perfiles verticales: 5 mm.
- Dimensiones de vidrios: 1 mm. en espesor y 2 mm. en otras.

Criterios de medición y valoración
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
La aparición de fisuras, roturas, desplazamientos... se pondrá en conocimiento de un técnico.
Se mantendrán las especificaciones de mantenimiento especificadas por el fabricante.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3.5. CARPINTERÍA EXTERIOR

ALUMINIO

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de aluminio anodizado o lacado. Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diversos modos o correderas.

Materiales

- Cerco o premarco:
  Podrá ser de madera o de aluminio anodizado.
- Perfiles y chapas:
  Su espesor mínimo será de 1,5 mm. en perfiles de pared, 0,5 mm. en vierteaguas y 1 mm. en junquillos.
  Si son de aluminio anodizado, el espesor de la protección será de 15, 20 o 25 micras según las condiciones ambientales a las que vaya a estar sometido. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes rectilíneos.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Trasnmitancia (W/m² K)	Absortividad
Sin rotura de puente térmico	5,7	0,7
Con rotura de puente térmico de 4-12 mm.	4	0,7
Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm.	3,2	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

- Accesorios de montaje:
  Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material inoxidable.

Puesta en obra

Se caracterizarán según la Normativa Europea EN 12207 con respecto a la permeabilidad al aire, la EN 12208 respecto a la estanquidad al agua y la EN 12210 en resistencia al viento.
Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de 100 mm. de longitud y separadas 250 mm. de los extremos y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco, llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm. de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La hoja irá unida al cerco mediante pernos o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado o aluminio extruido, colocados por soldadura al perfil y a 150 mm de los extremos. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm, uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm.
Si el cerco se atornilla, llevará como mínimo 6 tornillos a distancias máximas de 50 cm entre ellos y a 25 de los extremos. La sujeción deberá aprobarla la dirección facultativa.
La carpintería abatible llevará un mecanismo de cierre y maniobra que podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición,

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

formando un ángulo de 45º con el cerco. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.
En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura de 2 mm, que permitan el deslizamiento de las hojas, y a la vez asegure la estanquidad y evite las vibraciones producidas por el viento.
En el relleno de huecos con mortero para la fijación de patillas, se protegerán herrajes y paramentos del mortero que pudiera caer, y no se deteriorará el aspecto exterior del perfil. Se protegerá el cerco y precerco, si es de aluminio, con losa vinílica o acrílica para evitar el contacto entre mortero de cemento y aluminio.
Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas alrededor del cerco o de la hoja, deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas con material de sellado compatible con la carpintería y la fábrica.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Los perfiles dispondrán de distintivos EWAA EURAS e INCE. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE, de medidas, tolerancias, espesor y calidad de recubrimiento anódico, permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.
Se realizarán controles de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del cerco: 2 mm. por m.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura y anchura: +−0.5 mm.
- Espesor y desviaciones de escuadría: +−0,1 mm.
- Alabeo y curvatura: +−0,5 mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5mm si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Evitar el contacto permanente de la carpintería con otros metales.
Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

VIDRIOS

Descripción

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Acristalamiento de huecos interiores o exteriores en edificios mediante vidrios planos, dobles con cámara, templados y especiales.

Materiales

- Vidrio:
  Serán de vidrios templados, transparentes, translúcidos, opacos o reflectantes, planos o especiales. En vidrios de doble hoja con cámara de aire, ésta estará sellada herméticamente y contendrá aire deshidratado, con una temperatura de rocío menor de -58 º C. Los vidrios presentarán los bordes lisos, sin mordeduras, asperezas, ondulaciones y sin riesgo de corte. Los vidrios templados y planos presentarán las caras planas y paralelas, sin defectos aparentes en masa y superficie. Las lunas llevarán el canto pulido.
  Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN correspondiente, declarando expresamente marca y fabricante y según la tipología: densidad, dureza, módulo de Young, coeficiente de Poisson, resistencia a flexión, resistencia a los cambios de temperatura, coeficiente de dilatación, conductividad térmica, transmisión y reflexión luminosas, comportamiento al fuego, resistencia a viento, nieve y cargas, aislamiento acústico.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Espesor (mm)	Trasnmitancia (W/m2 K)
Vidrio Simple	6	5,7
Vidrio con cámara	4-6-4	3,3
	4-6-6	3,3
	4-12-4	2,8
	4-12-6	2,8
Vidrio Doble bajo emisivo	4-6-4	2,6
	4-6-6	2,6
	4-12-4	1,8
	4-12-6	1,8
Vidrio de seguridad	3+3	5,6
	4+4	5,6
	5+5	5,5

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

- Accesorios de montaje:
  Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Los calzos y perfil continuo serán de caucho sintético, PVC, neopreno o poliestireno y al igual que las masillas serán imputrescibles, e inalterables a temperaturas entre -10 y +80 º C. El material de sellado será incoloro, impermeable e inalterable a los agentes atmosféricos.

Puesta en obra

Los vidrios se almacenarán en obra protegidos de la lluvia, humedad, sol, polvo, variaciones de temperatura, impactos, ralladuras de superficie, etc, y las pilas tendrán unos espesores máximos de 25 cm.
Tanto en obra como finalizada esta, los elementos insuficientemente perceptibles tales como grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización que facilite su visualización.
Los calzos se colocarán en el perímetro del vidrio antes de realizar el acristalamiento. En vidrios planos y especiales, la masilla se extenderá en el perímetro de la carpintería o hueco antes del acristalamiento, y después de éste se enrasará todo el perímetro. En el caso de vidrios templados, las juntas se rellenarán después del acristalamiento.
En acristalamiento con vidrio doble, en caso de que las hojas tengan distinto espesor, la hoja más delgada se colocará hacia el exterior a menos que se especifique lo contrario en otro documento de este proyecto.
Los vidrios se colocarán de forma que no se vean sometidos a esfuerzos debidos a dilataciones y contracciones del propio vidrio y de bastidores, ni de deformaciones debidas a asentamientos previstos de la obra. Así mismo no podrán perder su emplazamiento, ni salirse del alojamiento, incluso en caso de rotura. Una vez colocados los vidrios no podrán quedar en contacto con otros vidrios, metal, hormigón u otro elemento.
El espacio entre junquillo, galce y vidrio se sellará mediante masillas o bandas preformadas, de forma que no queden huecos al exterior, y quede libre el fondo del galce para desagüe y ventilación.
Antes de colocar la carpintería se comprobarán herrajes, nivelación de las hojas, etc.
En hojas de puertas las bisagras se colocarán a 300 mm. de los extremos. Las holguras de la hoja serán: 3 mm. entre el canto superior y el dintel; 7 mm. entre canto inferior y suelo; 2 mm. entre 2 hojas; 2 mm. entre los cantos verticales y laterales del cerco y las jambas.
Una vez colocada la carpintería quedará aplomada, limpia, será estanca al aire y al agua, y su apertura y cierre serán suaves.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Las superficies acristaladas consideradas con riesgo de impacto según el código técnico de la edificación resistirán sin romper, según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003, un impacto de nivel 1 ó 2 según la cota esté situada a más o menos de 12 m.. En el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura.
Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE de planeidad, resistencia superficial al ataque alcalino, al ataque por ácido clorhídrico, resistencia a flexión y rotura por impacto de bola a temperatura normal. Podrán comprobarse también la densidad, dureza, profundidad del mateado, dimensiones de los taladros y muescas.
Se hará control de colocación de calzos, masilla, perfil continuo y material de sellado, y de las dimensiones del vidrio. Por cada acristalamiento se hará un control de colocación de herrajes, y holgura entre hojas. Se hará un control por cada 5 puertas de vidrio, del estado de los cantos, dimensiones de la hoja y aplomado, holgura entre puerta y cerco o hueco, alineación y funcionamiento de bisagras, puntos de giro y pernos.
Se comprobará la correcta colocación de cercos, empotramiento de patillas, cantos de los vidrios, cuadratura del marco, verticalidad, horizontalidad, sellado de juntas y estanqueidad.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Dimensiones de la hoja: 2 mm. en puertas; en vidrios especiales y planos +−1 mm. en espesor, +−2 mm. en resto de dimensiones; +−2 mm. en luna; -2 mm. en vidrios templados con superficie menor o igual a 1 m², y - 3 mm. para superficies mayores.
- Desplome de puertas: 2 mm.
- Horizontalidad: 2 mm. por m.
- Holgura de puerta a cerco: 2 mm.
- Alineación de bisagras, puntos de giro, pernos, herrajes de cuelgue y guía: 2 mm.
- Planeidad vidrios templados: 2 mm. por m. de diagonal en superficies de ½ m² o menores y de 3 mm. para mayores.
- Posición de calzos en vidrios templados: +−4 cm.
- Holgura entre hojas de vidrios templados: +1 mm.
- Posición de muescas: +−3 mm.
- Posición de taladros: +−1 mm.
- Dimensiones de muescas: +3 mm. y -1 mm.
- Diámetro de taladros: +1 mm. y -0,5 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie acristalada sin incluir marcos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Se evitará que el vidrio esté en contacto con otro vidrio, elementos metálicos o pétreos.
Se realizarán limpiezas periódicas de los vidrios con agua o limpiacristales.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3.6. CARPINTERÍA INTERIOR

Descripción

Puertas de acceso según las siguientes clasificaciones:

- Por su acabado: para barnizar, para pintar, para revestir.
- Por su estructura: puerta plafonada ciega o vidriera, puerta plana ciega o vidriera.
- Por la forma del canto de la hoja: enrasada, solapada, resaltada y engargolada.
- Por la apariencia del canto: canto oculto y canto visto.
- Por su lugar de colocación: Puertas de paso, puerta de entrada al piso, puerta exterior.
- Puertas especiales: corta fuegos, blindadas, aislantes contra radiaciones, aislantes térmicas, aislantes acústicas.
- Por el sistema de apertura: abatibles, vaivén, giratoria, corredera, telescópica.
- Por el tipo de paramento: enrasada, de peinacería y entablada.

Materiales

La puerta o unidad de hueco de puerta, estará formado por los siguientes elementos:

- Hoja o parte móvil de la puerta, puede tener muy distintos aspectos según la estructura de la hoja:
    - puertas planas: constituidas por dos tableros planos derivados de madera y paralelos encolados a un alma de cartón, madera o espumas sintéticas, ubicada dentro de un bastidor de madera.

  - puertas con tableros moldeados: con una estructura similar a la puerta plana pero con tableros de fibras moldeados de 3 mm de espesor, dándoles un aspecto de relieve.
  - puertas en relieve: en su estructura se distingue el bastidor o estructura de la hoja formada por largueros, testeros y travesaños ensamblados y la parte central plafonada formada por tableros aglomerados de fibras.
- Precerco o Cerco: Elementos de madera o metálicos que se fijan a la obra y sobre los que se colocan los herrajes. El cerco podrá ser directo a obra o por medio de precerco. Está formado por dos largueros y un testero. En el cerco se realizará un rebaje para recibir y servir de tope a la hoja de la puerta que se denominará galce.
- Tapajuntas que cubrirán la junta entre el cerco, precerco y la obra. Pueden ser planos o moldurados.
- Herrajes elementos metálicos que proporcionan maniobrabilidad a la hoja.

Puesta en obra

El precerco tendrá 2 mm. menos de anchura que el cerco y la obra de fábrica.
Los precercos vendrán de taller con riostras y rastreles para mantener la escuadría, las uniones ensambladas y orificios para el atornillado de las patillas de anclaje con una separación menor de 50 cm. y a 20 cm. de los extremos.
Si el precerco es metálico, los perfiles tendrán un espesor mínimo de 1,5 mm y se protegerán contra la corrosión antes de la colocación.
La colocación del cerco se realizará con cuñas o calces que absorban las deformaciones del precerco quedando perfectamente nivelados y aplomados.
La fijación del cerco al precerco se realizará por el frente o por el canto, traspasando los elementos de fijación el cerco y precerco hasta anclarse a la obra.
La junta entre el cerco, precerco y obra se sellará con espuma de poliuretano y quedará cubiertas por el tapajuntas. Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas.
El número de pernos y bisagras utilizados por puerta, no será menor de tres.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando las puertas lleguen a obra con la marca N de AENOR, será suficiente la comprobación de que coincide con las especificadas en proyecto y una inspección visual del estado de la misma en el momento de su entrega en obra.
Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE tales como resistencia a la acción de la humedad, comprobación del plano de la hoja, exposición de las dos caras a atmósferas con humedades diferentes, resistencia a la penetración, resistencia al choque, resistencia a la flexión, resistencia al arranque de tornillos, etc.
Cada 10 unidades de carpintería se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de las cercos y las hojas, así como de la colocación de los herrajes. Se realizará también una prueba de funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre y accionamiento de herrajes.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del precerco: 3 mm. por m.
- Desplome una vez colocado el marco: 6 mm. por m.
- Holgura entre cerco y precerco: 3 mm.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura hoja: +−4 mm.
- Anchura hoja: +−2 mm.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Espesor hoja: +−1 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá por unidad totalmente terminada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

- Cada año se aplicará en los herrajes móviles, comprobando al mismo tiempo su funcionamiento y ajuste. En caso de movimientos en la carpintería que hagan que esta no cierre adecuadamente se dará aviso al técnico de cabecera.
- Se comprobará su estado cada 5 años reparando posibles golpes y reponiendo las piezas necesarias.
- Se barnizarán o pintarán cada 5 años las interiores y cada 2 años las exteriores o expuestas.

3.7. INSTALACIONES

3.7.1. FONTANERÍA

Descripción

Comprende la instalación de distribución desde la acometida hasta el edificio, la distribución interior y todos los aparatos sanitarios, griferías... para abastecimiento de agua sanitaria fría y caliente y riego.

Materiales

- Tubos y accesorios: Para acometida y distribución podrán ser de fundición, polietileno..., para agua fría de cobre, acero galvanizado, polietileno... para agua caliente de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable... y para riego de PE rígido.
- Llaves y válvulas.
- Arquetas para acometida y registro.
- Griferías.
- Contador.
- Aparatos sanitarios.

Puesta en obra

Deberán cumplir las Normas Básicas para instalaciones interiores de suministro de agua de 1975, el Real Decreto 1751/1998 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.
En redes enterradas se colocarán arquetas cada 20 m. en tramos rectos y en puntos de encuentro, cambios sección, de dirección, de pendiente o llaves, válvulas y ventosas.
Las tuberías enterradas se colocarán respetando las distancias a otras instalaciones y quedando asentadas de forma continua.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

La acometida será accesible, con llaves de toma, registro y paso, tendrá un solo ramal y de él saldrán los tubos de distribución, al igual que el resto de la instalación quedará protegida de temperaturas inferiores a 2º C.
El contador general se albergará en un armario o arqueta según condiciones de la empresa suministradora junto a llaves de paso, de contador y de retención. En edificios de varios propietarios, los divisionarios se ubicarán en planta baja, en un armario o cuarto ventilado, iluminado, con desagüe y seguro. Se colocarán llaves de paso en los montantes verticales de los que saldrán las derivaciones particulares. Las tuberías se colocarán distanciadas un mínimo de 3 cm. entre ellas y de los paramentos aisladas con espumas elastómeras y fijadas de forma que puedan dilatarse libremente.
Se colocarán tubos pasamuros donde las tuberías atraviesen forjados o paramentos. Las tuberías quedarán fijadas de forma que puedan dilatarse libremente, y no se produzcan flechas mayores de 2 mm. Las tuberías de agua caliente tendrán una pendiente del 0,2 % si la circulación es forzada, y del 0,5 % si es por gravedad.
Si fuera necesaria su instalación, el grupo motobomba se colocará en planta baja o sótano cuidando el aislamiento acústico de la sala en la que se ubique y evitando cualquier transmisión de vibraciones por elementos rígidos o estructurales.
Finalmente se colocarán los aparatos sanitarios rellenando con silicona neutra fungicida las fijaciones y juntas. Dispondrán de cierre hidráulico mediante sifón. Si los aparatos son metálicos se conectarán a la toma de tierra. Los inodoros contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones impuestas por la norma UNE EN 997.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se identificarán todos los materiales y componentes comprobando su marcado, diámetros, conformidad con el proyecto y que no sean defectuosos. Llevarán distintivos MICT, ANAIP y AENOR. Si la dirección facultativa lo dispone, a los tubos se les harán ensayos por tipo y diámetro según normas UNE, de aspecto, medidas, tolerancias, de tracción y de adherencia, espesor medio, masa y uniformidad del recubrimiento galvánico.
Se comprobará que las conducciones, dispositivos, y la instalación en general, tienen las características exigidas, han sido colocados según las especificaciones de proyecto.
Se harán pruebas de servicio a toda la instalación: de presión, estanquidad, comprobación de la red bajo presión estática máxima, circulación del agua por la red, caudal y presión residual de las bocas de incendio, grupo de presión, simultaneidad de consumo, y caudal en el punto más alejado.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de arqueta: 10 %
- Enrase pavimento: 5 %
- Horizontalidad duchas y bañeras: 1 mm. por m.
- Nivel de lavabo, fregadero, inodoros, bidés y vertederos: +–10 mm.
- Caída frontal respecto a plano horizontal de lavabo y fregadero: 5 mm.
- Horizontalidad en inodoros, bidés y vertederos: 2 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Cada 6 meses se realizará una revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad y la comprobación del buen funcionamiento de las llaves de paso.
Cualquier manipulación de los aparatos sanitarios estará limitada a personal cualificado que previamente habrá cerrado las llaves de paso correspondientes.
El rejuntado de las bases de los sanitarios se realizará cada 5 años, eliminando totalmente el antiguo y sustituyéndolo por un sellante adecuado.

3.9.2. CALEFACCIÓN y A.C.S.

Descripción
Instalaciones destinadas al calentamiento de recintos y a la generación de agua caliente sanitaria.

Materiales

- Sistema de generación: Puede ser por caldera, bomba de calor, energía solar, etc. Puede utilizarse para calefacción y producir además A.C.S., individual o colectiva, y con acumulador o sin él.
- Distribución: Pueden ser tuberías de agua o conductos de aire, de cobre, acero inoxidable, acero galvanizado, fibra de vidrio, etc.
- Bomba de circulación o ventilador
- Sistema de control: Puede controlarse por válvulas termostáticas o termostatos situados en locales y/o en exteriores.
- Sistema de consumo: Radiadores, convectores, rejillas, difusores, etc. Los radiadores contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones de la norma UNE-EN 442-1 especificando potencia térmica, dimensiones, presión y temperatura máxima de servicio.
- Sistema de acumulación.
- Accesorios: Válvulas, dilatadores, purgadores, intercambiador, vaso de expansión, conductos de humo, aislantes térmicos, etc.

Puesta en obra
La instalación cumplirá el R.D. 1751/1998 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios RITE y normas UNE correspondientes.
Las calderas y bombas de calor quedarán bien ancladas a los soportes y disponiendo de los mecanismos necesarios para que no transmitan ruidos ni vibraciones.
Los tubos de calefacción se mantendrán a una distancia mínima de 25 cm. del resto de instalaciones, tendrán recorridos lo más cortos posible evitando los cambios de dirección y sección. Se colocarán paralelos a la estructura o a escuadra, tendrán tres ejes perpendiculares, quedarán distanciados 3 cm. de los paramentos y en caso de conductos para líquidos tendrán pendientes del 0,5 %. Todos los conductos quedarán aislados térmicamente.
Si las uniones entre conductos se realizan con brida, se colocará una junta fibrosa o elástica para garantizar la unión. Si las uniones se realizan con rosca, éstas se recubrirán con cáñamo, teflón, u otro material. Si las uniones se realizan mediante soldadura, se asegurará de que están limpios los elementos a unir.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Los elementos de consumo quedarán fijados, nivelados y de forma que se puedan manipular sus llaves.
La válvulas quedarán colocadas en lugares accesibles.
Una vez montada la instalación se procederá al equilibrado hidráulico, manipulando las válvulas de asiento de las columnas de retorno y las llaves de doble reglaje de los radiadores.

Control y criterios de aceptación y rechazo
El constructor realizará una prueba de presión a los depósitos de combustibles líquidos que llevarán el nombre del fabricante, la fecha de construcción y la contrastación que garantice que se ha realizado la prueba de presión.
Los quemadores deberán estar aprobados por el Ministerio de Industria.
Por cada equipo se hará una inspección de la instalación de calderas, de su correcta colocación, uniones, dimensiones... De las tuberías se comprobarán sus diámetros, fijaciones, uniones y recubrimientos de minio, calorifugado, y distancias mínimas.
Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio: prueba hidrostática de tuberías, de redes de conductos, de libre dilatación y de eficiencia térmica y de funcionamiento, según los ITE 06.4.1, 06.4.2, 06.4.3, y 06.4.5 del RITE. Se comprobará la limpieza de filtros, presiones, tarado de elementos de seguridad, la calidad y la confortabilidad.

Criterios de medición y valoración
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
El circuito de calefacción se mantendrá siempre lleno de agua, aunque no esté en funcionamiento.
Con la previsión de fuertes heladas, la caldera funcionará sin apagarla del todo o se utilizarán anticongelantes.
No se obstruirán los conductos o rejillas de ventilación de los cuartos de calderas.
Diariamente se comprobará el nivel de agua, semanalmente: apertura y cierre de las válvulas, limpieza de cenicero y parrillas y anualmente, antes de temporada, el técnico realizará revisión.
Cada 5 años se realizará la prueba de servicio y prueba hidráulica de la caldera.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3.7.3. SANEAMIENTO

Descripción
Instalaciones destinadas a la evacuación de aguas pluviales y fecales hasta la acometida, fosa séptica o sistema de depuración, pudiendo hacerse mediante sistema unitario o separativo.

Materiales
- Arquetas.
- Colectores de hormigón, plástico, y en algunas ocasiones de gres, etc.

- Desagües y derivaciones hasta bajante de plástico y plomo.
- Botes sifónicos
- Bajantes de fundición, fibrocemento, plástico, gres o cobre.
- Otros elementos: en algunas ocasiones pueden llevar también columna de ventilación, separador de grasas y fangos o hidrocarburos, pozos de registro, bombas de elevación, sondas de nivel, etc.

Puesta en obra

La instalación deberá cumplir las Normas Tecnológicas, Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua de 1.975, UNE correspondientes, Normas de la empresa suministradora del servicio y Ordenanzas Municipales.
Los colectores podrán ir enterrados o suspendidos. Si van enterrados los tramos serán rectos y la pendiente uniforme con arquetas cada 20 m. en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. Antes de la conexión al alcantarillado se colocará una arqueta general sifónica registrable. Las arquetas y colectores serán registrables, con pendientes mínimas de 1,5 %. Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente enfoscadas y bruñidas o serán de hormigón y los encuentros entre paredes se harán en forma de media caña.
En colectores suspendidos se colocarán manguitos de dilatación y en cada encuentro o cada 25 m. se colocará un tapón de registro. Se colocarán manguitos pasatubos para atravesar forjados o muros, evitando que queden uniones de tuberías en su interior. Los cambios de dirección se harán con codos de 45º y se colocarán abrazaderas cada 1,5 m.
La unión entre desagües y bajantes se hará con la máxima inclinación posible, nunca menor de 45º.
Las bajantes sobrepasarán el elemento más alto del edificio y quedarán distanciadas 4 m. de huecos y ventanas. En caso de instalar ventilaciones secundarias se cuidará que no puedan ser obstruidas por suciedad o pájaros.
Los aparatos sanitarios llevarán sifones individuales, unidos a bajante o a la salida de bote sifónico, de diámetro igual al de los conductos y registrable. La altura mínima del cierre hidráulico de un aparato sanitario será de 25 mm.
Si los colectores son de plástico, la unión se hará por enchufe, o introduciendo un tubo 15 cm en el otro, y en ambos casos se sellará la unión con silicona. La red horizontal y las arquetas serán completamente herméticas.
Las fosas sépticas y los pozos prefabricados contarán con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12566 y apoyarán sobre bases de arena. Antes de poner en funcionamiento la fosa, se llenará de agua para comprobar posibles asentamientos del terreno.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se identificarán los tubos, se comprobarán los tipos, diámetros y marcados. Los tubos de PVC, llevarán distintivo ANAIP y si lo dispone la Dirección de Obra se harán ensayos según normas UNE de identificación, aspecto, medidas y tolerancias. Los tubos de hormigón dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1916 declarando expresamente uso previsto, resistencia al aplastamiento de los tubos y piezas complementarias, resistencia longitudinal a flexión, estanquidad frente al agua de los tubos, piezas complementarias y juntas, condiciones de durabilidad y de uso apropiadas para el uso previsto, durabilidad de las juntas.
Los pozos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1917 declarando expresamente el uso previsto y descripción, tamaño de la abertura-dimensiones, resistencia mecánica, capacidad para soportar la carga de cualquiera de los pates, estanqueidad frente al agua y durabilidad.

Se comprobará la correcta situación y posición de elementos, sus formas y dimensiones, la calidad de los materiales, la pendiente, la verticalidad, las uniones, los remates de ventilación, las conexiones, el enrase superior de fosas sépticas y pozos de decantación con pavimento, la libre dilatación de los elementos respecto a la estructura del edificio, y en general una correcta ejecución de la instalación de acuerdo con las indicaciones de proyecto.
Se harán pruebas de servicio comprobando la estanquidad de conducciones, bajantes y desagües, así como de fosas sépticas y pozos de decantación. A desagües y bajantes también se les harán pruebas de funcionamiento.

Criterios de medición y valoración
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.
Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.
2 veces al año se limpiarán y revisarán: sumideros, botes sifónicos y conductos de ventilación de la instalación. Revisión general de la instalación cada 10 años.

3.7.4. ELECTRICIDAD

Descripción
Formada por red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre desde la acometida hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en tierra para reconducir fugas de corriente.

Materiales
- Acometida.
- Línea repartidora.
- Contadores.
- Derivación individual.
- Cuadro general de protección y distribución: Interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Interruptor control de potencia.
- Instalación interior.
- Mecanismos de instalación.
- Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno.
- Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta.
- Arqueta de puesta a tierra.
- Tomas de corriente.

Puesta en obra

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.
Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m. y en cambios de dirección en circuitos, cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz.
La caja general de protección estará homologada, se instalará cerca de la red de distribución general y quedará empotrada en el paramento a un mínimo de 30 cm. del suelo y según las disposiciones de la empresa suministradora y lo más alejada posible de instalaciones de agua, gas, teléfono, etc. Las puertas estarán protegidas contra la corrosión y no podrán introducirse materiales extraños a través de ellas.
La línea repartidora irá por zonas comunes y en el interior de tubos aislantes.
El recinto de contadores estará revestido de materiales no inflamables, no lo atravesarán otras instalaciones, estará iluminado, ventilado de forma natural y dispondrá de sumidero.
Las derivaciones individuales discurrirán por partes comunes del edificio por tubos enterrados, empotrados o adosados, siempre protegidas con tubos aislantes, contando con un registro por planta. Si las tapas de registro son de material combustible, se revestirán interiormente con un material no combustible y en la parte inferior de los registros se colocará una placa cortafuego. Las derivaciones de una misma canaladura se colocarán a distancias a eje de 5 cm. como mínimo.
Los cuadros generales de distribución se empotrarán o fijarán, lo mismo que los interruptores de potencia. Estos últimos se colocarán cerca de la entrada de la vivienda a una altura comprendida entre 1,5 y 2 m.
Los tubos de la instalación interior irán por rozas con registros a distancias máximas de 15 m.
Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm. de cercos, su profundidad será de 4 cm. y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separadas 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm. del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm. en ellas.
Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas siguientes:

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Lámparas de descarga

	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)
Potencia nominal de lámpara (W)	Vapor de mercurio	Vapor de sodio alta presión	Vapor halogenuros metálicos
50	60	62	--
70	--	84	84
80	92	--	--
100	--	116	116
125	139	--	--
150	--	171	171
250	270	277	270 (2.15 A) 277 (3 A)
400	425	435	425 (3.5 A) 435 (4.6 A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120

Para la puesta a tierra se colocará un cable alrededor del edificio al que se conectarán los electrodos situados en arquetas registrables. Las uniones entre electrodos se harán mediante soldadura autógena. Las picas se hincarán por tramos midiendo la resistencia a tierra. En vez de picas se puede colocar una placa vertical, que sobresalga 50 cm del terreno cubierta con tierra arcillosa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.
Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002 por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.
Se comprobará la situación de los elementos que componen la instalación, que el trazado sea el indicado en proyecto, dimensiones, distancias a otros elementos, accesibilidad, funcionalidad, y calidad de los elementos y de la instalación.
Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando la sensibilidad de interruptores diferenciales y su tiempo de disparo, resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 V o 50 V, según sean locales húmedos o secos y la resistencia será menor que 10 ohmios.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de caja general de protección: +−1 %
- Enrase de tapas con el pavimento: +−0,5 cm.
- Acabados del cuadro general de protección: +− 2 mm
- Profundidad del cable conductor de la red de tierra: -10 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, con la periodicidad necesaria.

Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

3.7.5. TELECOMUNICACIONES

Descripción

Instalaciones para captar, reproducir y distribuir las señales de radio, televisión y teléfono desde el suministro hasta los puntos de consumo.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el RD 401/2003, en la Orden CTE/1296/2003 y en las ITC.

- Sistema de captación: Formado por un mástil de acero galvanizado conectado a la puesta a tierra, por antenas para UHF, radio y satélite, de materiales protegidos contra la corrosión, por un cable coaxial protegido, y todos los elementos necesarios de fijación, de materiales protegidos también contra la corrosión.
- Equipamiento de cabecera: Formado por canalización de enlace, RITS, amplificador, cajas de distribución y cable coaxial.
- Redes de alimentación, de distribución e interior de usuario, punto de acceso al usuario y toma de usuario.
- Regletas de conexión

Puesta en obra

Las antenas quedarán fijadas al mástil, sujeto a su vez a un elemento resistente de cubierta cuidando de no deteriorar la impermeabilización. El mástil estará formado de forma que impida la entrada de agua o bien permita su evacuación. Quedará situado a una distancia mínima de 5 m. a otro mástil u obstáculo, a una distancia de 1,5 veces la altura del mástil a una línea eléctrica, y resistirá vientos de 130 km./h. o 150 km./h., según se encuentre a una altura del suelo menor o mayor que 20 m. respectivamente. Por el interior del mástil irá el cable coaxial, desde la caja de conexión de la antena hasta la entrada al inmueble. La canalización de enlace, que sale de aquí tendrá su registro en pared.

La canalización principal irá por tubos de PVC, canaletas o roza vertical. Si es horizontal podrá ir enterrada, empotrada o por superficie.

Los registros secundarios irán en interiores de muros, en cajas de plástico o metálicas.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

La red de dispersión interior, que va hasta los PAU y la instalación interior, irá empotrada por tubos de plástico o canaletas.
La línea RDSI se colocará distanciada 30 cm. de cables eléctricos de 220 V si la longitud es mayor que 10 m. o 10 cm. si es menor, distanciada 30 cm. de fluorescentes de neón y 3 m. de motores eléctricos. El cruce con un cable eléctrico se hará a 90º.
Las canalizaciones de telecomunicaciones se distanciarán de canalizaciones de servicio 10 cm. si van en paralelo y 3 cm. si se cruzan.
En cruces entre conducciones de telecomunicaciones y otros servicios, las primeras siempre quedarán por encima.
Las rozas tendrán una anchura máxima del doble de la profundidad y se rellenarán con yeso o mortero. Si van por las dos caras de un mismo tabique, quedarán separadas un mínimo de 50 cm.
Se colocarán registros de enlace en intersecciones, y cada 30 m. si la canalización es empotrada o superficial, o 50 m. si es subterránea.
Se colocarán cajas de registro en cambios de sección y cada 12 m., accesibles y protegidas de agentes atmosféricos. Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.
Los instaladores y las empresas instaladoras o de mantenimiento cumplirán las condiciones exigidas por el R.D. 279/1999.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Los materiales a controlar serán las arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma según RD 401/2003.
Se inspeccionará la puesta en obra del equipo de captación, amplificación y distribución, de cajas de derivación y toma, las fijaciones, anclajes, verticalidad, dimensiones, situación, penetración de tubos, conexiones, enrase de tapas con paramento...
Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio: se hará una comprobación de uso por toma, de cada instalación telefónica, de los niveles de calidad para servicios de radiodifusión sonora y televisión; en las instalaciones de antenas se hará una prueba por toma, de requisitos eléctricos. Los resultados de ambas pruebas cumplirán lo establecido en el RD 401/2003, y se harán en presencia del instalador. En las instalaciones de antenas se hará también una prueba de uso del 25 % de los conductos, comprobando que se ha instalado hilo guía.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Verticalidad del mástil de antenas: 0,5 %.
- Enrase de tapa con paramento: +−2 mm.
- Dimensiones del hueco de la acometida en telefonía: +−3 mm.
- Penetración tubos de telefonía en cajas: -2 mm.
- Situación armarios de registro secundario en telefonía: +−5 cm.
- Enrase de armarios de registro secundario con paramento: +−5 mm.
- Situación de cajas de paso y de toma en telefonía: +−2 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.
La aparición de cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.
Cada 6 meses o después de fuertes vendavales, el usuario revisará la instalación para detectar posibles anomalías.
Cada 5 años, un técnico especialista realizará una revisión general del sistema.

3.7.6. AIRE ACONDICIONADO

Descripción

Instalaciones destinadas al enfriamiento de recintos, que además de la temperatura pueden modificar la humedad, movimiento y pureza del aire, creando un microclima confortable en el interior de los edificios.

Materiales

- Unidad frigorífica o sistema por absorción: Está formada por un compresor, un evaporador, un condensador y un sistema de expansión.
- Termostato de control. (ITE 02.11 y 04.12)
- Redes de distribución. (ITE 02.9, 02.8, 04.2, 05.2)

Tuberías y accesorios de chapa metálica de cobre o acero, de fibra de vidrio, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego y resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos.

- Elementos de consumo: Formado por ventiloconvectores, inductores, rejillas, difusores…
- Otros elementos: Como filtros, ventiladores…

Puesta en obra

La instalación cumplirá el R.D. 1751/1998 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios RITE y normas UNE correspondientes.
La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.
La sección mínima de los conductos será la de la boca a la que esté fijado. El agua que pueda condensarse en su interior irá a la red de evacuación. Las fijaciones serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio.
En las tuberías para refrigerantes las uniones se harán con manguitos y podrán dilatarse y contraerse libremente atravesando forjados y tabiques con camisas metálicas o de plástico. Las uniones entre tuberías convergentes se harán en "Y" y no en "T". Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería. Los conductos se aislarán de forma individual, no pudiendo proteger varios tubos un mismo aislamiento.
Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán engatilladas, con tiras transversales entre conductos y los equipos serán de material flexible e impermeables.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Los difusores y rejillas serán de aluminio y llevarán compuertas de regulación de caudal.
Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad antes de introducir el refrigerante.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Los materiales y componentes tendrán las características definidas en la documentación del fabricante, en la normativa correspondiente, en proyecto y por la dirección facultativa.
Llevarán una placa en la que se indique el nombre del fabricante, el modelo, número de serie, características y carga de refrigerante.
Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.
Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio: prueba hidrostática de tuberías, de redes de conductos, de libre dilatación, de eficiencia térmica y de funcionamiento, según los ITE 06.4.1, 06.4.2, 06.4.3, y 06.4.5 del RITE.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.
Las tareas de mantenimiento serán realizadas por personal cualificado y con carné de mantenedor de aire acondicionado, siguiendo las indicaciones de ITE 08.1 del RITE. Serán realizadas cada 6 meses o anualmente, en función de la potencia de la instalación.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3.7.7. PROTECCIÓN contra INCENDIOS

Descripción

Instalaciones para detectar incendios, dar la señal de alarma y extinguirlos, con el fin de evitar que se produzcan o en caso de que se inicien, proteger a personas y materiales.

Materiales

- Extintores portátiles
- Bocas de incendio equipadas.
- Hidrantes exteriores
- Columna seca
- Sistema de detección y alarma.
- Rociadores de agua.
- Instalación automática de extinción.

Puesta en obra

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el

"Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.
Estarán terminados, limpios y nivelados los paramentos a los que se vayan a fijar los elementos de la instalación.
La separación mínima entre tuberías y entre éstas y elementos eléctricos será de 30 cm. fijándose las canalizaciones a los paramentos si son empotradas rellenando las rozas con mortero o yeso, y mediante tacos o tornillos si van por la superficie.
Si han de atravesar la estructura, lo harán mediante pasatubos. Las conexiones entre tubos serán roscadas y estancas, y se pintarán con minio. Si se hace reducción de diámetro, se hará excéntrica.
La distancia mínima entre detectores y paramentos verticales será de 0,5 m, y la máxima no superará la mitad del lado del cuadrado que forman los detectores colocados.
Los pulsadores manuales de alarma quedarán colocados en lugar visible y accesible.
Los bloques autónomos de iluminación de emergencia se colocarán a una altura del suelo de 2,10 m.
Las BIE quedarán colocadas sobre un soporte rígido, en lugar accesible, alejadas como máximo 5 m. de puertas de salida, y su centro quedará a una altura del suelo de 1,5 m.
Los extintores portátiles se colocarán en lugar visible (preferiblemente bajo luz de emergencia), accesible, cerca de la salida, y la parte superior del extintor quedará a una altura máxima de 1,70 m del suelo.
Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;

b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;

c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.
Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa debe cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Control y criterios de aceptación y rechazo

Todos los materiales y elementos de la instalación tendrán marca AENOR además del preceptivo marcado CE en aquellos componentes que disponen de norma armonizada y han cumplido el plazo de entrada en vigor del marcado CE como B.I.E.s, extintores, rociadores o dispositivos de alarma y detección.
Se comprobará la colocación y tipo de extintores, rociadores y detectores, las uniones y fijaciones de todas las bocas de columna seca y de incendio, de tomas de alimentación y equipo de manguera, dimensiones de elementos, la calidad de todos los elementos y de la instalación, y su adecuación al proyecto.
Se harán pruebas de servicio a la instalación: se le harán pruebas de estanquidad y resistencia mecánica según R.D. 1.972/1993 a las bocas de incendio equipadas y a columnas secas; se comprobará la estanquidad de conductos y accesorios de rociadores; se comprobará el correcto funcionamiento de la instalación de rociadores y detectores.
La instalación será realizada por un instalador homologado que extenderá el correspondiente certificado.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
La modificación, cambio de uso, ampliación... se realizará por un técnico especialista.
El mantenimiento de la instalación de protección contra incendios, será realizada por un técnico especialista.
Anualmente, se realizará una revisión general de las luminarias para detectar posibles deficiencias y si precisan sustitución de baterías, lámparas u otros elementos.
Anualmente, el técnico revisará de los extintores y cada 5 años se realizará el timbrado.
Anualmente, el técnico revisará los BIEs y cada 5 años se realizará una prueba de resistencia de la manguera sometiéndola a presiones de prueba de 15Kg/cm2.
Anualmente, el técnico especialista revisará la red de detección y alarma.

3.8. AISLAMIENTOS

Descripción

Estos materiales se emplean para disminuir las pérdidas térmicas, la diferencia de temperatura superficial interior de paredes y ambiente interior, evitar fenómenos de condensación y dificultar la propagación de ruido, a través de cerramientos, conductos, forjados, cubiertas, etc.

Materiales

- Aislamiento:
  El material aislante pueden ser de fibras minerales, poliuretano, poliestireno expandido, poliestireno extruido... pudiendo ser a su vez rígidos, semirrígidos o flexibles, y granulares, pastosos o pulverulentos.
- Elementos de fijación:
  La sujeción puede hacerse mediante adhesivos, colas, pegamentos... o mediante elementos como perfiles, clavos, fleje de aluminio...

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Puesta en obra

El fabricante de materiales para aislamiento acústico indicará en el etiquetado la densidad aparente del producto y el coeficiente de absorción acústica, la conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y puede figurar también la resistencia a compresión, flexión y choque blando, envejecimiento ante humedad, calor y radiaciones, deformación bajo carga, coeficiente de dilatación lineal, comportamiento frente a parásitos y frente a agentes químicos. Así mismo, el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.
Se tomarán las precauciones necesarias para que los materiales no se deterioren durante el transporte ni almacenamiento en obra.

Para la puesta en obra del aislamiento se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. La colocación de materiales para aislamiento térmico de aparatos, equipos y conducciones se hará de acuerdo con la UNE 100171.
La superficie sobre la que se aplique estará limpia, seca y sin desperfectos tales como fisuras, resaltes u oquedades. Deberá cubrir toda la superficie de forma continua, no quedarán imperfecciones como huecos, grietas, espesor desigual, etc, y no se producirán puentes térmicos o acústicos, para lo cual las juntas deberán quedar selladas correctamente.
El aislamiento se revestirá de forma que quede protegido de rayos del sol y no se deteriore por los agentes climáticos.

Control y criterios de aceptación y rechazo

El fabricante de materiales para aislamiento aportará los ensayos de laboratorio que determinen las cualidades de su producto.
Los materiales se suministrarán con una etiqueta de identificación. No será necesario realizar ensayos o comprobaciones de aquellos materiales que tengan sellos o marcas de calidad, que garanticen el cumplimiento de la NBE CT-79.
Se harán inspecciones por cada tipo de aislamiento y forma de fabricación. Se comprobará que hayan sido colocados de forma correcta y de acuerdo con las indicaciones de proyecto y dirección facultativa. Se comprobará también que no se produzcan puentes térmicos ni acústicos, y la correcta ventilación de la cámara de aire.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie o longitud ejecutada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Se revisará durante el invierno la posible aparición de condensaciones superficiales en puntos fríos, y en su caso, se dará parte a técnico especialista.
Los aislamientos que quedan vistos serán revisados anualmente comprobando su estado general, conservación del elemento protector y posible aparición de humedades u hongos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

FIBRAS MINERALES

Contarán con sello INCE y ASTM-C-167 y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad y el certificado CE de conformidad emitido por un organismo notificado y para aislantes de uso con reglamentación a fuego informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado.
Los materiales cumplirán lo especificado en la norma armonizada EN 13162 y las normas que lo desarrollan.
Si la dirección facultativa lo considera conveniente se realizarán ensayos de densidad, conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 5% del valor límite, y dimensiones, siendo las tolerancias dimensionales máximas admisibles de: +–17.5 mm. o +–12.5. mm de largo, dependiendo del tipo de panel, +–7 mm. de ancho y -5 mm. de espesor.

A las coquillas se les podrán hacer ensayos de densidad, conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 5% del valor límite, y dimensiones.
A los fieltros de densidad, conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 5% del valor límite, y dimensiones, siendo las tolerancias dimensionales máximas admisibles de: +- 12.5 mm. de largo, +-7 mm. de ancho y -5 mm. de espesor.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m^2)	Factor de resistencia al Vapor de agua
MV Lana mineral (0,04W/(mK))	0,041	40	1

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

POLIURETANO

Tanto los componentes como las espumas de poliuretano fabricadas "in situ" o en fábrica contarán con sello INCE y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad y el certificado CE de conformidad emitido por un organismo notificado.
Los materiales cumplirán lo especificado en la norma armonizada EN 13165 y las normas que lo desarrollan.
Antes de su aplicación deberá protegerse el soporte ante la corrosión, y se aplicará una imprimación sobre materiales plásticos y metales ligeros. Se tratarán las juntas de dilatación del soporte aplicando, por ejemplo, una banda de caucho sintético de 30 cm. de espesor, de forma que la unión entre la junta y el aislamiento no sea solidaria.
El poliol y el isocianato se suministrarán en bidones separados, en los que vendrán indicadas la fecha de caducidad y las condiciones de almacenamiento.
El poliuretano deberá aplicarse por capas de 20 mm. de espesor máximo, con temperatura del producto constante +-5 ºC, con vientos menores de 30 km/h (a no ser que se utilicen pantallas protectoras) humedad relativa ambiente menor del 80%, y temperatura del soporte mayor de 5º C.
Las tolerancias máximas admisibles en el espesor serán del -1 % en volumen total o una variación en alguna medida de -75 % o -1 mm de espesor medio.
Si la dirección facultativa lo dispone se harán ensayos de densidad con desviaciones máximas admisibles del 5% del valor mínimo, conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 10 % del valor máximo y de tiempo de crema y gelificación con desviaciones máximas del 10 %.
Al conformado en fábrica se le realizará además uno de resistencia a compresión, siendo las tolerancias máximas admisibles en todos ellos del 5 %.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m^2)	Factor de resistencia al Vapor de agua
PUR Proyección con Hidrofluorcarbonato HFC(0,028 W/mK))	0,028	45	60

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

POLIESTIRENO EXPANDIDO

Todos los poliestirenos expandidos suministrados a la obra contarán con sello INCE y el fabricante los suministrará correctamente etiquetados y dispondrán de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad y el certificado CE de conformidad emitido por un organismo notificado.
Los materiales cumplirán lo especificado en la norma armonizada EN 13163 y las normas que lo desarrollan.
En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima y el aislamiento no presente discontinuidades.
Si la dirección de obra lo considera necesario se harán ensayos de densidad con desviaciones máximas admisibles del 5% del valor mínimo, conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 5 % del valor máximo, de resistencia a compresión, siendo las tolerancias máximas admisibles del 10 %, y de dimensiones con desviaciones máximas admisibles del 2 % en longitud y anchura y de 3 mm. en el espesor.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m^2)	Factor de resistencia al Vapor de agua
EPS Poliestireno Expandido (0,037 W/mK))	0,038	22	20

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

POLIESTIRENO EXTRUIDO

Todos los poliestirenos extruidos suministrados a la obra contarán con sello INCE y el fabricante los suministrará correctamente etiquetados y dispondrán de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad y el certificado CE de conformidad emitido por un organismo notificado.
Los materiales cumplirán lo especificado en la norma armonizada EN 13164 y las normas que lo desarrollan.
En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima y el aislamiento no presente discontinuidades.
Si la dirección de obra lo considera necesario se harán ensayos de densidad con desviaciones máximas admisibles del 10% del valor mínimo, conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 5 % del valor máximo, de resistencia a compresión siendo las tolerancias máximas admisibles del 10 %, y de permeabilidad al vapor de agua con desviaciones máximas admisibles del 15 %.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Para pegar el poliestireno se usarán resinas epoxi, látex de polivinilo con cemento, o colas de contacto, no pudiendo utilizarse resinas de fenol.

3.9. REVESTIMIENTOS

3.9.1. PARAMENTOS

REVOCOS y ENFOSCADOS

Descripción

Revestimientos continuos, aplicados sobre paramentos interiores o exteriores, de mortero de cemento, cal, mixto cemento-cal o de resinas sintéticas.

Materiales

- Mortero:
  El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.
  Los cementos cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-03 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y las cales según normas UNE EN 459-1. Ambos aglomerantes se suministrarán acompañados de un albarán con los datos exigidos en sus Pliegos de Recepción y acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE.
  Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren la declaración de conformidad del producto según este marcado. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.
  Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá las condiciones de acidez, pH, contenido de sustancias disueltas, sulfatos, cloruros, aceites, grasas y de hidratos de carbono determinados en normas UNE descritas en la EHE.
  En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica todo ello según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.
- Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-1.
  Enfoscados interiores se ejecutarán con mortero CS de resistencia II a IV y absorción W0.
  Enfoscados exteriores se ejecutarán con mortero CS de resistencia III a IV y absorción W0 los pintados, W1 los no pintados y W2 los expuestos a agua y viento elevados.
- Juntas:
  Se harán con junquillos de madera, plástico, aluminio lacado o anodizado.
- Refuerzo:
  Consiste en una malla que puede ser metálica, de fibra de vidrio o poliéster.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m²)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Mortero de cemento o cal en revoco y enfoscado	0,800	1525	10

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Puesta en obra

Previamente a la aplicación del enfoscado la cubierta estará terminada o tendrá al menos 3 plantas de estructura por encima, si se va a realizar en el interior, y funcionará la evacuación de aguas si es exterior.
La superficie sobre la que se vaya a aplicar habrá fraguado, estará limpia, rugosa y húmeda. Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero necesario y no se podrá añadir agua después de su amasado. Si la superficie es de acero, primero se cubrirá con cerámica o piezas de cemento. No se ejecutará con temperaturas inferiores a 0º C o superiores a 38º C, en tiempo de heladas, lluvioso, extremadamente seco o caluroso o cuando la superficie esté expuesta al sol, o a vientos secos y cálidos.
Si el enfoscado va maestreado, se colocarán maestras de mortero a distancias máximas de 1 m. en cada paño, en esquinas, perímetro del techo y huecos aplicando entre ellas el mortero por capas hasta conseguir el espesor que será de un máximo de 2 cm. por capa. En los encuentros de fachada y techo se enfoscará el techo en primer lugar. Si el soporte presenta discontinuidades o diferentes materiales se colocará tela de refuerzo, tensada y fijada, con solapes mínimos de 10 cm a cada lado.
Antes del fraguado del enfoscado se le dará un acabado rugoso, fratasado o bruñido, dependiendo del revestimiento que se vaya a aplicar sobre él.
Una vez fraguado el enfoscado se procederá al revoco. Si es de mortero de cemento se aplicará con llana o proyectado y tendrá un espesor mínimo de 8 mm. Si es de mortero de cal, se aplicará en dos capas con fratás, hasta conseguir un espesor mínimo de 10 mm. Si es de mortero de resinas, se dividirá la superficie en paños no superiores a 10 m², se fijarán cintas adhesivas donde se prevean cortes que se despegarán un vez endurecido el mortero, y el espesor mínimo del revoco será 1 mm.
El revoco sobre superficies horizontales se reforzará con malla metálica y se anclará al forjado. Se respetarán las juntas estructurales. Se evitarán golpes o vibraciones durante el fraguado y no se admitirán secados artificiales. Una vez trascurridas 24 h de su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie hasta que el mortero haya fraguado.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-03 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE.
Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE, si no disponen de sello de garantía.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.
Cada 100 m² se hará un control de la ejecución comprobando la preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado, planeidad, horizontalidad, verticalidad, disposición de los materiales, adherencia al soporte, juntas y uniones con otros elementos.
Tolerancias máximas admisibles:

- planeidad: 5 mm. por m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente.
Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia... informando en su caso a técnico.
En la limpieza periódica del revestimiento, si no está recubierto por pinturas u otros elementos, se empleará agua a baja presión con cepillo suave.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

GUARNECIDOS y ENLUCIDOS

Descripción

Revestimientos continuos de pasta de yeso sobre paredes y techos interiores, pudiendo ser monocapa o bicapa.

Materiales

- Yeso:
  Tendrá las características indicadas en la RY-85 empleando yeso grueso para guarnecidos y para los enlucidos yeso fino. Dispondrá de Certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios según RD 2200/95 o marca AENOR / Sello INCE.
- Aditivos:
  Pueden ser plastificantes, retardadores...
- Agua:
  Será potable o se conocerán datos sobre su empleo en otras obras anteriormente, de no ser así, deberán analizarse y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro,

hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas.

- Guardavivos:
  Se utilizarán para la protección de aristas verticales de esquina y serán de acero galvanizado, inoxidable o plástico.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m^2)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Guarnecido y enlucido de yeso	0,570	1150	6

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Puesta en obra

Antes de revestir de yeso la superficie, deberá estar terminada la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la planta en que se ha de realizar el tendido, se habrán recibido los cercos de carpintería y ganchos, y estarán revestidos los muros exteriores y se habrán tapado las imperfecciones de la superficie soporte que estará limpia, húmeda y rugosa.
Se colocarán guardavivos en aristas verticales de esquina que se recibirán a partir del nivel del rodapié aplomándolo y punteando con pasta de yeso, la parte desplegada o perforada del guardavivos.
Si el guarnecido es maestreado, se colocarán maestras de yeso de 15 mm. de espesor en rincones, esquinas, guarniciones de huecos, perímetro de techos, a cada lado de los guardavivos y cada 3 m. en un mismo paño. Entre ellas se aplicará yeso, con un espesor máximo de 15 mm. para tendidos, 12 mm. para guarnecidos y 3 mm. para enlucidos, realizando varias capas para mayores espesores. El tendido se cortará en juntas estructurales y a nivel de pavimento terminado o línea superior del rodapié. Cuando el revestimiento se pase por delante del encuentro entre diferentes materiales o en los encuentros con elementos estructurales se colocará una red de acero galvanizado o poliéster que minimice la aparición de fisuras.
El guarnecido o enfoscado sobre el que se va a aplicar el enlucido, deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicarlo. Los encuentros del enlucido con cajas y otros elementos recibidos, deberán quedar perfectamente perfilados.
El yeso se aplicará a temperaturas mayores de 5 ° C. Una vez amasado no podrá añadirse agua y será utilizado inmediatamente desechándose el material amasado una vez que haya pasado el tiempo indicado por el fabricante.
La superficie resultante será plana y estará exenta de coqueras.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se identificará el yeso, que llevará distintivo INCE-AENOR, según las indicaciones de la dirección de obra se harán ensayos según la RY-85 de agua combinada, índice de pureza, contenido de SO4Ca + ½ H2O, determinación del pH, finura de molido, resistencia a flexotracción, y trabajabilidad.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE.
Se harán controles del tipo de yeso, temperatura del agua de amasado, cantidad de agua de amasado, condiciones previas al tendido, pasta empleada, ejecución de maestras, repaso con yeso tamizado, planeidad, horizontalidad, espesor, interrupción del tendido, fijación de guardavivos, aspecto del revestimiento, adherencia al soporte y entrega a otros elementos.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- planeidad: 3 mm./m. o 15 mm. en total.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Los elementos que se fijen al paramento tendrán los soportes anclados a la tabiquería .
El yeso permanecerá seco, con un grado de humedad inferior al 70% y alejado de salpicados de agua.
Se inspeccionará anualmente su estado para comprobar que no han aparecido fisuras de importancia, desconchados o abombamientos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

ALICATADOS

Descripción

Baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio como acabado en paramentos verticales interiores.

Materiales

- Baldosas:
  Pueden ser gres esmaltado, porcelánico, baldosín catalán, o azulejo. No estará esmaltado en la cara posterior ni en los cantos.
- Mosaico:
  De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.
- Material de agarre:
  Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos, adhesivos de dispersión o adhesivos de resinas de reacción. Los adhesivos serán elásticos, no tóxicos e inalterables al agua. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según la recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
  Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y CUMPLIRÁN las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

- Material de rejuntado:
  Lechada de cemento Pórtland, mortero de juntas con o sin aditivo polimérico, mortero de resinas de reacción y se puede hacer un relleno parcial de juntas con tiras compresibles.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m²)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) y perfectamente plana si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.
Si el recibido se hace con mortero de cemento se aplicará una capa de entre 1 y 1,5 cm. tras lo que se colocarán los azulejos, que han de haber estado sumergidos en agua y oreados a la sombra durante 12 h., golpeándolos con la paleta y colocando cuñas de madera entre ellos. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm. y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán utilizarse materiales especiales de rejuntado en cuyo caso se atenderá lo dispuesto en las instrucciones del fabricante.
Si el recibido se hace con adhesivos, se aplicará con llana una capa de entre 2 y 3 mm. de espesor, pasando por la superficie una llana dentada, o bien se aplicará sobre la cara posterior del azulejo y tras la colocación se cuidará en limpiar el exceso de adhesivo entre juntas antes de que endurezca.
Durante la colocación la temperatura será de entre 5 y 30º C, no habrá soleamiento directo ni corrientes de aire.
Se mantendrán las juntas estructurales del edificio. Se realizarán juntas de dilatación en superficies mayores de 40 m² o en longitudes mayores de 8 m. en interiores y 6 m. en exteriores.
Los taladros que se realicen en el azulejo tendrán un diámetro de 1 cm. mayor que las tuberías que los atraviesan.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Control y criterios de aceptación y rechazo

La baldosas tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando lo disponga la dirección de obra se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química.

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-03.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE.
Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE, si no disponen de sello de garantía.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.
Se hará un control de la aplicación del mortero de agarre o de la pasta adhesiva, cortes y taladros en azulejos, juntas, planeidad, horizontalidad, verticalidad, humedad del paramento, aparejo, recibido de baldosas y adherencia entre el paramento y el material de agarre.
En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE, declaración CE de conformidad e informe de ensayo inicial de tipo de producto expedido por laboratorio notificado.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- planeidad: +−1 mm. entre baldosas adyacentes y 2 mm./2 m. en todas las direcciones.
- desviación máxima: +−4 mm. por 2 m.
- espesor de la capa de mortero: +−0,5 cm.
- paralelismo entre juntas: +−1mm./m.

Criterios de medición y valoración
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
La fijación de pesos sobre la pared se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del alicatado.
Limpieza del paramento con agua y detergente no abrasivo y una esponja.
Se realizará comprobación de la erosión mecánica, química, humedad, desprendimientos, grietas y fisuras cada 5 años.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CHAPADOS

Descripción
Revestimiento de paramentos de fábrica con placas de piedra natural o artificial, anclados al soporte o a un sistema de perfiles.

Materiales

- Piedra:
  Puede ser natural (pizarra, granito, caliza, mármol o arenisca) o artificial. Las piedras serán compactas, homogéneas, no estarán fisuradas ni meteorizadas y en el caso

del mármol no tendrá masas terrosas. Irán acompañadas del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1469, declarando expresamente la resistencia a la flexión, resistencia al anclaje, al choque térmico, a la heladicidad, permeabilidad, densidad aparente y características de comportamiento al fuego.

- Fijación:
  Las placas pueden ir fijadas directamente al soporte mediante morteros de cemento, adhesivos o pueden anclarse a un sistema de perfiles de acero inoxidable, galvanizado, aluminio anodizado o lacado.
  Las mezclas preparadas, envasadas o a granel de mortero o adhesivo llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE.
  La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según la recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
- Sellado:
  Como material de sellado de juntas se utilizará lechada de cemento o materiales específicos empleando masilla de poliuretano en juntas de dilatación.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m²)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Granito	2,800	2600	10000
Arenisca	3,000	2400	50
Caliza	1,700	2095	150
Mármol	3,500	2700	10000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Puesta en obra

La fábrica que sustente el chapado tendrá suficiente resistencia para soportar el peso de éste, estará limpia y sin deformaciones.
Para colocación con mortero, tras el replanteo se humedecerán las partes de fábrica que vayan a estar en contacto con mortero y las piezas de absorción mayor del 0,5 %.
El recibido de las placas con mortero se hará de forma que quede una capa continua y no queden huecos detrás del revestimiento. En el exterior, las juntas entre placas tendrán una anchura mínima de 4 mm. y se rellenarán con mortero de cal con arena fina o material de sellado específico.
Cuando la altura de la fachada a revestir sea mayor a la de una planta o se empleen placas grandes, éstas se recibirán además con anclajes vistos u ocultos. La unión entre la placa y el anclaje puede hacerse mediante un sistema de perfiles quedando vistos u ocultos, que a su vez irá sujeto al soporte de forma mecánica.
En fachadas con cámara de aire ventilada, si se hacen agujeros en el aislamiento habrá que volverlos a rellenar con el mismo aislamiento.
Se respetarán todas las juntas del edificio. No se anclarán al aplacado ningún elemento como carpinterías, barandillas... sin la aprobación de la dirección facultativa.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se identificarán las placas de piedra y se comprobarán sus medidas y tolerancias y que no tengan desperfectos. si la dirección de obra lo dispone se harán ensayos de absorción, peso específico, resistencia a heladas y a compresión.

Tan solo se permitirán grietas, inclusiones, cavidades, estiolitas y vetas en piedras en las que son propias de su naturaleza y además no afectan negativamente a sus características.

El recubrimiento anódico del aluminio llevará marca EWAA EURAS y los elementos de acero marca AENOR.

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-03.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, tipo y distintivos de calidad.

Antes de comenzar la colocación de las placas se comprobará el replanteo y que el soporte esté liso, las características de los anclajes y que su colocación sea como lo indicado en proyecto y en las prescripciones del fabricante. Se comprobará el rejuntado, aplomado y planeidad de las piezas.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones: <600 mm. de lado +-1 mm. y >60 mm. +- 1,5 mm.
- Espesor: +- 10 % entre 12 y 30 mm. / +- 3 mm. entre 30 y 80 mm. y +- 5mm. mayor 80 mm.
- Desplome:1/1000 hacia el interior, nada hacia el exterior.
- Planeidad: 0,2 % de la longitud de la placa y siempre menor de 3 mm..
- Diámetro de taladro y anclaje: +1 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La fijación de pesos se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del chapado.

Para la limpieza de este tipo de revestimientos se utilizará agua y cepillo o en los casos en los que se necesiten limpiezas más profundas se pueden proyectar abrasivos o se realizar una limpieza con productos químicos.

Revisión del chapado para detectar posibles desconchados, fisuras, abombamientos, exfoliación... cada 5 años.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

PINTURAS

Descripción

Revestimientos continuos de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o exterior, con pinturas y barnices como acabado decorativo o protector.

Materiales

- Pinturas y barnices:
  Pueden ser pinturas al temple, a la cal, al silicato, al cemento, plástica... que se mezclarán con agua. También pueden ser pinturas al óleo, al esmalte, martelé, laca nitrocelulósica, barniz, pintura a la resina vinílica, bituminosas...que se mezclarán con disolvente orgánico.
  También estarán compuestas por pigmentos normalmente de origen mineral y aglutinantes de origen orgánico, inorgánico y plástico, como colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.
- Aditivos:
  Se añadirán en obra y serán antisiliconas, aceleradores de secado, matizantes de brillo, colorantes, tintes, disolventes, etc.
- Imprimación:
  Puede aplicarse antes que la pintura como preparación de la superficie. Pueden ser imprimaciones para galvanizados y metales no férreos, anticorrosiva, para madera y selladora para yeso y cemento.

Puesta en obra

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será del 6 %. El secado será de la pintura será natural con una temperatura ambiente entre 6 y 28 º C, sin soleamiento directo ni lluvia y la humedad relativa menor del 85 %. La pintura no podrá aplicarse pasadas 8 horas después de su mezcla, ni después del plazo de caducidad.
Sobre superficies de yeso, cemento o albañilería, se eliminarán las eflorescencias salinas y las manchas de moho que también se desinfectarán con disolventes funguicidas.
Si la superficie es de madera, no tendrá hongos ni insectos, se saneará con funguicidas o insecticidas y eliminará toda la resina que pueda contener.
Si la superficie es metálica se aplicará previamente una imprimación anticorrosivo.
En la aplicación de la pintura se tendrá en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante especialmente los tiempos de secado indicados.
Por tipos de pinturas:

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido hasta la impregnación de los poros, y una mano de temple como acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura de cal diluida hasta la impregnación de los poros, y dos manos de acabado.
- Pintura al cemento: Se protegerán las carpinterías. El soporte ha de estar ligeramente humedecido, realizando la mezcla en el momento de la aplicación.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Pintura al silicato: se protegerá la carpintería y vidriería para evitar salpicaduras, la mezcla se hará en el momento de la aplicación, y se darán dos manos.
- Pintura plástica: si se aplica sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una imprimación selladora y dos manos de acabado. Si se aplica sobre madera, se dará una imprimación tapaporos, se plastecerán las vetas y golpes, se lijará y se darán dos manos.
- Pintura al óleo: se aplicará una imprimación, se plastecerán los golpes y se darán dos manos de acabado.
- Pintura al esmalte: se aplicará una imprimación. Si se da sobre yeso cemento o madera se plastecerá, se dará una mano de fondo y una de acabado. Si se aplica sobre superficie metálica llevará dos manos de acabado.
- Barniz: se dará una mano de fondo de barniz diluido, se lijará y se darán dos manos de acabado.

Control y criterios de aceptación y rechazo

El envase de las pinturas llevará etiqueta con las instrucciones de uso, capacidad del envase, caducidad y sello del fabricante.

Se identificarán las pinturas y barnices que llevarán marca AENOR, de lo contrario se harán ensayos de determinación de tiempo de secado, de la materia fija y volátil y de la adherencia, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, resistencia a inmersión, plegado, y espesor de pintura sobre el material ferromagnético.

Se comprobará el soporte, su humedad, que no tenga restos de polvo, grasa, eflorescencias, óxido, moho...que esté liso y no tenga asperezas o desconchados. Se comprobará la correcta aplicación de la capa de preparación, mano de fondo, imprimación y plastecido. Se comprobará el acabado, la uniformidad, continuidad y número de capas, que haya una buena adherencia al soporte y entre capas, que tenga un buen aspecto final, sin desconchados, bolsas, cuarteamientos...que sea del color indicado, y que no se haga un secado artificial.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración: Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 2 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar los golpes, rozamientos y humedades. La limpieza se realizará con productos adecuados al tipo de pintura aplicada.

Cada 3 años se revisará el estado general y en su caso se optará por el repintado o reposición de la misma.

3.9.2. SUELOS

Según lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
c) en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos.
Excepto en edificios de uso Residencial Vivienda, la distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1200 mm y que la anchura de la hoja.

CERÁMICOS

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio.

Materiales

- Baldosas:
  Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. Estarán exentas de grietas o manchas y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 14411.
- Mosaico:
  De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.
- Bases:
  Entre el soporte y el embaldosado se colocará una base de arena, que puede llevar un conglomerante hidráulico, o una base de mortero pobre, para regularizar, nivelar, rellenar y desolidarizar, o base de mortero armado para repartir cargas. En vez de base también se puede colocar un película de polietileno, fieltro luminoso o esterilla especial.
- Material de agarre:
  Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según la recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
  Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el ambiente expuesto según la recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
- Material de rejuntado:
  Lechada de cemento Portland o mortero de juntas.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m^2)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.
Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire, el soleamiento directo y la temperatura será de entre 5 y 30 ºC.
Si el recibido se realiza con mortero, se espolvoreará cemento con el mortero todavía fresco antes de colocar las baldosas que estarán ligeramente húmedas. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán emplearse morteros específicos de juntas en cuyo caso se a tenderá a lo dispuesto por el fabricante.
Si se va a utilizar adhesivo, la humedad del soporte será como máximo del 3 %. El adhesivo se colocará en cantidad según las indicaciones del fabricante y se asentarán las baldosas sobre ella en el periodo de tiempo abierto del adhesivo.
Se respetarán las juntas estructurales del edificio y se rellenarán con junta prefabricada, con fijación de metal inoxidable y fuelle elástico de neopreno o material elástico y fondo de junta compresible. En el encuentro con elementos verticales o entre pavimentos diferentes se dejarán juntas constructivas. Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m en exterior y 9 x 9 m. en interior.

Control y criterios de aceptación y rechazo

El constructor facilitará documento de identificación de las baldosas e información de sus características técnicas, tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando la dirección de obra lo disponga se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química. En el embalaje se indicará el nombre del fabricante y el tipo de baldosa.
Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-03.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos si la dirección de obra lo dispone de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.
En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE, declaración CE de conformidad e informe de ensayo inicial de tipo de producto expedido por laboratorio notificado.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad entre baldosas adyacentes: +-1 mm.
- Desviación máxima: +- 4 mm. por 2 m.
- Alienación de juntas de colocación: +- 2 mm. por 1 m.
- Desnivel horizontalidad: 0,5 %.

Criterios de medición y valoración
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.
Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.
El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3.9.3. FALSOS TECHOS

PLACAS

Descripción
Techos de placas de escayola o cartón-yeso, suspendidos mediante entramados metálicos vistos o no, en el interior de edificios.
Materiales
El fabricante y/o suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren la declaración de conformidad del producto según este marcado. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldéhido, fragilidad, resistencia a tracción por flexión, capacidad de soporte de carga, seguridad eléctrica, aislamiento y absorción acústica, conductividad térmica y durabilidad según lo señalado en la norma armonizada UNE-EN 13.964.

- Placas:
  Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su

contenido de humedad será inferior al 10% en peso. Están hechos con Y-25 G, Y-25 F. Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.
Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y para paneles con divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

- Elementos de fijación:
  Como elemento de suspensión se podrán utilizar varillas roscada de acero galvanizado, perfiles metálicos galvanizados y tirantes de reglaje rápido. Para fijación al forjado se puede usar varilla roscada de acero galvanizado, clavo con un lado roscado para colocar tuerca y abrazadera de chapa galvanizada. Para fijación de la placa se pueden usar perfiles en T de aluminio de chapa de acero galvanizado y perfil en U con pinza a presión. Para el remate perimetral se podrán usar perfiles angulares de aluminio o de chapa de acero galvanizado.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m²)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Placas de yeso o escayola	0,250	825	4

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Puesta en obra

Si el forjado es de bloques de entrevigado, se colocarán las varillas roscadas, a distancias máximas de 120 cm. entre sí, unidas por el extremo superior a la fijación y por el inferior al perfil en T mediante manguito. Si el forjado es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada fijada al ala de la vigueta. Se colocarán los perfiles en T de chapa, nivelados, a distancias determinadas por las dimensiones de las placas y a la altura prevista. Como elemento de remate se colocarán perfiles LD de chapa, a la altura prevista, sujetos mediante tacos y tornillos de cabeza plana a distancias máximas de 500 mm. entre sí. Posteriormente se colocarán las placas, comenzando por el perímetro, apoyando sobre el ángulo de chapa y los perfiles en T. Las placas quedarán unidas a tope longitudinalmente.
Para la colocación de luminarias y otros elementos se respetará la modulación de placas, suspensiones y arriostramiento. El falso techo quedará nivelado y plano.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se inspeccionarán todos los materiales empleados, placas de escayola, de yeso, perfiles, etc., comprobando su tipo, material, dimensiones, espesores, características, protección y acabados. Llevarán distintivos INCE, AENOR, EWAA EURAS o MICT. Si la dirección facultativa así lo dispone se harán ensayos de aspecto y dimensiones, planeidad, desviación angular, masa por unidad de superficie, humedad, resistencia a flexotracción, y choque duro.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

El perfil laminado y chapas, se les harán ensayos de tolerancias dimensionales, límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, Resiliencia Charpy, Dureza Brinell, análisis químicos determinando su contenido en C y S. a los perfiles de aluminio anodizado se harán ensayos de medidas y tolerancias, espesor y calidad del sellado del recubrimiento anódico.
Se harán inspecciones de revestimiento, comprobando las fijaciones, planeidad, elementos de remate, de suspensión y de arriostramiento, separación entre varillas, nivelación, aparejo, uniones entre placas, a perfiles, a paramentos verticales y a soporte, aspecto de placas y juntas. No se admitirán errores de planeidad mayores de 4 mm. por 2 m.

Criterios de medición y valoración
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 0.5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.
Permanecerá con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua.
En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos.
Cada 3 años se realizará una inspección visual para comprobar su estado general y la aparición de fisuras, desconchados, o desprendimientos.

4. CONDICIONES ECONÓMICAS

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

4.1. FIANZAS y SEGUROS

A la firma del contrato, el Contratista presentara las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.
El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

4.2. PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.
La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

4.3. PRECIOS

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.
El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.
Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

REVISIÓN de PRECIOS

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.
En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.
En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

4.4. MEDICIONES y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.
Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.
Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario

(incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).
El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.
La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.
El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

UNIDADES por ADMINISTRACIÓN

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.
Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.
El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y del Promotor el importe que supere este porcentaje.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

4.5. CERTIFICACIÓN y ABONO

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.
Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.
Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonaran en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.
Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.
El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.
Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

5. CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.
Podrán se causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.
- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:
NORMAS GENERAL del SECTOR

- Real Decreto 462 / 1971 de 11 de Marzo Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38 / 1999 de 5 de Noviembre Ley de Ordenación de la Edificación. LOE

NORMAS BÁSICAS de la EDIFICACIÓN

- Real Decreto 1370 / 1988 de 11 de Noviembre NBE-AE-88. Acciones en la edificación
- Orden 1988 de 9 de Septiembre NBE-CA-88. Condiciones acústicas en los edificios
- Real Decreto 1572 / 1990 de 30 de Noviembre NBE-QB-90. Cubiertas con materiales bituminosos

- Real Decreto 1723 / 1990 de 20 de Diciembre NBE-FL-90, Muros resistentes de fábrica de ladrillo
- Real Decreto 1829 / 1995 de 10 de Noviembre NBE-EA-95. Estructuras de acero
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

ESTRUCTURALES

- Real Decreto 2661 / 1998 de 11 de Diciembre EHE. Instrucción de hormigón estructural
- Real Decreto 642 / 2002 de 5 de julio EFHE. Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de forjados unidireccionales de Hormigón estructural realizados con elementos prefabricados
- Real Decreto 997 / 2002 de 27 de Septiembre Aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua
- Orden 1985 de 31 de Mayo RY-85. Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en obras de construcción
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones
- Orden 1988 de 27 de Julio RL-88. Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en obras de construcción
- Orden 1990 de 4 de Julio RB-90, Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón
- Real Decreto 1797 / 2003 de 26 de diciembre RC-03. Instrucción para la recepción de cemento

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427 / 1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 1751 / 1998 de 31 de Julio RITE. Reglamento de instalaciones térmicas.
- Orden 1974 de 18 de Noviembre Reglamento de redes y acometidas de combustible gaseoso o instrucciones MIG.
- Orden 1975 de 9 de Diciembre Normas básicas para instalación de suministro de agua.
- Orden 1977 de 23 de mayo Reglamento de Aparatos Elevadores para obras.
- Real Decreto 2291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 1314 / 1997 de 1 de Agosto Reglamento de aparatos de elevación y su manutención.
- Real Decreto 1942 / 1993 de 5 de noviembre Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1663/2000 de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Real Decreto-Ley 1 / 1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 401 / 2003 de 4 de Abril Reglamento regulador de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

SEGURIDAD y SALUD

- Orden 1952 de 20 de Mayo Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo de la industria de la construcción
- Orden 1970 de 28 de Agosto Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica
- Orden 1971 de 9 de marzo Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ordenanza General.
- Real Decreto 1495 / 1986 de 26 de Mayo Reglamento de seguridad en las máquinas
- Ley 31 / 1995 de 8 de Noviembre Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 485 / 1997 de 14 de Abril Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
- Real Decreto 486 / 1997 de 14 de Abril Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487 / 1997 de 14 de Abril Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
- Real Decreto 488 / 1997 de 14 de Abril Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
- Real Decreto 664 / 1997 de 12 de mayo Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el
- Real Decreto 665 / 1997 de 12 de mayo Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el
- Real Decreto 773 / 1997 de 30 de Mayo Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI
- Real Decreto 1215 / 1997 de 18 de Julio Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo
- Real Decreto 1627 / 1997 de 24 de Octubre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 614 / 2001 de 8 de junio Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- Real Decreto 171 / 2004 de 30 de enero de Prevención de riesgos laborales en materia de coordinación de empresas.
- Real Decreto 54 / 2003 de 12 diciembre Reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311 / 2005 de 4 de noviembre protección de la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

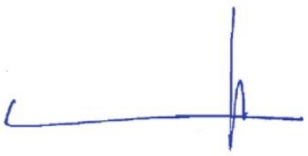
ADMINISTRATIVAS

- Resolución 1971 de 7 de Diciembre Correos. Instalación de casilleros domiciliarios.
- Real Decreto L. 2 / 2000 de 16 de junio Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

Julio de 2024

Fdo: Eduardo Duro Almazán - Arquitecto



Colegio Oficial de Arquitectos de Jaén, Colegiado nº 220



Instrucciones complementarias

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN
DE REPARACIÓN DE CERRAMIENTO
EN EL I.E.S MARÍA ZAMBRANO

ORDEN DE PRELACIÓN
Las presentes Instrucciones completan y complementan las instrucciones anteriormente recogidas en los diferentes capítulos de este Manual. En el caso de discrepancias o contradicciones entre ambas, tendrán carácter prevalente las mencionadas en las «Instrucciones complementarias».

Dirección

C/CIPRIANO MALDONADO JIMÉNEZ Nº8, TORRE DEL MAR
VÉLEZ MÁLAGA, (MÁLAGA)

Municipio, Provincia

TORRE DEL MAR. MÁLAGA

Promotor/es

AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

Arquitecto/Proyectista

Eduardo Duro Almazán

Instrucciones de uso: estructura

- Acciones permanentes
- Sobrecargas de uso
- Deformaciones admitidas
- Condiciones particulares de utilización (usos prohibidos y acciones no permitidas)
- En su caso, medidas adoptadas para limitar riesgos
- Otros

Instrucciones de uso: Otras instrucciones de uso

- Espacios y actividades
- Elementos constructivos
- Instalaciones

Instrucciones de mantenimiento: Plan de mantenimiento de la estructura

- Descripción de la estructura y de las clases de exposición
- Vida útil considerada
- Trabajos de mantenimiento a llevar a cabo
- Listas de puntos críticos que requieren especial atención
- Periodicidad de las inspecciones u otros trabajos de conservación a efectuar
- Medios auxiliares para el acceso a las distintas zonas de la estructura, en su caso
- Técnicas y criterios de inspección y mantenimiento recomendadas donde se prevea tal necesidad
- Programa de revisiones

Instrucciones de mantenimiento: Otras instrucciones de mantenimiento

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Elementos constructivos

Instalaciones

Urbanización interior

Instrucciones de mantenimiento: Previsiones consideradas

Ganchos u otros elementos previstos en fachadas para andamios, reparaciones, limpiezas, etc., con indicación de su emplazamiento y utilización

Ganchos de anclaje u otros elementos previstos en la cubierta para los trabajos de mantenimiento, reparación
y conservación, con especificación de su emplazamiento y utilización

Escaleras, trampillas u otros elementos previstos para acceso a las cubiertas, con indicación de su ubicación

Localizaciones y registros previstos para las instalaciones comunitarias e individuales

Otras previsiones

Instrucciones de mantenimiento: Inspecciones técnicas del edificio

Periodicidad de las inspecciones, según el ayuntamiento de que se trate, en su caso

Exigencias que rijan al respecto

Medidas de protección y seguridad:

evacuación del inmueble en caso de incencios

Recorridos de evacuación en caso de emergencia (incendio u otros)

Medidas de protección y seguridad: seguridad contra incendios

Descripción de las medidas de seguridad contra incendios con que cuenta el inmueble, con indicación de su emplazamiento

Medidas de protección y seguridad: Otras

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Instrucciones de uso: estructura

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería- Nieve	Peso propio del Forjado	Peso propio Solería - Cubierta	Carga Total
Forjado 1º a 3º. Suelo de Plantas Primera a Tercera Forjado de Viguetas metálicas apoyados en vigas de Acero laminado Destino: Vivieda *(Datos estimados al ser una reforma en edificación existente con intervención puntual en la estructura)	2,00 KN/m^2 2,00 KN (Carga concentrada) *	1,00 KN/m^2 (TABIQUERÍA) *	3,60 KN/m^2 *	1,00 KN/m^2 (SOLERIA) *	7,60 KN/m^2 *
Forjado 4º. Suelo de Planta Cubierta Forjado de Viguetas metálicas apoyadas en vigas de Acero laminado. *(Datos estimados al ser una reforma en edificación existente con intervención puntual en la estructura)	1,00 KN/m^2 (CONSERVACIÓN) 2,00 KN (Carga concentrada) *	0,80 KN/m^2 (NIEVE) *	3,60 KN/m^2 *	2,50 KN/m^2 (AZOTEA TRANSITABLE) *	7,90 KN/m^2 *

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Condiciones particulares de utilización (usos prohibidos y acciones no permitidas)

En su caso, medidas adoptadas para limitar riesgos

ESTRUCTURAS

Forjados

Unidireccionales

1. ESPECIFICACIONES

Forjados unidireccionales, constituidos por elementos superficiales planos con nervios de hormigón armado, flectando esencialmente en una dirección, cuyo canto no excede de 50 cm, la luz de cada tramo no excede de 10 m y la separación entre nervios es menor de 100 cm.

2. CONSERVACIÓN

USO

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al forjado realizado, en la que figurarán las sobrecargas previstas en cada una de las zonas.

MANTENIMIENTO

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse en ellos y de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos. Se prohíbe cualquier uso que someta a los forjados a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

En el caso de encontrar alguna anomalía como fisuras en el cielo raso, tabiquería, otros elementos de cerramiento y flechas excesivas, así como señales de humedad, será estudiada por el Técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

ESTRUCTURAS

Forjados

Unidireccionales: Hormigón pretensado

1. ESPECIFICACIONES

Forjados unidireccionales, constituidos por elementos superficiales planos con nervios, flectando esencialmente en una dirección. Se consideran dos tipos de forjados, los de viguetas o semiviguetas pretensadas y los de losas alveolares.

El canto total del forjado no excederá de 50 cm, la luz de cada tramo será menor o igual a 10 m en forjados de viguetas y menor o igual a 20 m con losas alveolares, la separación entre ejes de nervios será menor que 100 cm para viguetas y la anchura de los elementos resistentes no superará los 140 cm para losas sin armadura de reparto, ni 250 cm para aquellas que dispongan de esta.

2. CONSERVACIÓN

MANTENIMIENTO

La propiedad conservará en su poder la Documentación Técnica relativa al forjado realizado, en la que figurarán las sobrecargas previstas en cada una de las zonas.

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse en ellos y de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.

Se prohíbe cualquier uso que someta a los forjados a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

REPARACIÓN. REPOSICION

En el caso de encontrar alguna anomalía como fisuras en el cielo raso, tabiquería, otros elementos de cerramiento y flechas excesivas, así como señales de humedad, será estudiada por el Técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, la reparación que deban realizarse.

Hormigón armado

Hormigones: Jácenas

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1. ESPECIFICACIONES

Elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas principales de flexión.

2. CONSERVACION

USO

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a las vigas construidas, en la que figurarán las sobrecargas para las que han sido previstas. No se realizarán perforaciones ni oquedades en las vigas de hormigón armado.

MANTENIMIENTO

Las vigas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación. Cada 5 años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras, flechas excesivas o cualquier otro tipo de lesión.

REPARACION. REPOSICION

En el caso de ser observado alguno de los síntomas anteriores, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Estructuras mixtas

1. ESPECIFICACIONES

- Vigas y forjados mixtos.
  Elementos estructurales realizados con la colaboración de los materiales hormigón y acero, aprovechando las ventajas de cada uno de ellos, consiguiendo que el hormigón absorba la mayor parte de los esfuerzos de compresión y el acero la mayor parte de los esfuerzos de tracción, sin existir limitación para las cuantías del acero y en las que la deformación conjunta de ambos materiales se confía a elementos conectadores.

  Tipos de secciones mixtas en vigas y forjados:

  a.- Vigas mixtas, formadas por perfiles de acero laminado, de un solo tipo de acero, y losa de hormigón unidos mediante conectadores.
  b.- Vigas híbridas en las que se combinan dos tipos de acero en el perfil metálico, siendo el de la platabanda inferior acero de alta resistencia.
  c.- Vigas híbridas en las que se elimina la cabeza superior de la viga metálica, con conectadores horizontales. Presentan, en general, la necesidad de apuntalar la viga metálica.
  d.- Losa de hormigón prefabricada en la que se dejan huecos para los conectadores, que se rellenarán posteriormente con hormigón fresco. Se deberá prestar atención a las juntas de las placas.
  e.- Forjados constituidos por una chapa metálica grecada sobre la que se vierte el hormigón que irá armado con malla electrosoldada. La unión de la chapa a la viga se realiza por medio de soldadura.
- Soportes mixtos.
  Elementos estructurales realizados con la colaboración de los materiales hormigón y acero, considerando el uso del hormigón exclusivamente como protección del acero frente al fuego y/o la colaboración estructural de ambos materiales.

  Tipos de soportes mixtos:

  a.- Rellenos: el hormigón se aloja dentro de una sección metálica cerrada.
  b.- Recubiertos: el hormigón actúa como recubrimiento del perfil metálico.
  c.- Parcialmente recubiertos.

  Al no existir normativa específica para estructuras mixtas se tendrán en cuenta las normas correspondientes a cada uno de los materiales (la Instrucción EHE "Hormigón Estructural", para el hormigón, y la norma NBE EA-95 "Estructuras de acero en edificación", para el acero).

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2. CONSERVACION

USO

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.

MANTENIMIENTO

Se realizarán las inspecciones necesarias por la posible aparición de algún tipo de anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión. No se permitirán modificaciones que puedan alterar las solicitaciones previstas sin el dictamen de un técnico competente.

Se observará el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de los elementos vistos.

REPARACION. REPOSICION

En el caso de encontrar alguna anomalía será estudiada por el técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse. Se procederá al repintado o reposición de la protección con antioxidantes y esmaltes o similares cuando fuera preciso.

Si se produjeran fugas de agua en las instalaciones, éstas se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere el proceso de corrosión de la estructura.

Otros

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

AISLAMIENTOS

Impermeabilización

1. ESPECIFICACIONES

Materiales o productos que tienen propiedades protectoras contra el paso del agua y la formación de humedades interiores. Estos materiales pueden ser imprimadores o pinturas, para mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte o por sí mismos, láminas y placas.

2. CONSERVACION

USO

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización, como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc.

MANTENIMIENTO

Se eliminará cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.

En cubiertas, se retirarán, periódicamente, los sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales de agua.

Se conservarán en buen estado los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.

Se comprobará la fijación de la impermeabilización al soporte en la cubierta sin protección pesada.

Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, o se estancara el agua de lluvia, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

AISLAMIENTOS

Térmico – Acústicos

1. ESPECIFICACIONES

Materiales que por sus propiedades sirven para impedir o retardar la propagación del calor, frío, y/o ruidos. El aislamiento puede ser, por lo tanto, térmico, acústico o termoacústico. Para ello se pueden utilizar diferentes elementos rígidos, semirrígidos o flexibles, granulares, pulverulentos o pastosos. Así se pueden distinguir las coquillas (aislamiento de conductos), las planchas rígidas o semirrígidas, las mantas flexibles y los rellenos.

2. CONSERVACION

USO

Se comprobará el correcto estado del aislamiento y su protección exterior en el caso de coquillas para la calefacción, burletes de aislamiento de puertas y ventanas y cajoneras de persianas. No se colocarán elementos que perforen el aislamiento.

MANTENIMIENTO

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.

Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.

REPARACION. REPOSICION.

Deberán ser sustituidos por otros del mismo tipo en el caso de rotura o falta de eficacia.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

REVESTIMIENTOS

Aplacados

Alicatados

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento para acabados de paramentos interiores con baldosas cerámicas, o con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

2. CONSERVACION

USO

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

MANTENIMIENTO

Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad.

La limpieza se realizará con esponja humedecida, con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.

En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoniaco o con bioalcohol.

Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos.

Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, para evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

REPARACION. REPOSICION

Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.

Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sean por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original.

Cada dos años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales. En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero.

Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

Aplacados

Chapados

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento para acabados de obras de fábrica con placas de piedra natural o artificial recibidas al soporte mediante anclajes vistos u ocultos, o bien fijadas a un sistema de perfiles de cuelgue anclados a su vez al soporte, pudiendo en cualquier caso llevar el trasdós relleno con mortero o no.

2. CONSERVACION

USO

Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el chapado. Todo elemento que sea necesario instalar sobre el chapado, se recibirá a la fábrica que sustenta éste o a cualquier otro elemento resistente.

No se sujetarán sobre el aplacado elementos como soportes de rótulos, instalaciones, etc., que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

MANTENIMIENTO

Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos.

La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

REPARACION. REPOSICION

Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos chapados, reparando las piezas movidas o estropeadas. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.

Continuos

Enfoscados

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento continuo para ACABADOS de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

2. CONSERVACION

USO

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente. Se evitará el vertido sobre el enfoscado de aguas que arrastren tierras u otras impurezas.

MANTENIMIENTO

Se realizarán inspecciones para detectar anomalías como agrietamientos, abombamientos, exfoliación, desconchados, etc.

La limpieza se realizará con agua a baja presión.

REPARACION. REPOSICION

Cuando se aprecie alguna anomalía, no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por profesional cualificado. Las reparaciones se realizarán con el mismo material que el revestimiento original.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Guarnecidos y enlucidos

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento continuo de paramentos interiores, maestreados o no, de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido o bicapa, con un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

2. CONSERVACION

USO

Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70% o salpicado frecuente de agua. No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso.

Si el yeso se revistiera a su vez con pintura, ésta deberá ser compatible con el mismo.

MANTENIMIENTO

Se realizará inspecciones periódicas para detectar desconchados, abombamientos, humedades estado de los guardavivos, etc.

REPARACION. REPOSICION

Las reparaciones del revestimiento por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el revestimiento original. Cuando se aprecie alguna anomalía en el revestimiento de yeso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso, las reparaciones que deban efectuarse. Cuando se efectúen reparaciones en los revestimientos de yeso, se revisará el estado de los guardavivos, sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

Revocos

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

2. CONSERVACION

USO

No se colgarán elementos pesados en el espesor del revoco. Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de los desagües de las jardineras que arrastren tierras u otras impurezas directamente sobre el revestimiento.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años se revisará el estado de conservación del revoco.

La limpieza se realizará según el tipo de revoco de que se trate:

- Revoco tendido con mortero de cemento: la limpieza se efectuará pasando ligeramente un cepillo de nylon con abundante agua.
- Revoco tendido con mortero de cal: la limpieza se efectuará dando una capa de pintura para exteriores. Previamente, deberá limpiarse de polvo, grasas o indicios de materias orgánicas, raspándose bien la superficie.
- Revoco proyectado con mortero de cemento: la limpieza se efectuará proyectando una nueva capa de grano fino. Previamente se limpiará y humedecerá.
- Revoco tendido o proyectado con mortero de resinas sintéticas: la limpieza se efectuará pasando ligeramente un cepillo con agua y detergente neutro muy fluido. Posteriormente se efectuarán aclarados con agua.
- Revoco monocapa: la limpieza se efectuará con agua a baja presión, o mediante cepillo suave con abundante agua.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

REPARACION. REPOSICION

Cuando se aprecie alguna anomalía, como falta de adherencia, porosidad importante, presencia de fisuras o manchas, humedades capilares se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por profesional cualificado. Las reparaciones se realizarán con el mismo material que el revestimiento original.

REVESTIMIENTOS

Ligeros

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores que pueden ser flexibles, de papeles, plásticos, micromadera, etc., o ligeros, con planchas rígidas de corcho, tableros de madera, elementos metálicos, etc., recibidos con adhesivos o mediante listones de madera.

2. CONSERVACION

USO

En caso de empanelado de madera o aglomerado, se evitará el vertido de agua o la existencia de un ambiente húmedo.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados recibidos en el revestimiento ligero, debiendo sujetarse en el soporte con las limitaciones que tenga éste.

MANTENIMIENTO

Los empanelados de paneles metálicos, se limpiarán con paño humedecido en agua con detergente. Las manchas producidas por productos químicos se eliminarán inmediatamente para que no afecten a las características del panel.

Los revestimientos con papel pintado, tanto lavable como vinílico, con plástico flexible y con plástico flexible expandido, se limpiarán con detergente mezclado con agua, evitándose el exceso de agua y el uso de abrasivos.

Los revestimientos de micromadera y microcorcho, se limpiarán en seco o con aspiradora.

La limpieza de las superficies de corcho y madera se realizará en seco o con aspiradora, la eliminación de manchas con bayeta húmeda o con productos adecuados al tipo de barniz, evitando los productos abrasivos, y las de plástico con paño ligeramente humedecido en agua con detergentes disueltos, aclarando y secando seguidamente. En caso de empanelados de paneles aglomerados, se eliminarán aquellas manchas que pudieran penetrar en el alma del panel, dada su porosidad.

REPARACION. REPOSICION

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Se sustituirán las piezas rotas lo antes posible y/o se fijarán aquellas que se desprendan. Las reparaciones del revestimiento por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales análogos a los del revestimiento original.

En caso de empanelado de madera o aglomerado, se repondrán cuando sean necesarios los sellados, tapajuntas o elementos de unión entre paneles, así como el lijado o sustitución de éstos por profesional cualificado. En caso de detectar la presencia de hongos, se comunicará a un profesional para que proceda al saneado del panel.

Suelos

Cerámicos

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento para acabados de paramentos horizontales interiores y exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas, o con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

2. CONSERVACION

USO

Se evitarán abrasivos, golpes y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo. Evitar contacto con productos que deterioren su superficie, como los ácidos fuertes (salfumán). No es conveniente el encharcamiento de agua que, por filtración puede afectar al forjado y las armaduras del mismo, o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.

MANTENIMIENTO

Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad. La limpieza se realizará mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos. En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoniaco o bioalcohol. Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos.

Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, para evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.

REPARACION. REPOSICION

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.

Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original.

Cada 2 años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales. En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero.

Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

Suelos

Especiales: Continuos

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento de suelos en interiores y exteriores, ejecutados en obra mediante tratamiento de forjados o soleras de forma superficial, o bien formación del pavimento continuo con un conglomerante y un material de adición, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2. CONSERVACION

USO

No se superarán las cargas previstas. Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de los agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

En caso de pavimento continuo de solados de mortero, éstos no se someterán a la acción de aguas con pH mayor de 9 o con concentración de sulfatos superior a 0,20 gr/l. Asimismo, no se someterán a la acción de aceites minerales orgánicos o pesados.

MANTENIMIENTO

- En caso de pavimento continuo de solados de mortero, la limpieza será en seco o en húmedo con detergentes neutros diluidos en agua tibia. En caso de manchas difíciles se realizará con productos que no afecten a los componentes del mortero.
- En caso de pavimento continuo con terrazo in situ, la limpieza se realizará con agua jabonosa o detergentes no agresivos con los suficientes aclarados para su completa eliminación. Las eflorescencias o trazos de mortero se eliminarán con agua y si es necesario con una pequeña cantidad de piedra pómez. Se realizará un encerado bimensual por el usuario y un abrillantado bianual por personal especializado.
- En caso de pavimento continuo con aglomerado bituminoso, la limpieza se realizará mediante regado con la frecuencia que precise el uso del local.

REPARACION. REPOSICION

Cada 5 años, o antes si fuera preciso, se realizará una inspección del pavimento para detectar posibles fisuras, hundimientos, bolsas; realizándose las reparaciones indicadas por técnico competente.

En caso de pavimento continuo con terrazo in situ, se realizarán inspecciones para comprobar los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales.

Así mismo se realizará una inspección del estado de las juntas.

Suelos

Ligeros

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento de suelos y escaleras interiores con materiales flexibles.

2. CONSERVACION

USO

En general se evitará la presencia continuada sobre el revestimiento de los agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

En caso de pavimentos de PVC, linóleo, amianto - vinilo y goma adherida, se evitará el exceso de agua, las ralladuras por desplazamiento de puertas o muebles y los golpes en las aristas de los peldaños.

En caso de pavimentos de moqueta se evitará la humedad y el roce con elementos duros y pesados. En caso de pavimentos de goma se evitará la caída de aceites y grasas.

MANTENIMIENTO

En caso de pavimentos de PVC, vinilo, linóleo la limpieza se realizará con paño húmedo y agua jabonosa y suficientes aclarados para su posterior eliminación. No se utilizarán productos agresivos de limpieza tales como agua fuerte, lejías, etc.

En caso de moquetas, la limpieza más frecuente se llevará a cabo con aspirador y cada 6 meses con espuma seca, evitando los productos de limpieza húmedos.

En caso de pavimentos de goma, la limpieza se realizará con paño húmedo y agua jabonosa. En caso de presencia de grasas o aceites, se retirarán inmediatamente, aplicando un disolvente que no afectase a la composición y características de la goma si fuera necesario.

REPARACION. REPOSICION

Se realizará inspecciones periódicas para comprobar la existencia de baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, deformaciones o realces sobre el nivel del pavimento que puedan ocasionar tropiezos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

La fijación o sustitución de las piezas dañadas, cubrejuntas, materiales de sellado se realizará con los materiales y forma que le corresponde. En peldaños se procederá a la fijación o reemplazo de las cantoneras que puedan provocar tropiezos.

Suelos

Piedras naturales, Terrazos

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento para acabados de suelos y peldaños de escaleras interiores y exteriores, con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte mediante material de agarre, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

2. CONSERVACION

USO

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de puertas o muebles y los golpes en las aristas de los peldaños.

MANTENIMIENTO

En caso de terrazo, se fregará con jabón neutro.

En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.

En caso de pizarra, se frotará con cepillo.

En caso de caliza, se admite agua de lejía.

En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

Periódicamente podrán utilizarse productos abrillantadores aplicados manualmente o mediante máquinas. En caso de terrazo los periodos de pulimentación estarán en función del uso y desgaste del pavimento. En caso de piedra natural, las superficies no deslizantes pueden conservarse a la cera mediante máquinas aspiradoras - enceradoras.

En los casos que así lo requieran se realizará un abrillantado bianual por personal especializado.

REPARACION. REPOSICION

Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.

Cada 2 años se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares.

Cada 5 años o antes, si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Suelos

Soleras

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento de suelos naturales con capa resistente de hormigón en masa, utilizada bien para base de apoyo de instalaciones, bien para locales con sobrecarga estática de valores variables (ligera, semipesada o pesada), cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

2. CONSERVACION

USO

No se superarán las cargas normales previstas. Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles. No se someterá directamente la solera a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 ºC

.

MANTENIMIENTO

La limpieza se realizará mediante fregado con jabón neutro. En caso de manchas difíciles se utilizarán productos que no afecten a los componentes del hormigón. No se utilizarán productos de limpieza agresivos, especialmente los abrasivos.

REPARACION. REPOSICION

Se inspeccionará la solera observando si aparecen grietas, fisuras, roturas o humedades, asimismo se inspeccionarán las juntas de retracción y de contorno en caso afirmativo, serán estudiadas estás anomalías por técnico cualificado, que dictaminará cuantas reparaciones considere pertinentes. En caso de tener tratamiento superficial, éste será saneado o repuesto cada 10 años o menos si lo indica el fabricante.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Techos: Continuos

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante planchas suspendidas de escayola, cartón-yeso, etc., sin juntas aparentes, con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones.

2. CONSERVACION

USO

Se evitará el vertido o salpicado de agua, así como la humedad relativa habitual superior al 70 %.

No se colgarán elementos pesados de las planchas, debiendo hacerlo del soporte resistente.

MANTENIMIENTO

Se realizarán inspecciones periódicas para detectar posibles anomalías, como agrietamientos, abombamientos, estado de las juntas perimetrales de dilatación.

REPARACION. REPOSICION

Cuando se aprecie alguna anomalía será estudiada por técnico competente que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones. En la reparación se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

Techos: Placas

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, metálicas, conglomerados, etc., fijas o desmontables, suspendidas mediante entramados metálicos y perfilería vista u oculta, con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2. CONSERVACION

USO

En el caso de placas de escayola o de fibras, se evitará el vertido o salpicado de agua, así como la humedad relativa habitual superior al 70%.

No se colgarán elementos pesados de las planchas, debiendo hacerlo del soporte resistente.

MANTENIMIENTO

La limpieza se hará según el tipo de material de la placa:

- Si las placas son de escayola, se hará en seco.
- Si las placas son metálicas, se realizará mediante aspiración y posterior lavado con agua y detergente.
- Si las placas son conglomeradas o de fibras vegetales, se realizará mediante aspiración

Cuando se proceda al repintado, este se realizará con pistola y pinturas poco densas, evitando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas, si las hubiere.

REPARACION. REPOSICION

Se realizarán inspecciones periódicas para detectar posibles anomalías, como agrietamientos, abombamientos, estado de las juntas perimetrales de dilatación.

Cuando se aprecie alguna anomalía será estudiada por técnico competente que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejos de fallos de la estructura resistente de las instalaciones.

En la reparación se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

Varios

Alfeizares y Remates

1. ESPECIFICACIONES

Remates de alféizares de ventana, antepechos de azoteas, etc., formados por piezas de material pétreo, cerámico, hormigón o metálico, recibidos con mortero u otros sistemas de fijación.

2. CONSERVACION

USO

Se evitarán golpes, rozaduras y vertidos de productos ácidos o agua de jardineras, así como la aplicación de esfuerzos puntuales perpendiculares al plano del elemento de remate.

MANTENIMIENTO

Se realizarán inspecciones cada tres años para detectar el posible deterioro de tratamientos protectores en caso de vierteaguas metálico y la aparición de grietas o fisuras.

La limpieza se realizará mediante cepillado con agua y detergente neutro, evitando los productos abrasivos, ácidos, cáusticos y los disolventes orgánicos.

REPARACION. REPOSICION

Cuando se requiera se procederá a la sustitución de las piezas o la reposición del sellado, en su caso, mediante profesional cualificado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CARPINTERIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION

Acero

Puertas

1. ESPECIFICACIONES

Puertas compuestas de hoja/s abatible/s o corredera/s, realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío o de acero inoxidable. Recibidas con cerco sobre el cerramiento. Incluirán todos los junquillos cuando sean acristaladas, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. CONSERVACION

USO

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella.

Periódicamente se limpiará la suciedad y residuos de polución con trapo húmedo.

Cada 3 años se repasará la protección de las carpinterías pintadas en exteriores y cada 5 años en carpinterías interiores.

Cada año se revisarán y engrasarán los herrajes de cierre y seguridad, y cada 6 meses los herrajes de colgar.

REPARACION. REPOSICION

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Acero

Ventanas

1. ESPECIFICACIONES

Ventanas compuestas de hoja/s abatible/s, corredera/s o fijas, realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío o de acero inoxidable. Recibidas con cerco sobre el cerramiento. Incluirán todos los junquillos cuando sean acristaladas, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. CONSERVACION

USO

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella. Periódicamente se limpiará la suciedad y residuos de polución con trapo húmedo. Cada 3 años se repasará la protección de las carpinterías pintadas en exteriores y cada 5 años en carpinterías Interiores Cada año se revisarán y engrasarán los herrajes de cierre y seguridad, y cada 6 meses los herrajes de colgar.

REPARACION. REPOSICION

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Aleaciones ligeras

Puertas

1. ESPECIFICACIONES

Puertas compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s realizadas con perfiles de aluminio, con protección de anodizado o lacado. Recibidas sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco, Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, chapas, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. CONSERVACION

USO

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

MANTENIMIENTO

Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella. Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución, detergente no alcalino y utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

REPARACION. REPOSICION

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Aleaciones ligeras

Ventanas

1. ESPECIFICACIONES

Ventanas compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, realizadas con perfiles de aluminio, con protección de anodizado o lacado. Recibidas sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, chapas, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. CONSERVACION

USO

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

MANTENIMIENTO

Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella. Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución, detergente no alcalino y utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

REPARACION. REPOSICION

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Madera

Puertas

1. ESPECIFICACIONES

Puertas compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s, realizadas con perfiles de madera. Recibidas con cerco sobre el cerramiento. Incluirán todos los junquillos cuando sean acristaladas, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. CONSERVACION

USO

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella. Periódicamente se limpiará la suciedad y residuos de polución con trapo húmedo. Cada 5 años se repasará la protección de las carpinterías pintadas, y cada 2 años la protección de las carpinterías que vayan vistas.

REPARACION. REPOSICION

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Plásticos

Puertas

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1. ESPECIFICACIONES

Puertas compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s realizadas con PVC. Recibidas sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco, Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, chapas, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. CONSERVACION

USO

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

MANTENIMIENTO

Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella. Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución, no utilizando productos como cetonas, éteres, disolventes clorados o similares.

REPARACION. REPOSICION

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Plásticos

Ventanas

1. ESPECIFICACIONES

Ventanas compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, oscilobatiente/s o pivotantes, realizadas con perfiles de PVC. Recibidas sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco, Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, chapas, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. CONSERVACION

USO

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

MANTENIMIENTO

Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella. Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución, no utilizando productos como cetonas, éteres, disolventes clorados o similares.

REPARACION. REPOSICION

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados. Por no ofrecer ninguna resistencia al despegue entre acero y hormigón, se combinarán con otros tipos de conectadores que hagan de anclaje.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Seguridad y protección

Barandillas

1. ESPECIFICACIONES

Defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastras y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura.

2. CONSERVACION

USO

En caso de barandillas metálicas, se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ellas de ácidos, lejías o productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta, que puedan afectar a los materiales constituyentes. No deberán utilizarse como apoyo de andamios,

tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas. No se aplicarán esfuerzos perpendiculares al plano de la barandilla.

MANTENIMIENTO

Se realizarán inspecciones visuales cada 2 ó 3 años, comprobando su fijación al soporte, si el anclaje es por soldadura. Si fuese mediante atornillado, se revisará anualmente. Se observará la posible aparición de manchas de óxido en la fábrica procedente de los anclajes. Se limpiarán eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, o con un paño húmedo con jabón neutro. Se evitarán ácidos, lejías o productos abrasivos.

En barandillas de acero se renovará la pintura al menos cada 5 años en climas secos, cada 3 años en climas húmedos y cada 2 años en climas muy agresivos.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

La reparación de las barandillas de aluminio anodizado que presenten rayado mediante pulverizadores o pinceles especiales se llevará a cabo por profesional cualificado. Asimismo, en caso de detectar posible corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando los empotramientos a la fábrica. La vida útil de la barandilla puede cifrarse en 40 años en locales privados y en 20 años en locales públicos

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Seguridad y protección

Celosías

1. ESPECIFICACIONES

Cerramientos de huecos exteriores, formados por cuerpos opacos como bloques, piezas, lamas o paneles, anclados directamente a la estructura o a un sistema de elementos verticales y horizontales fijados a la fachada, con el objeto de proteger del sol y de las vistas el interior de los locales.

2. CONSERVACIÓN

USO

En caso de celosía de piezas, de lamas y de paneles, no se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañarla.

MANTENIMIENTO

En la instalación de cualquier tipo de celosía se preverá el acceso para su reparación y limpieza. Si el acceso no está asegurado desde el interior, se proveerá de los sistemas y elementos adecuados como pescantes o ganchos de anclaje que aseguren la protección del personal encargado de su conservación.

Las celosías de piezas, lamas y paneles se limpiarán periódicamente con agua y jabón, sin ácidos ni lejías, evitando la utilización de objetos duros o esponjas metálicas que puedan producir rayado.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Cada 5 años o antes, si se ha apreciado alguna anormalidad, desplome, movimiento o rotura, se inspeccionará visualmente la celosía y si hubiese alguna pieza deteriorada, se reemplazará.

Seguridad y protección

Persianas

1. ESPECIFICACIONES

Cerramientos de huecos de fachada, enrollables o de celosía, de accionamiento manual o a motor, para oscurecer y proteger de las vistas el interior de los locales.

2. CONSERVACION

USO

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre la persiana de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras o de la limpieza de la cubierta. Se evitará el accionamiento brusco de la cinta o manivela de enrollado.

No se apoyarán objetos pesados p aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del cierre. No se levantará la persiana empujándola por el borde inferior o tirando de los topes.

MANTENIMIENTO

Cada 2 ó 3 años se inspeccionará el estado de las lamas, detectando roturas, desencajados, desplazamientos horizontales y el estado de conservación de las cintas, cables o manivelas de elevación. En caso de persianas con manivela o accionadas eléctricamente, deberán engrasarse anualmente los cojinetes de los tornos o los elementos móviles correspondientes. La limpieza de las persianas con lamas de madera se realizará en seco y las de PVC o de aluminio con agua y detergente, nunca con polvos abrasivos.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

El repintado o barnizado de las persianas de madera se hará con productos resistentes al agua y la intemperie y con la periodicidad adecuada al tipo de clima. En caso de anormalidad, rotura, deterioro de las cintas o cables y elementos mecánicos de elevación, se sustituirán los componentes que lo precisen.

Cada 3 años, o antes, si se apreciaran roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la persiana reparando los defectos que hayan aparecido, y se procederá al barnizado, pintado o engrase de los elementos que lo precisen.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Seguridad y protección

Rejas

1. ESPECIFICACIONES

Elementos de seguridad fijos en huecos exteriores constituidos por bastidor, entrepaño y anclajes, para protección física de ventanas, balcones, puertas y locales interiores contra la entrada de personas extrañas.

2. CONSERVACION

USO

Las rejas no deberán utilizarse en ningún caso como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas

MANTENIMIENTO

En rejas de acero se renovará la pintura al menos cada 5 años en climas secos, cada 3 años en climas húmedos y cada 2 años en climas muy agresivos

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Los anclajes se revisarán cada 5 años en el caso de ser soldados y cada 3 años si son atornillados.

La vida útil de la reja puede cifrarse en 40 años en locales privados y en 20 años en locales públicos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Seguridad y protección

Varios: Cierres

1. ESPECIFICACIONES

Cerramientos de seguridad en huecos de fachadas, con cierres plegables, extensibles, enrollables o batientes, ciegos o formando malla, con el objeto de impedir el paso a un local.

2. CONSERVACION

USO

En los cierres enrollables se evitarán los movimientos bruscos de apertura o cierre que provocan golpes al final del recorrido.

Igualmente, los cierres extensibles se desplazarán con suavidad, evitando tirones bruscos y golpes al final del recorrido.

No se apoyarán objetos pesados p aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del cierre. No se colgarán de las lamas, barras o fijar cualquier objeto sobre ellas.

MANTENIMIENTO

Cada 2 ó 3 años se inspeccionará el estado de las lamas, perfiles, barras, grapas, guías, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo y del buen estado de conservación y funcionamiento de las cerraduras, tornos de enrollamiento y bulones y ruedas de desplazamiento sobre las guías.

Se comprobará o regulará la tensión de los muelles y cables cada 6 meses.

Se limpiarán las lamas, perfiles, barras, etc. según el material y acabado, con esponja y detergente neutro, evitando el empleo de polvos abrasivos, ácidos y productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona. Se engrasarán las guías de los cierres cada 6 meses, con pincel y aceite multigrado. Asimismo, se engrasarán con aceite ligero los bombines y cerraduras, así como cualquier parte móvil del cierre.

Cada seis meses se engrasarán las guías, elementos de giro y mecanismos de accionamiento.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

En caso de anormalidad, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas, y de los elementos mecánicos o móviles de las lamas y perfiles, se sustituirán los componentes que lo precisen.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

VIDRIERIA Y ELABORADOS SINTETICOS

Lunas

1. ESPECIFICACIONES

Acristalamiento formado por una única hoja de vidrio, sustentado a carpintería o fijado directamente a la estructura portante.

2. CONSERVACION

USO

Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas.

Se evitará el vertido, sobre la fábrica, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio

Se evitará apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de acristalamiento.

MANTENIMIENTO

Se inspeccionarán los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, o su pérdida de estanqueidad.

El vidrio, una vez colocado, no precisará cuidados especiales salvo la limpieza periódica con agua y productos tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

En el caso de vidrios con tratamiento de capas, se deberá secar la superficie, tras el aclarado, con un paño suave y limpio para evitar ralladuras.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Cada 5 años se revisarán las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones. La reposición de los acristalamientos rotos, así como del material de sellado, reposición de las masillas elásticas, masillas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, será llevada a cabo por un profesional cualificado.

Lunas

Vidrios templados

1. ESPECIFICACIONES

Acristalamiento formado por una luna o vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico de templado, sustentado por carpintería o fijado directamente a la estructura portante, consiguiendo un aumento de su resistencia a los esfuerzos de origen mecánico y térmico, por lo que su colocación será posible en antepechos y cualquier elemento traslúcido de cubierta en general.

2. CONSERVACION

USO

Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas.

Se evitará el vertido, sobre la fábrica, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

Se evitará apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de acristalamiento.

MANTENIMIENTO

Se inspeccionarán los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, su pérdida de estanqueidad y el estado de los anclajes, en su caso, comprobando que los tornillos estén bien apretados.

El vidrio, una vez colocado, no precisará cuidados especiales salvo la limpieza periódica con agua y productos tradicionales no abrasivos ni alcalinos. En el caso de vidrios con tratamiento de capas, se deberá secar la superficie, tras el aclarado, con un paño suave y limpio para evitar ralladuras.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Cada 5 años se revisarán las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

La reposición de los acristalamientos rotos, así como del material de sellado, reposición de las masillas elásticas, masillas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, será llevada a cabo por un profesional cualificado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Lunas

Seguridad

1. ESPECIFICACIONES

Acristalamiento compuesto por dos o más lunas unidas íntimamente por una lámina de butiral, sustentado con perfil conformado de neopreno a carpintería o fijado directamente a la estructura portante, consiguiendo así que el conjunto permanezca dentro del marco en caso de rotura, por lo que su colocación será posible en claraboyas, antepechos cualquier elemento traslúcido de cubierta en general.

2. CONSERVACION

USO

Se evitará el vertido, sobre la fábrica, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio. Se evitará apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de acristalamiento.

MANTENIMIENTO

Se inspeccionarán los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, pérdida de estanqueidad, envejecimiento o cambio de color de las láminas intercaladas de butiral de polivinilo. El vidrio, una vez colocado, no precisará cuidados especiales salvo la limpieza periódica con agua y productos tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

En el caso de vidrios con tratamiento de capas, se deberá secar la superficie, tras el aclarado, con un paño suave y limpio para evitar rayados.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Cada 5 años se revisarán las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones. La reposición de los acristalamientos rotos, así como del material de sellado, reposición de las masillas elásticas, masillas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, será llevada a cabo por un profesional cualificado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Lunas

Seguridad: Puertas

1. ESPECIFICACIONES

Puertas compuestas de hoja/s plegable/s, abatible/s o corredera/s, realizadas con vidrio templado. Recibidas con cerco sobre el cerramiento. Incluirán todas las patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. CONSERVACION

MANTENIMIENTO

Cada 6 meses, se efectuará una revisión de los herrajes de colgar, giro y desplazamiento realizándose el engrase si fuera necesario, el estado de los mecanismos, el líquido del freno retenedor y el estado de los elementos del equipo automático sustituyendo las piezas que pudieran ocasionar deficiencias en el funcionamiento. Periódicamente se limpiará la suciedad y residuos de polución evitando los productos abrasivos que puedan rayarla. Cada año se revisarán y engrasarán los herrajes de cierre y seguridad.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

En caso de rotura de alguna parte de la carpintería, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Lunas

Termoacústicas

1. ESPECIFICACIONES

Acristalamiento compuesto por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado de neopreno a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo así aislamiento térmico y acústico, o control solar mediante tratamiento de los vidrios.

2. CONSERVACION

USO

Se evitará interponer objetos o muebles en trayectoria de giro de hojas acristaladas.

Se evitará el vertido, sobre la fábrica, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

Se evitará apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de acristalamiento.

MANTENIMIENTO

Se inspeccionarán los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, o su pérdida de estanqueidad.

El vidrio, una vez colocado, no precisará cuidados especiales salvo la limpieza periódica con agua y productos tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

En el caso de vidrios con tratamiento de capas, se deberá secar la superficie, tras el aclarado, con un paño suave y limpio para evitar ralladuras.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Cada 5 años se revisarán las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Cada 10 años como máximo se revisará el estado total de la obra, contra todo defecto que pueda producir disminución de la visibilidad a causa de la formación de condensaciones, o depósitos de polvo sobre las caras internas de la cámara

La reposición de los acristalamientos rotos, así como del material de sellado, reposición de las masillas elásticas, masillas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, será llevada a cabo por un profesional cualificado.

Elaborados sintéticos

1. ESPECIFICACIONES

Acristalamiento formado por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación con perfiles y gomas constituyen cubiertas, lucernarios, claraboyas, cerramientos verticales, etc., pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas

2. CONSERVACION

USO

Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado. Se evitará el vertido sobre el empanelado, de productos químicos y disolventes capaces de atacar al vidrio. Se evitará apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del empanelado.

MANTENIMIENTO

Se inspeccionará el vidrio cada 3 años para detectar posibles cambios de color o deterioro del vidrio y de los perfiles extrusionados, o su pérdida de estanqueidad.

Una vez colocado, no precisará cuidados especiales salvo la limpieza periódica con agua y productos tradicionales no abrasivos ni alcalinos, ni disolventes.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

En caso de tener que reparar un vidrio bastará con retirar el junquillo de la carpintería, en caso de haberlo, y colocar un nuevo vidrio. La reposición de los acristalamientos rotos, así como del material de sellado, reposición de las masillas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, será llevada a cabo por un profesional cualificado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

DECORACION

Varios

Varios: Indicadores luminosos

1. ESPECIFICACIONES

Elementos luminosos, verticales u horizontales, de funcionamiento automático o no, que sirven para orientar o señalizar a los usuarios.

2. CONSERVACION

MANTENIMIENTO

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de las luminarias se aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

REPARACION. REPOSICION

La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando estas alcancen su duración media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Instrucciones de uso: Otras instrucciones de uso

Espacios y actividades

Elementos constructivos

ALBAÑILERIA

Paredes de ladrillos

Estructura de fabrica ladrillos cerámicos

1. ESPECIFICACIONES

Fábrica de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituyen muros resistentes y de arriostramiento, pudiendo ser paramentos sin revestir (ladrillo caravista), o con revestimiento, compuestos de ladrillo no visto.

2. CONSERVACION

USO

No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas, ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento. Sin la autorización del técnico competente no se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostramiento, ni se permitirá la ejecución de rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor del muro, ni se realizará ninguna alteración en la fachada.

MANTENIMIENTO

Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

En general, cada 10 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía se realizará una inspección, observando si aparecen en alguna zona fisuras de retracción, o debidas a asientos o a otras causas. Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, fisuras o envejecimiento indebido, deberá ser analizada por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad, y en su caso las reparaciones que deban realizarse.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Fachadas de ladrillo cerámico

1. ESPECIFICACIONES

Cerramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con / sin cámara

de aire, pudiendo ser sin revestir (ladrillo caravista), o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

2. CONSERVACION

USO

No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas. Se evitará la exposición de la fábrica de ladrillo a la acción continuada de humedad, así como el vertido de productos cáusticos y de agua procedentes de jardines.

MANTENIMIENTO

Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético. Existen otros sistemas de limpieza específicos para cada tipo de ladrillo realizados por profesionales: limpieza química, proyección de abrasivos, etc.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

En caso de fachadas, en general, cada 10 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía se realizará una inspección, observando si aparecen en alguna zona fisuras de retracción, o debidas a asientos o a otras causas. En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Distribuciones de ladrillos

1. ESPECIFICACIONES

Tabique de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, que constituye particiones interiores.

2. CONSERVACION

USO

No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería. Los daños producidos por escapes de agua o condensaciones se repararán inmediatamente.

MANTENIMIENTO

Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

En caso de particiones interiores, cada 10 años en locales habitados, cada año en locales inhabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión. En caso

de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Prefabricados

Interiores: Placas yeso

1. ESPECIFICACIONES

Cerramiento de placas o paneles prefabricados de yeso o escayola machihembrados y unidos con adhesivos en base de escayola, que constituyen particiones interiores.

2. CONSERVACION

USO

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones, así como colgar objetos de peso sin seguir las indicaciones del fabricante.

MANTENIMIENTO

Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado y es aconsejable utilizar el mismo material.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CUBIERTAS

Horizontales

No transitables: Protección grava

1. ESPECIFICACIONES

Cubierta no transitable, no ventilada, convencional o invertida, con protección de grava. La pendiente estará entre el 1% y el 5%. Se recomienda la máxima posible, siempre que quede garantizada la permanencia de la capa de grava en el espesor necesario para la protección y lastre del sistema.

2. CONSERVACION

USO

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos. El personal de inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda.

MANTENIMIENTO

Cada 3 años se efectuará una revisión de todas las limahoyas, faldones, encuentro de faldón con sumidero, canalones, encuentros con paramentos verticales, y todos los bordes libres de faldón, reparando todas aquellas anomalías que se aprecien.

Una vez al año se revisarán y repararán las juntas de dilatación por muestreo cada 20 cm, se limpiarán los canalones, calderetas y rejillas y se comprobará el recubrimiento de gravilla, observando si alguna zona del faldón se presenta al descubierto, en cuyo caso se extenderá la gravilla hasta conseguir el espesor mínimo de 3 cm.

Horizontales

Transitables: No ventiladas

1. ESPECIFICACIONES

Cubierta transitable, no ventilada. La pendiente estará entre el 1% y el 5%, recomendándose el 3% en cubiertas destinadas al tránsito peatonal

2. CONSERVACION

USO

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

MANTENIMIENTO

Cada 6 meses se limpiará la rejilla del sumidero, se comprobará el cierre sifónico y se limpiará el canalón.

Cada 3 años se efectuará una revisión de todas las limatesas, limahoyas, faldones, encuentros con cazoletas, canalones, encuentros con paramentos verticales, y todos los bordes libres de faldón, reparando todas aquellas anomalías que se aprecien.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Horizontales

Transitables: Ventiladas

1. ESPECIFICACIONES

Cubierta transitable, ventilada y con pavimento fijo. La pendiente estará entre el 1% y el 3%, recomendándose el 3% en cubiertas destinadas al tránsito peatonal.

2. CONSERVACION

USO

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

MANTENIMIENTO

Cada 3 años se efectuará una revisión de todas las limatesas, limahoyas, faldones, encuentros con cazoletas, canalones, encuentros con paramentos verticales, y todos los bordes libres de faldón, reparando todas aquellas anomalías que se aprecien.

Cada 6 meses se limpiará la rejilla, se comprobará el cierre sifónico y se limpiará el canalón.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

Inclinadas: Soporte horizontal ventilada

1. ESPECIFICACIONES

Cubierta inclinada, con forjado horizontal y ventilada.

2. CONSERVACION

USO

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos. Las cubiertas inclinadas serán accesibles únicamente para su conservación. Para la circulación por ella se establecerán dispositivos portantes, permanentes o accidentales que establezcan caminos de circulación, de forma que el operario no pise directamente las piezas de acabado. El personal encargado del mantenimiento irá provisto de calzado adecuado y de cinturón de seguridad que irán anclando en las anillas de seguridad situadas en los faldones.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se observará algún defecto de estanqueidad o de sujeción, se revisarán el tejado y los elementos de recogida de aguas, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogo a los de la construcción original.

Cada año, coincidiendo con la época más seca, se procederá a la limpieza de hojarasca y tierra de los canalones y limahoyas.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

Inclinadas: Soporte inclinado no ventilada

1. ESPECIFICACIONES

Cubierta inclinada, no ventilada, invertida y sobre forjado inclinado.

2. CONSERVACION

USO

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

Las cubiertas inclinadas serán accesibles únicamente para su MANTENIMIENTO. Para la circulación por ella se establecerán dispositivos portantes, permanentes o accidentales que establezcan caminos de circulación, de forma que el operario no pise directamente las piezas de acabado. El personal encargado del mantenimiento irá provisto de calzado adecuado y de cinturón de seguridad que irán anclando en las anillas de seguridad situadas en los faldones.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

MANTENIMIENTO

Cada cinco años, o antes si se observará algún defecto de estanqueidad o de sujeción, se revisarán el tejado y los elementos de recogida de aguas, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogo a los de la construcción original.

Cada año, coincidiendo con la época más seca, se procederá a la limpieza de hojarasca y tierra de los canalones y limahoyas.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

Inclinadas: Soporte inclinado ventilada

1. ESPECIFICACIONES

Cubierta inclinada, con forjado inclinado, ventilada.

2. CONSERVACION

USO

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

Las cubiertas inclinadas serán accesibles únicamente para su conservación. Para la circulación por ella se establecerán dispositivos portantes, permanentes o accidentales que establezcan caminos de circulación, de forma que el operario no pise directamente las piezas de acabado. El personal encargado del mantenimiento irá provisto de calzado adecuado y de cinturón de seguridad que irán anclando en las anillas de seguridad situadas en los faldones.

MANTENIMIENTO

Cada cinco años, o antes si se observará algún defecto de estanqueidad o de sujeción, se revisarán el tejado y los elementos de recogida de aguas, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogo a los de la construcción original.

Cada año, coincidiendo con la época más seca, se procederá a la limpieza de hojarasca y tierra de los canalones y limahoyas.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Varios

Varios: Claraboyas

1. ESPECIFICACIONES

Elemento prefabricado de cerramiento de huecos, para la iluminación de locales, con posibilidad de ventilación regulable, en cubiertas de pendiente no superior al 5%.

2. CONSERVACION

MANTENIMIENTO

Cada 2 años se efectuará una revisión de la membrana impermeabilizante, los elementos de sujeción y el dispositivo de apertura, cuando lo hubiere, reparando todas aquellas anomalías que se aprecien.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original

Instalaciones

SANEAMIENTO

Redes colgadas

1. ESPECIFICACIONES

Red de evacuación de aguas pluviales y residuales, desde el manguetón o derivación particular de los aparatos sanitarios o puntos de recogida de agua de lluvias, hasta la acometida a la red de alcantarillado, fosa séptica, pozo de filtración o equipo de depuración.

2. CONSERVACION

USO

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento, será realizada previo estudio y bajo la dirección de técnico competente. Prohibido utilizar las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica. Evitar verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas..., que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

Mantener agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, y limpiar los de terrazas y azoteas.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

MANTENIMIENTO

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

- Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y azoteas transitables, y los botes sifónicos. Para los sumideros de azoteas no transitables, se limpiará su caldereta una vez al año.
- Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación como los pozos de registro, las bombas de elevación....
- Cada 10 años se procederá a la limpieza de los colectores o antes si se apreciarán olores

REPARACION. REPOSICION

En el caso de fugas, tanto en bajantes, como en colectores o columnas de ventilación se procederá a su localización y posterior reparación.

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que puedan aparecer.

Redes enterradas

1. ESPECIFICACIONES

Red de evacuación de aguas pluviales y residuales, desde el manguetón o derivación particular de los aparatos sanitarios o puntos de recogida de agua de lluvias, hasta la acometida a la red de alcantarillado, fosa séptica, pozo de filtración o equipo de depuración.

2. CONSERVACION

USO

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento, será realizada previo estudio y bajo la dirección de técnico competente. Prohibido utilizar las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica. Evitar verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas..., que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

MANTENIMIENTO

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

- Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y azoteas transitables, y los botes sifónicos.
- Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.
- Una vez al año se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación como los pozos de registro, las bombas de elevación....
- Cada 10 años se procederá a la limpieza de las arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciarán olores.

REPARACION. REPOSICION

En el caso de fugas en colectores se procederá a su localización y posterior reparación.

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que puedan aparecer.

Redes enterradas

Colectores: Drenajes

1. ESPECIFICACIONES

Sistemas de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección contra la humedad de edificios, viales, obras de contención de tierras, depósitos, piscinas y zonas verdes y deportivas, etc. Consisten en tubos perforados, de material poroso o con juntas abiertas, colocados en el fondo de zanjas rellenas de material filtrante adecuadamente compactadas.

Para la protección de muros contra aguas procedentes de terrenos adyacentes se constituyen pantallas de placas porosas unidas entre sí, formando una superficie continua en posición vertical o ligeramente inclinada, con su arista inferior apoyada en un dren lineal, para interceptar y recoger aguas del subsuelo.

2. CONSERVACION

MANTENIMIENTO

Se comprobará el funcionamiento del drenaje en los puntos de desagüe cada 6 meses o antes si fuera apreciada alguna anormalidad. Cada 10 años, se procederá a la limpieza de arquetas, y se repararán los desperfectos que puedan aparecer.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Se sustituirá la grava en los tramos obstruidos. En el caso de obstrucción del tubo, se provocará una corriente de agua en el sentido inverso; si la obstrucción se mantuviera, se localizará y se repondrán los elementos deteriorados.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Elementos complementarios

1. ESPECIFICACIONES

Tratamiento de aguas residuales de tipo doméstico, no industrial, procedentes de la red de evacuación o saneamiento.

2. CONSERVACION

USO

El usuario evitará la plantación de árboles en las proximidades de fosas, pozos o zanjas, cuyas raíces pudieran perjudicar a la instalación. Se deberá hacer uso normal de los sanitarios, no vertiendo en ellos materiales contaminantes o tóxicos, y de difícil degradación. El usuario observará el correcto funcionamiento del sistema: la ventilación de la fosa nunca es obstruida, normal funcionamiento de los equipos (bombas), control de caudales (el gasto de escurrimiento del líquido que entre, debe ser igual en todo tiempo, al gasto de escurrimiento del líquido saliente).

MANTENIMIENTO

El vaciado de líquidos, lodos o grasas, así como la limpieza mediante agua a presión, se realizará solamente por una empresa especializada.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

La propia empresa especializada será la encargada de reparar los posibles desperfectos que se hubieran producido, así como de reemplazar los componentes necesarios.

Climatización

Aire acondicionado

1. ESPECIFICACIONES

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican sus características (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de conseguir el confort deseado en los recintos interiores.

Los sistemas de aire acondicionado, dependiendo del tipo de instalación, se clasifican en:

- Centralizados
  - Todos los componentes se hallan agrupados en una sala de máquinas.
  - En las distintas zonas para acondicionar existen unidades terminales de manejo de aire, provistas de baterías de intercambio de calor con el aire a tratar, que reciben el agua enfriada de una central o planta enfriadora.
- Unitarios y semi-centralizados:
  - Acondicionadores de ventana.
  - Unidades autónomas de condensación: por aire, o por agua.
  - Unidades tipo consola de condensación: por aire, o por agua.
  - Unidades tipo remotas de condensación por aire.
  - Unidades autónomas de cubierta de condensación por aire.

La distribución de aire tratado en el recinto puede realizarse por impulsión directa del mismo, desde el equipo si es para un único recinto o canalizándolo a través de conductos provistos de rejillas o aerodifusores en las distintas zonas a acondicionar.

En estos sistemas, a un fluido refrigerante, mediante una serie de dispositivos se le hace absorber calor en un lugar, transportarlo, y cederlo en otro lugar.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2. CONSERVACION

Para mantener las características funcionales de las instalaciones y su seguridad, y conseguir la máxima eficiencia de sus equipos, es preciso realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que se incluyen en ITE 08.1. Se obliga a realizar tareas de mantenimiento en instalaciones con potencia instalada mayor que 100 kW, la cual deberá ser realizada por el titular de la instalación mediante la contratación de empresas mantenedoras o mantenedores debidamente autorizados.

USO

Dos veces al año, preferiblemente antes de la temporada de utilización, el usuario podrá comprobar los siguientes puntos, así como realizar las operaciones siguientes en la instalación:

- Limpieza de filtros y reposición cuando sea necesario.
- Inspección visual de las conexiones en las líneas de refrigerante y suministro eléctrico. Detección de posibles fugas, y revisión de la presión de gas.
- Verificación de los termostatos ambiente (arranque y parada).
- Vigilancia del consumo eléctrico.
- Limpieza de los conductos y difusores de aire.
- Limpieza de los circuitos de evacuación de condensados y punto de vertido.
- Los interruptores magnetotérmicos y diferenciales mantienen la instalación protegida.

MANTENIMIENTO

Para el caso tratado de potencias menores de 100 kW, cada año se realizará el mantenimiento de todos los componentes de la instalación por personal cualificado siguiendo las instrucciones fijadas por el fabricante del producto.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen señaladas en los planos para la propiedad.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Calefacción

1. ESPECIFICACIONES

Instalación de calefacción que se emplea en edificios, para modificar la temperatura de su interior con la finalidad de conseguir el confort deseado.

2. CONSERVACION

Para mantener las características funcionales de las instalaciones y su seguridad, y conseguir la máxima eficiencia de sus equipos, es preciso realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que se incluyen en ITE 08.1. Se obliga a realizar tareas de mantenimiento en instalaciones con potencia instalada mayor que 100 kW, la cual deberá ser realizada por el titular de la instalación mediante la contratación de empresas mantenedoras o mantenedores debidamente autorizados.

USO

La bomba aceleradora se pondrá en marcha previo al encendido de la caldera y se parará después de apagada esta.

Con fuertes heladas, y si la instalación dispone de vaso de expansión abierto, se procederá en los periodos de no funcionamiento a dejar en marcha lenta la caldera, sin apagarla totalmente.

Después de una helada, el encendido se hará de forma muy lenta, procurando un deshielo paulatino.

La instalación se mantendrá llena de agua incluso en periodos de no-funcionamiento para evitar la oxidación por entradas de aire.

Se vigilará la llama del quemador (color azulado) y su puesta en marcha, y se comprobará que el circuito de evacuación de humos este libre y expedito.

Se vigilará el nivel de llenado del circuito de calefacción, rellenándolo con la caldera en frío. Avisando a la empresa o instalador cuando rellenarlo sea frecuente por existir posibles fugas.

Las tuberías se someterán a inspección visual para comprobar su aislamiento, las posibles fugas y el estado de los elementos de sujeción.

Purgar los radiadores al principio de cada temporada y después de cualquier reparación. Pintado en frío.

MANTENIMIENTO

Para el caso tratado de potencias menores de 100 kW, cada año se realizará el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo cuando sea posible el manual de la casa fabricante y pudiéndolas realizar persona competente sin exigirse el carnet de mantenedor. Cada 4 años se realizarán pruebas de servicio a la instalación.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen señaladas en planos para la propiedad.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Calefacción: Humos y gases

1. ESPECIFICACIONES

Instalación para evacuación de humos o gases resultantes de la combustión en aparatos de calefacción y/o agua caliente, de uso no industrial.

2. CONSERVACION

USO

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento, será realizada previo estudio y bajo la dirección de técnico competente. Se considerará que han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:

- Variación del combustible utilizado por los aparatos de combustión, así como de la potencia de estos.
- Aumento del número de aparatos de combustión.
- Cambios en la Legislación Oficial que afecten a la instalación.

- En el caso de ser observadas la aparición de grietas o fisuras se consultará a técnico competente, se repasarán los desperfectos y se procederá a realizar una nueva prueba de servicio según el punto 3-Control y aceptación del presente Pliego.

MANTENIMIENTO

- Se revisará cada 5 años o antes si fuera apreciada alguna anormalidad en su funcionamiento. Se comprobará la estanqueidad de la acometida del conducto de evacuación a la chimenea.
- Cada cinco años o antes si fuera apreciada alguna anomalía en su funcionamiento, se procederá a la limpieza de las chimeneas unitarias interiores, de las chimeneas múltiples para combustibles sólidos con acometidas sucesivas desde 4 hasta 8 plantas y/o alternadas desde 4 hasta 10 plantas.
- Cada diez años o antes si fuera apreciada alguna anomalía en su funcionamiento, se procederá a la limpieza de las chimeneas múltiple para combustible sólido de 1 hasta 3 plantas, las múltiples para combustible de gas con acometidas sucesivas de 4 hasta 8 plantas y las múltiples para combustible sólido con acometidas alternadas desde 4 hasta 10 plantas.

REPARACION. REPOSICION

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Ventilación

1. ESPECIFICACIONES

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación.

2. CONSERVACION

USO

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento, será realizada previo estudio y bajo la dirección de técnico competente.

MANTENIMIENTO

Se deben ventilar periódicamente los espacios interiores de la vivienda.

Cada 6 meses limpiarse las rejillas de ventilación de los conductos.

Cada año se revisarán los sistemas antivibratorios de los equipos de ventilación y extracción, y las uniones entre conductos elásticos y los propios de ventilación.

Cada 5 años se comprobarán las conexiones eléctricas de los equipos de extracción y de los equipos de ventilación forzada por medios mecánicos.

Cada 10 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía en la instalación, se realizará una prueba de servicio según el punto 3- CONTROL Y ACEPTACION del presente pliego.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

INSTALACIONES

Eléctricas

1. ESPECIFICACIONES

Instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230/400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

2. CONSERVACION

USO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones, y dar aviso a instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada. Limpieza superficial con trapo seco de los mecanismos interiores, tapas, cajas...

MANTENIMIENTO

Caja general de protección:

- Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del nicho y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.
- Cada 5 años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

Línea repartidora:

- Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea repartidora en la CGP.
- Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.
- Centralización de contadores:
- Cada 2 años se comprobarán las condiciones de ventilación, desagüe e iluminación, así como de apertura y accesibilidad al local.
- Cada 5 años se verificará el estado del interruptor de corte en carga, comprobándose su estabilidad y posición.

Derivaciones individuales:

- Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.
- Cuadro general de distribución:
- Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro y cada dos se realizará por personal especializado una revisión general, comprobando el estado del

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.

Instalación interior:

- Cada 5 años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.

Revisión general de la instalación cada 10 años por personal cualificado, incluso tomas de corriente, mecanismos interiores.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Puestas a tierra

1. ESPECIFICACIONES

Instalación que comprende toda la ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, o grupo de electrodos, enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de fuga o la de descarga de origen atmosférico.

2. CONSERVACION

USO

Al usuario le corresponde ante una sequedad excesiva del terreno y cuando lo demande la medida de la resistividad del terreno, el humedecimiento periódico de la red bajo supervisión de personal cualificado.

MANTENIMIENTO

En la puesta a tierra de la instalación provisional cada 3 días se realizará una inspección visual del estado de la instalación.

Una vez al año se realizará la medida de la resistencia de tierra por personal cualificado, en los meses de verano coincidiendo con la época más seca, garantizando que el resto del año la medición sea mayor.

Si el terreno fuera agresivo para los electrodos, se revisarán estos cada 5 años con inspección visual. En el mismo plazo se revisarán las corrosiones de todas las partes visibles de la red.

Cada 5 años se comprobará el aislamiento de la instalación interior que, entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 ohmios.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, serán realizadas por personal especializado, que es aquel con el título de instalador electricista autorizado, y que pertenece a empresa con la preceptiva autorización administrativa.

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Fontanería

1. ESPECIFICACIONES

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de edificios, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

2. CONSERVACION

Se recomiendan las siguientes condiciones de mantenimiento:

USO

No se manipulará ni modificará las redes ni se realizarán cambios de materiales.

No se debe dejar la red sin agua.

No se conectarán tomas de tierra a la instalación de fontanería.

No se eliminarán los aislamientos.

MANTENIMIENTO

Cada dos años se revisará completamente la instalación.

Cada cuatro años se realizará una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen modificadas en planos para la propiedad.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Fontanería

Aparatos sanitarios

1. ESPECIFICACIONES

Elementos de servicio de distintas formas, materiales y acabados para la higiene y limpieza.

Cuentan con suministro de agua fría y caliente (Pliego 08F) mediante grifería y están conectados a la red de saneamiento (Pliego 04S).

2. CONSERVACION

USO

Las manipulaciones de aparatos sanitarios se realizarán habiendo cerrado las llaves de paso correspondientes.

Evitar el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y de elementos duros y pesados que puedan dañar el material. Atender a las recomendaciones del fabricante para el correcto uso de los diferentes aparatos.

MANTENIMIENTO

El usuario evitará la limpieza con agentes químicos agresivos, y sí con agua y jabones neutros.

Cada 6 meses comprobación visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.

Cada 5 años rejuntar las bases de los sanitarios.

REPARACION. REPOSICION

Las reparaciones y reposiciones se deben hacer por técnico cualificado, cambiando las juntas de desagüe cuando se aprecie su deterioro. En el caso de material esmaltado con aparición de oxido, reponer la superficie afectada para evitar la extensión del daño.

Para materiales sintéticos eliminar los rayados con pulimentos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Comunicación

Infraestructuras: Telecomunicación por cable

1. ESPECIFICACIONES

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio hasta las tomas de los usuarios.

2. CONSERVACION

USO

En el caso de la existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, realizar inspecciones visuales de posibles problemas en el sistema de captación, como corrosión, perdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial...

En instalaciones colectivas, mantener limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos para telecomunicaciones, sin que puedan ser utilizados por otros usos diferentes. Comprobar la buena recepción de las emisoras y canales disponibles. Procurar el buen estado de las tomas de señal.

MANTENIMIENTO

En el caso de existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente, (revisión especial después de vendavales) y una revisión anual por personal cualificado de todo el sistema de captación, con atención prioritaria sobre todo lo que implique un riesgo de desprendimiento.

El usuario dará aviso sin fecha definida de cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema. El personal cualificado, comprobará una vez al año, con una revisión general, los niveles de la señal a la salida del recinto principal y en las tomas de usuario correspondientes, y cada 6 meses comprobará la sintonía de los canales, con realización de ajustes y reparaciones pertinentes.

REPARACION. REPOSICION

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Comunicación

Intercomunicación: Interfono y video

1. ESPECIFICACIONES

Instalación que consta de un sistema exterior formado por una placa para realizar llamadas y un sistema de tele cámaras de grabación, y un sistema de recepción de imágenes con monitor interior; y sistema abrepuertas. Se puede mantener conversación interior- exterior.

2. CONSERVACION

USO

Limpieza de la placa exterior y terminales interiores con disolución suave y trapo húmedo. El usuario no debe modificar las condiciones de uso de la instalación, manipular ningún elemento de la misma ni ampliar el número de terminales de usuario, todo ello deberá ser realizado por técnico especialista.

MANTENIMIENTO

El usuario deberá dar aviso al instalador competente sin fecha definida de cualquier anomalía en el funcionamiento correcto del servicio.

Una vez al año, y por personal cualificado, se comprobará el funcionamiento general de toda la instalación.

Cada año se comprobará que la toma de tierra de los elementos de mando funciona correctamente.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Cada 3 años se comprobará la fijación de tubos y elementos, y se realizará la inspección visual de los deterioros sobre los diversos elementos que componen la instalación.

Sobre los elementos específicos se realizarán las comprobaciones en tiempo y forma, que indiquen las diferentes instrucciones de cada uno de los elementos y aparatos.

REPARACION. REPOSICION

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Comunicación

Telefonía

1. ESPECIFICACIONES

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la cometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

2. CONSERVACION

USO

En el caso de la existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, realizar inspecciones visuales de posibles problemas en el sistema de captación, como corrosión, perdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial...

En instalaciones colectivas, mantener limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos para telecomunicaciones, sin que puedan ser utilizados por otros usos diferentes.

Comprobar la buena comunicación entre interlocutores y procurar el buen estado de las tomas de señal. Ante cualquier anomalía dar aviso al operador del que se depende, descartando el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red, solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

MANTENIMIENTO

En el caso de existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente (revisión especial después de vendavales) y una revisión anual por personal cualificado de todo el sistema de captación, con atención prioritaria sobre todo lo que implique un riesgo de desprendimiento.

El usuario dará aviso de cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema. El personal cualificado, deberá realizar una revisión anual general de la instalación tanto de las redes comunes como de la red interior.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Televisión: Antenas

1. ESPECIFICACIONES

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para sistemas colectivos de captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y de televisión procedentes de emisiones terrestres o de satélite.

2. CONSERVACION

USO

El usuario desde la azotea u otros puntos que no entrañen peligro deberá realizar inspecciones visuales de los sistemas de captación, para poder detectar problemas de corrosión de torre y mástil; perdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial de antenas, goteras en la base de la torre. No se podrá modificar la instalación, ni ampliar el número de tomas, sin estudio realizado por técnico competente.

MANTENIMIENTO

Cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente, (revisión especial después de vendavales). El mantenimiento será realizado por instalador competente de empresa responsable.

Cada año, por instalador competente revisar todo el sistema de captación, como reorientación de antenas y parábolas que se hayan desviado, reparación de preamplificadores de antenas terrestres, reparación de conversores de parábolas, sustitución de antenas u otro material dañado, cables, ajuste de la tensión de los vientos y de la presión de las tuercas y tornillos, imprimación de pintura antioxidante y reparación de la impermeabilización de los anclajes del sistema.

Además, se comprobará la ganancia de señal en el amplificador, midiendo la señal a la entrada y salida del mismo.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario,

Se repondrán las piezas que lo precisen.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Gases y licuados

Gas natural

1. ESPECIFICACIONES

Instalaciones de distribución y receptoras de gas natural desde la acometida de los aparatos de consumo en edificios con un máximo de 20 plantas.

2. CONSERVACION

USO

Todos los aparatos de gas deberán cumplir con las disposiciones y reglamentos que le sean de aplicación. Antes de instalar, conectar y poner en marcha un aparato deberá comprobarse que esté preparado para el tipo de gas que se le va a suministrar y que tanto el local como la instalación que lo alimenta cumplen con las disposiciones que le son de aplicación.

La colocación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas deberán ser efectuados preferentemente por una empresa instaladora.

En toda operación de interrupción de gas o de reanudación del servicio en una instalación receptora se deberá avisar a los usuarios afectados por la misma.

No se podrán instalar aparatos a gas de circuito abierto en dormitorios, locales de ducha, baño o aseo.

MANTENIMIENTO

La manipulación, tanto de la llave de acometida como de cualquier otra llave que, formando parte de la instalación común, esté precintada, sólo podrá ser realizada por persona autorizada por la empresa suministradora. Los defectos a subsanar en el momento de la detección son: una fuga de gas, una tubería flexible visiblemente dañada.

Los defectos a subsanar en un plazo no superior a seis meses son: el uso de materiales no autorizados, tubo flexible inadecuado o plazo caducado, falta de conducto u orificio de evacuación de los productos de la combustión, cables eléctricos en contacto con la tuberías, tuberías por cámaras, cielos rasos...,sin las protecciones adecuadas, recintos de contadores sin las ventilaciones adecuadas y/o existencia de aparatos eléctricos en su interior, conjunto de regulación ubicado en local con condiciones inadecuadas o en zona inundable o sin armario protector, inexistencia de sistemas de seguridad de máxima y/o mínima en las instalaciones alimentadas desde una red de media presión.

Se comprobará cada 4 años por la empresa suministradora del gas la estanqueidad de la llave de cierre, tanto abierta como cerrada, reponiéndola en caso de rotura o mal funcionamiento.

El usuario deberá revisar cada 4 años la instalación, utilizando los servicios de un instalador autorizado que extenderá un certificado acreditativo de dicha revisión.

Se cambiará el tubo flexible antes de que venza la fecha de caducidad grabada en el mismo. La empresa suministradora cuidará del control de medida y estanqueidad del contador.

Será necesario revisar la instalación y realizar nuevamente las pruebas de servicio, cuando se de alguna de las siguientes circunstancias:

- Una variación del tipo o características del gas suministrado, de presión superior al 30% de la presión de servicio de la red
- Un cambio de destino del edificio, una modificación o ampliación de la instalación que afecte a su totalidad o a un tramo.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Cuando el usuario precise realizar alguna modificación que altere el funcionamiento de la instalación, pedirá una autorización a la compañía suministradora y utilizará los servicios de un instalador autorizado que extenderá un certificado del trabajo realizado.

Electro-mecánicas

Ascensores

1. ESPECIFICACIONES

Ascensor es todo aparato (eléctrico o hidráulico) utilizado en niveles definidos con ayuda de una cabina que se desplace a lo largo de guías rígidas, cuya inclinación sobre la horizontal sea superior a 15 grados, destinado al transporte: de personas; de personas y de objetos; de objetos únicamente, si la cabina es accesible, es decir, si una persona puede entrar en ella sin dificultad y está equipada de elementos de mando situados dentro de la cabina o al alcance de una persona que se encuentre en el interior de la misma. También se consideran ascensores, a efectos, los aparatos que se desplacen siguiendo un recorrido totalmente fijo en el espacio, aun si no está determinado por guías rígidas, tales como los ascensores de tijera.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2. CONSERVACION

USO

El recinto, se limpiará el foso 1 vez al mes, y se mantendrá la iluminación del mismo apagada, excepto cuando se proceda a reparaciones en el interior del mismo.

El cuarto de máquinas será accesible únicamente a la persona encargada del servicio ordinario y al personal de la empresa conservadora, se limpiará 1 vez al mes evitando que caiga suciedad al recinto.

El equipo ascensor, no se utilizará la cabina con un número de personas superior al indicado en la placa de carga, ni se hará uso del botón de parada salvo en caso de emergencia. El uso de la llave para apertura de puertas en caso de emergencia se limitará exclusivamente a operaciones de rescate en momentos de averías.

MANTENIMIENTO

Se realizarán inspecciones ordinarias, (se realizarán cada 1 años en edificios de pública concurrencia o uso industrial, cada 2 años en edificios de más de 20 viviendas o 4 plantas servidas, y cada 3 años para el resto de casos, y que puede encargarse a conserjes o porteros conocedores de las disposiciones vigentes):

- Comprobar periódicamente las instrucciones de la empresa conservadora, el buen funcionamiento del ascensor, su maniobra, nivelación y seguridad.
- Impedir el uso del aparato cuando funcione deficientemente.
- Notificar las averías a la empresa conservadora.
- Denunciar ante la delegación de Industria correspondiente, a través del propietario o administrador del inmueble, cualquier deficiencia o abandono en relación con la debida conservación de la instalación.

– Conservar en buen estado el libro de registro de Revisiones.

Se realizarán inspecciones periódicas, (se realizarán cada 2 años en edificios de pública concurrencia o uso industrial, cada 4 años en edificios de más de 20 viviendas o 4 plantas servidas, y cada 6 años para el resto de casos, y que son realizadas por el Órgano territorial competente de la Administración Pública o entidad colaboradora, en presencia de la Empresa encargada de la conservación) que no deben ser más duras que las pruebas de servicio y hacerse con cabina vacía y velocidad reducida para no provocar desgaste excesivo del aparato, controlando: el estado mecánico de las puertas de piso y garantía de cierre y condena posterior, los dispositivos de enclavamiento, los cables o cadenas, el freno mecánico, el limitador de velocidad, el paracaídas los amortiguadores y el dispositivo de petición de socorro.

Se realizarán inspecciones y pruebas especiales, después de una transformación del edificio, o de un accidente, siendo estas como mínimo las exigidas para los elementos originales antes de la puesta en servicio del ascensor.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

Interrumpir el uso del aparato cuando no ofrece las condiciones de seguridad, hasta que se efectúe la reparación, cortando el interruptor de alimentación y colocando carteles en todas las puertas de acceso a los mismos.

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que puedan aparecer.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Protección

Pararrayos

1. ESPECIFICACIONES

Instalación de protección contra el rayo desde la cabeza o red de captación del pararrayos, hasta su conexión a la puesta a tierra del edificio.

Se aconseja la instalación de pararrayos en edificios con altura mayor de 43 m, o en los que se manipulen sustancias tóxicas, radiactivas, explosivas o fácilmente inflamables, o aquellos cuyo índice de riesgo sea superior a 27 unidades según NTE-IPP

2. CONSERVACION

USO

Al usuario le corresponde la detección visual de anomalías como corrosiones, desprendimientos, corte…de los elementos visibles del conjunto. La consecuencia de estos hechos, al igual que el haber caído algún rayo en el sistema supone la llamada al instalador autorizado.

MANTENIMIENTO

Una vez al año en los meses de verano, es preceptivo que el instalador cualificado compruebe que la resistencia a tierra no supere los 10 ohmios, de lo contrario se modificará o ampliará la toma de

tierra. Cada 4 años y después de cada descarga eléctrica, se realizará una inspección general del sistema, con especial atención a su conservación frente a la corrosión y la firmeza de las fijaciones, y en el caso de la red conductora su conexión a tierra.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

En las instalaciones de protección contra el rayo debe procederse con la máxima urgencia a las reparaciones precisas, ya que un funcionamiento deficiente supondría un riesgo muy superior al que supone su inexistencia.

Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, tanto las puramente eléctricas como las complementarias de albañilería serán realizadas por personal especializado.

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Protección Antirrobo

1. ESPECIFICACIONES

Conjunto de medidas de protección física y electrónicas, que coordinadas, elevan el nivel de seguridad, tanto para las personas que en él habitan como a los bienes que alberga. El fin principal de estas instalaciones consiste en detectar lo antes posible y retrasar razonablemente, la comisión de un acto delictivo, permitiendo un tiempo de respuesta, que, en un porcentaje muy elevado, impida la consumación de un delito.

2. CONSERVACION

USO

Las operaciones a realizar por el usuario para el mantenimiento serán: un chequeo del sistema desde la central; limpieza de sensores, de terminal exterior acústico y óptico; y repasar la pintura de los elementos exteriores si existieran síntomas de corrosión.

MANTENIMIENTO

Según indicaciones de fabricantes se atenderá a engrase de mecanismos y ajuste de los mismos.

- Cada mes se realizará una revisión visual de todos los elementos del sistema de detección y su correcto funcionamiento.
- Cada 6 meses se verificará por el usuario el correcto funcionamiento de todos los componentes del sistema, tanto a través de un chequeo centralizado como de la inspección de los sensores, actuantes y aparatos en general.
- Una vez al año se realizará las mismas operaciones por personal cualificado.
- Cada 3 años se inspeccionará el cierre.

REPARACION. REPOSICION

Siempre que se revisen instalaciones se repararán los defectos encontrados y en el caso que sea necesario se repondrán las piezas que lo precisen. Al mantenimiento general de las instalaciones

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

se procederá tal y como indique el fabricante o la empresa instaladora autorizada, la cual se encargará del mantenimiento y las reparaciones.

Varios

Iluminación

1. ESPECIFICACIONES

Iluminación general de locales con equipos de incandescencia o de fluorescencia conectados con el circuito correspondiente mediante clemas o regletas de conexión.

2. CONSERVACION

MANTENIMIENTO

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

REPARACIÓN. REPOSICIÓN

La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Instrucciones de mantenimiento: Plan de mantenimiento de la estructura

Descripción de la estructura y de las clases de exposición

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería- Nieve	Peso propio del Forjado	Peso propio Solería - Cubierta	Carga Total
Forjado 1º a 4º. Suelo de Plantas Primera a Cuarta Forjado de Viguetas Semirresistentes de canto 25+5 apoyados en vigas de Acero laminado. Destino: Viviendas	2,00 KN/m2 2,00 KN (Carga concentrada)	1,00 KN/m2 (TABIQUERÍA)	3,60 KN/m2	1,00 KN/m2 (SOLERIA)	7,60 KN/m2
Forjado 1º a 4º. Suelo de Plantas Primera a Cuarta Forjado de Viguetas Semirresistentes de canto 25+5 apoyados en vigas de Acero laminado. Destino: Zonas Comunes	2,00 KN/m2 2,00 KN (Carga concentrada)	1,00 KN/m2 (TABIQUERÍA)	3,60 KN/m2	1,00 KN/m2 (SOLERIA)	7,60 KN/m2
Forjado 5º. Suelo de Planta Cuarta Forjado de Viguetas Semirresistentes de canto 25+5 apoyados en vigas de Acero laminado. Destino: Bajo cubierta	2,00 KN/m2 2,00 KN (Carga concentrada)	0,80 KN/m2 (NIEVE)	3,60 KN/m2	2,50 KN/m2 (AZOTEA TRANSITABLE)	8,90 KN/m2
Forjado 5º. Suelo de Planta Cubierta Forjado de Viguetas Semirresistentes de canto 25+5 apoyados en vigas de Acero laminado.	1,00 KN/m2 (CONSERVACIÓN) 2,00 KN (Carga concentrada)	0,80 KN/m2 (NIEVE)	3,60 KN/m2	2,50 KN/m2 (AZOTEA TRANSITABLE)	7,90 KN/m2

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Vida útil considerada

-

Trabajos de mantenimiento a llevar a cabo

-

Listas de puntos críticos que requieren especial atención

-

Periodicidad de las inspecciones u otros trabajos de conservación a efectuar

-

Medios auxiliares para el acceso a las distintas zonas de la estructura, en su caso

-

Técnicas y criterios de inspección y mantenimiento recomendadas donde se prevea tal necesidad

-

Programa de revisiones

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Instrucciones de mantenimiento: Previsiones consideradas

Ganchos u otros elementos previstos en fachadas para andamios, reparaciones, limpiezas, etc., con indicación de su emplazamiento y utilización

Ganchos de anclaje u otros elementos previstos en la cubierta para los trabajos de mantenimiento, reparación y conservación, con especificación de su emplazamiento y utilización

Escaleras, trampillas u otros elementos previstos para acceso a las cubiertas, con indicación de su ubicación

Localizaciones y registros previstos para las instalaciones comunitarias e individuales

Otras previsiones

Técnicas operativas de seguridad sobre el factor humano

Objetivos:

Introducción

a) En la selección del personal
- Biológicas o de determinación médica
- Psicológicas
- De formación

b) Adaptación y mantenimiento del personal
- Psicológicas: conductismo
- De motivación sobre el accidente

(1) Ética: la salud es un bien fundamental y su promoción y protección son atributos de la dignidad.

(2) Legal

(3) Motivación económicosocial, por las repercusiones y costes del accidente, sobre el trabajador, su familia, la empresa.

c) Formación y adiestramiento del personal
- Propaganda
- Acción en pequeños grupos
- Medidas disciplinarias
- Incentivos o premios

d) Vigilancia del estado físico y mental del trabajador

Normas de seguridad

Deben cumplir una serie de condiciones para ser eficaces:

- Han de ser necesarias
- Reconocidas y aprobadas por la autoridad
- Conocidas, entendidas y aceptadas
- Concisas y breves

Su implantación pasa por las fases siguientes:

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Creación de las precisas (propuesta, anteproyecto, discusión y proyecto)
- Difusión: Carteles, folletos
- Hay que vigilar su cumplimiento

Señalización de seguridad (RD 487/1995, BOE 23-IV-97)

El último eslabón de la seguridad.

No sustituye a medidas técnicas y organizativas de protección colectiva, ni de la formación de los trabajadores: sólo se usan cuando no se hayan podido o eliminar los riesgos.

Debe reunir las condiciones siguientes:

- Atraer la atención de los trabajadores
- Dar a conocer el riesgo
- Alertar a los trabajadores de situaciones de emergencia
- Ser claras
- Aportar soluciones: localización – identificación de medios de protección, evacuación, emergencia o SOS; orientar y guiar en el caso de maniobras peligrosas.

Definiciones

Señal de prohibición

Señal de advertencia

Señal de obligación

Señal de salvamento

Señal indicativa

Señal en forma de panel

Señal adicional (a la anterior)

Color de seguridad: con significado

Símbolo o pictograma

Señal luminosa

Señal acústica

Comunicación verbal

Señal gestual

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

La elección de la señal, su nº y lugar dependerá de:

- Características de la señal
- Riesgos a comunicar
- Extensión de la zona a cubrir
- Nº de trabajadores afectados

La señal debe ser percibible, permanecer mientras persista el riesgo, y sometida a mantenimiento.

1. Señales ópticas

Son las más importantes y variadas.

Los *colores de seguridad* pueden formar parte de la señal o constituirla por sí mismos. Sus significados son

Color	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo	Prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro-alarma	Alto, parada, dispositivo de desconexión de emergencia. Evacuación
	Material de lucha contra incendios	Identificación y localización
Amarillo o amarillo-anaranjado	Advertencia	Atención, precaución. Verificación
Azul	Obligación	Comportamiento o acción específica. Uso de un EPI
Verde	Salvamento, auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos SOS, locales.
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

Cuando el color de fondo sobre el que se aplique el de seguridad dificulte la percepción de este último se usará un *color de contraste*:

Color de seguridad	Color de contraste
Rojo	Blanco
Amarillo, anaranjado	Negro
Verde	Blanco
Azul	Blanco

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Los colores pueden emplearse para otros fines:

Indicar la naturaleza de una substancia

(4) Agua, verde oscuro
(5) Aire, azul cobalto
(6) Vapor, rojo intenso
(7) Gas combustible, amarillo
(8) Aceites combustibles y lubricantes, pardo
(9) Líquidos y gases químicos, gris
(10) Prod. químicos no especificados, negro

Características de las *señales de panel*:

- Pictogramas sencillos
- Material resistente a golpes y al tiempo
- Dimensiones y características que garantizan su visibilidad y comprensión. Tamaño: $S>L^2/2000$, siendo S la superficie de la señal y la distancia hasta donde se puede percibir. Ejemplo: si se quiere ver a 100 m, S > 100 m x 100 m/2000 = 5 m^2
- Ubicación: próxima al riesgo, sin obstáculos para su lectura, bien iluminada, accesible

Tipos de señales de panel:

a) Advertencia: Triangular: pictograma negro sobre fondo amarillo (amarillo cubre 50% de la superficie), bordes negros. Excepción, el fondo de la señal de "materias nocivas o irritantes" será de color naranja.



b) Prohibición. Redonda, pictograma negro sobre fondo blanco, en rojo bordes y banda transversal descendente a 135º. El rojo supone el 35% de la señal.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES



c) Obligación: Redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (50% mínimo de la señal)



Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

d) Equipos de lucha contra incendios: Rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (50% mínimo de la señal).



e) Salvamento o socorro: Rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (50% mínimo de la señal)



Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2. Señales luminosas

La luz debe contrastar con el entorno, sin deslumbrar.

Color uniforme. Color y pictograma de acuerdo con lo mencionado.

Si emite continua e intermitente: el intermitente reflejará mayor urgencia.

3. Señales acústicas

Nivel sonoro superior al ruido ambiental, para ser audible.

Tono, intermitencia, deberá permitir su correcta identificación.

Nunca dos señales simultáneamente.

Si continua e intermitente, esta última reflejará mayor peligro o urgencia.

Si es de evacuación: tono continuo.

4. Comunicaciones verbales

Textos cortos, palabras aisladas: simples y claros, de manera directa (voz humana) o indirecta (difundida por un medio apropiado).

Hay que conocer bien el lenguaje.

Si se utiliza en lugar de o como complemento de señales gestuales, se usarán palabras como:

Comienzo

Alto

Fin

Izar

Bajar

Avanzar, retroceder, derecha, etc.

Peligro

Rápido

5. Señales gestuales

Precisa, simple, amplia, fácil de entender y distinguible de otras señales gestuales.

Si se usan los dos brazos: de manera simétrica y para una sola señal.

El "encargado de señales" se las hace al "operador": el 1º debe ver la maniobra (sólo se dedica a dirigir) y el 2º verlo claramente. El 1º debe llevar elementos identificativos.

Gestos codificados

El RD propone unos, pero pueden utilizarse otros.

Significado	Descripción
Comienzo: Atención Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante.
Alto: Interrupción Fin de movimiento	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho

Movimientos verticales

Significado	Descripción
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo
Distancia vertical	Las manos indican la distancia

Movimientos horizontales

Significado	Descripción
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo.
Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.
Distancia horizontal	Las manos indican la distancia

Peligro

Significado	Descripción
Peligro: Alto o parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante.
Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente

Riesgos de caídas, choques y golpes

Franjas alternas amarillas y negras, con inclinación de 135º



Situaciones de peligro: señal luminosa, acústica o comunicación verbal

Maniobras peligrosas: gestuales o comunicaciones verbales

a) Identificar donde está un objeto, ej. extintor
b) Resaltar partes que pueden provocar accidentes

El balizamiento delimita áreas con riesgo y prohibición:

(1) Banderolas, estandartes y colgaduras
(2) Barreras fijas y móviles
(3) Cintas de delimitación

Alumbrados de seguridad

a) De emergencia, con autonomía propia
b) Balizamiento luminoso de líneas de alta tensión, torres, chimeneas (rojo).

Señalización complementaria de riesgo permanente: bandas alternadas amarillas sobre fondo negro inclinadas a 60º.

6. Señalización sobre sustancias peligrosas:

Si tiene alguna propiedad:

1. Físico-química

Explosiva (llama, golpe o fricción), E

Oxidante o comburente, O

Inflamable: extrema F+, fácilmente F, normal R10

2. Sobre la salud

Tóxica (muy T+, normal T) o nociva Xn

Corrosiva C

Irritante Xi

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Sensibilizante R42 y/o R43

Cancerígena, cat. 1, 2 o 3

teratógena, repr. 1, 2 o 3

Mutágena, mut. cat. 1, 2 o 3

3. Sobre el medio ambiente

Peligroso para el medio ambiente, N y/o R52, R53, R59

Se rotulan un máximo de dos peligrosidades (por orden de importancia)

Los preparados peligrosos: compuestos con dos o más sustancias químicas.

El embalaje de las mismas requiere: dos envases herméticos con material absorbente entre ambos y un embalaje exterior sólido.

Instrucciones de mantenimiento: Inspecciones técnicas del edificio

Periodicidad de las inspecciones, según el ayuntamiento de que se trate, en su caso

- Según lo establecido por Gerencia de Urbanismo de Jaén en reciente publicación.

Exigencias que rijan al respecto

- Según lo establecido por Gerencia de Urbanismo de Jaén.

Medidas de protección y seguridad: evacuación del inmueble en caso de incendios

Recorridos de evacuación en caso de emergencia (incendio u otros)

El núcleo de comunicación principal del edificio

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Protecciones

Contra incendios

1. ESPECIFICACIONES

Instalación de protección contra incendios destinadas a proteger a sus ocupantes frentes a los riesgos originados por este, para prevenir su iniciación o los daños en los edificios o establecimientos próximos a aquel en que se declare y facilitar la intervención de bomberos y de los equipos de rescate, teniendo en cuenta su seguridad. Se aplica a proyectos y obras de nueva construcción o de reforma de edificios y de establecimientos, o de cambio de uso.

2. CONSERVACION

USO

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (cambio de uso del edificio, ampliación...) se deberá realizar estudio por especialista, y tener en cuenta las características entregadas en la compra de los aparatos.

MANTENIMIENTO.

Según el Real Decreto 1942/1993, y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento, diferenciando:

Operaciones a realizar por personal de una empresa mantenedora autorizada, o bien por el personal usuario o titular de la instalación:

- Extintores de incendios:
  Cada 3 meses:
  - Comprobación de la accesibilidad señalización, buen estado de conservación.
  - Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones... y del peso y la presión.
  - Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvulas...)

  Cada año:
  - Verificación del peso y presión.
  - Si son de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el aspecto externo.
  - Inspección ocular del estado de manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

  Cada 5 años:
  - A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al timbrado del mismo de acuerdo con la ITC-MIE-AP5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios.

- Columnas secas:
  Cada 6 meses:
  - Comprobación de accesibilidad y señalización de entrada de la calle y tomas de piso.
  - Comprobación de las tapas y sus cierres.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

– Comprobar que llaves de conexión siamesa están cerradas, las de seccionamiento están abiertas y todas las tapas de los racores están bien colocadas y ajustadas.

- Bocas de incendio equipadas:
  Cada 3 meses:
  – Comprobación de accesibilidad y señalización.
  – Inspección de los componentes.
  – Lectura de manómetro y presión de servicio.
  – Limpieza y engrase de cierres y bisagras de puertas del armario.
  Cada año:
  – Ensayo de manguera.
  – Comprobación de funcionamiento de boquilla, de la estanqueidad de los racores y mangueras y estado de las juntas, y de la indicación del manómetro.
  Cada 5 años:
  – La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 kg/cm²

- Sistemas automáticos y manual de detención y alarma:
  Cada 3 meses:
  – Comprobación de funcionamiento con cada fuente de suministro.
  – Sustitución de pilotos, fusibles… defectuosos, y mantenimiento de acumuladores.
  Sistema automático de detección y alarma. Cada año:
  – Verificación y limpieza de central, accesorios, uniones roscadas o soldadas y relés.
  – Regulación de tensiones e intensidades.
  – Verificación de equipos de transmisión de alarma y de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.
  Sistema manual de alarma: Cada año:
  – Verificación y limpieza de central, accesorios, uniones roscadas o soldadas.
  – Prueba de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

- Sistemas fijos de extinción: (rociadores, agentes extintores gaseosos…)
  Cada 3 meses:
  – Comprobación de boquillas libres de obstáculos, del buen estado de los componentes, del estado de carga y de los circuitos de señalización
  – Limpieza general de todos los componentes.
  Cada año:
  – - Comprobación de los componentes, en especial de disparo y alarma, de la carga y de su estado.
  – Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.

- Sistema de abastecimiento de agua contra incendios:
  Cada 3 meses:
  – Verificación de la inspección de todos los elementos y su accesibilidad.
  – Comprobación del funcionamiento automático y manual de la instalación.
  – Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornes.
  – Verificación de niveles (combustible, agua…)
  Cada 6 meses:
  – Accionamiento y engrase de válvulas, verificación y ajuste de prensaestopas y de la velocidad

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

de motores con diferentes cargas y comprobación de alimentación eléctrica líneas y protección.
- Operaciones a realizar por personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema o por el personal de la empresa mantenedora autorizada:

Cada año:

- Mantenimiento de motores, bombas, limpieza de filtros y elementos de retención.
- Prueba de estado de carga de baterías y electrolito.
- Prueba de su recepción según curvas de abastecimiento de agua y su energía.

REPARACION. REPOSICION

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Protecciones

Contra incendios: Alumbrado de emergencia

1. ESPECIFICACIONES

Alumbrado con lámparas de fluorescencia o incandescencia, diseñado para entrar en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal, en las zonas indicadas en la CPI-96 y en el REBT. El aparato podrá ser autónomo o alimentado por fuente central. Cuando sea autónomo, todos sus elementos, tales como la batería, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, están contenidos dentro de la luminaria o junto a ella (es decir, a menos de 1 m).

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2. CONSERVACION

MANTENIMIENTO

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

REPARACION. REPOSICION

La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su duración media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación. Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

0 GENERALIDADES

1. OBJETO.

El presente documento contiene las INSTRUCCIÓNES DE USO Y MANTENIMIENTO del edificio terminado

OBRA: PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE VIVIENDA UNIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS

EMPLAZAMIENTO: CALLE LEVANTE 59, NUEVA CARTEYA (CÓRDOBA)

POBLACIÓN: NUEVA CARTEYA

en el cual se especifican los criterios que deben tenerse en cuenta en la programación de las acciones que la Propiedad, mediante personal adecuado técnico competente, deberá planificar y realizar periódicamente en el proceso de explotación del edificio.

2. LEGISLACION VIGENTE.

El presente documento se redacta en cumplimiento del Art. 6.1.2.d "Condiciones de Proyecto" del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo.

En la aplicación de estas Instrucciones se deberá tener en cuenta la reglamentación vigente de ámbito estatal, autonómico y local, relativa a la ejecución de los trabajos que deben realizarse para llevar a cabo los cuidados, manutención, repasos y reparaciones durante el proceso de explotación del edificio, así como las correspondientes condiciones de seguridad a tener en cuenta en estas actividades.

En el momento de la programación periódica de estas actividades, el responsable encargado por la Propiedad, comprobará la vigencia de las previsiones y actualizar, si es posible, aquellos aspectos que hubieran sido innovados por la autoridad competente.

Los ámbitos de cobertura serán los definidos por la normativa vigente en cada momento.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3. LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO.

Durante el uso del edificio se evitarán aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que fue previsto y, por tanto, producir deterioros o modificaciones sustanciales en su funcionalidad.

4. PRECAUCIONES, CUIDADOS Y MANTENIMIENTO.

En función de la tipología del edificio, sus características constructivas y equipamiento de que disponga, se señalan a continuación las precauciones más características que deben tomarse en consideración, los cuidados y prestaciones que deben realizarse, así como la manutención necesaria, señalando para cada

una de estas actuaciones la periodicidad aconsejable con que deben realizarse para preservar el edificio en correcto estado de explotación.

La propiedad adoptará cuantas medidas crea necesarias para el mantenimiento de las instalaciones y del propio edificio, observando con carácter general lo señalado en estas Instrucciones de Uso y Mantenimiento y de forma específica o particular lo que en cada caso concreto sea preceptivo o aconseje la empresa instaladora.

04 SANEAMIENTO

04C Redes colgadas

1. ESPECIFICACIONES

Red de evacuación de aguas pluviales y residuales, desde el manguetón o derivación particular de los aparatos sanitarios o puntos de recogida de agua de lluvias, hasta la acometida a la red de alcantarillado, fosa séptica, pozo de filtración o equipo de depuración.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2. CONSERVACION

USO

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento, será realizada previo estudio y bajo la dirección de técnico competente. Prohibido utilizar las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica. Evitar verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas..., que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

Mantener agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, y limpiar los de terrazas y azoteas.

MANTENIMIENTO

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

- Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y azoteas transitables, y los botes sifónicos. Para los sumideros de azoteas no transitables, se limpiará su caldereta una vez al año.
- Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y

el resto de posibles elementos de la instalación como los pozos de registro, las bombas de elevación....
- Cada 10 años se procederá a la limpieza de los colectores o antes si se apreciarán olores.

REPARACION. REPOSICION

En el caso de fugas, tanto en bajantes, como en colectores o columnas de ventilación se procederá a su localización y posterior reparación.

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que puedan aparecer.

04 SANEAMIENTO

04E Redes enterradas

1. ESPECIFICACIONES

Red de evacuación de aguas pluviales y residuales, desde el manguetón o derivación particular de los aparatos sanitarios o puntos de recogida de agua de lluvias, hasta la acometida a la red de alcantarillado, fosa séptica, pozo de filtración o equipo de depuración.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2. CONSERVACION

USO

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento, será realizada previo estudio y bajo la dirección de técnico competente. Prohibido utilizar las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica. Evitar verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas..., que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

MANTENIMIENTO

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

- Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y azoteas transitables, y los botes sifónicos.
- Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.
- Una vez al año se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación como los pozos de registro, las bombas de elevación....

- Cada 10 años se procederá a la limpieza de las arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciarán olores.

REPARACION. REPOSICION

En el caso de fugas en colectores se procederá a su localización y posterior reparación.

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que puedan aparecer.

04 SANEAMIENTO

04EE Elementos complementarios

1. ESPECIFICACIONES

Tratamiento de aguas residuales de tipo doméstico, no industrial, procedentes de la red de evacuación o saneamiento.

2. CONSERVACION

USO

El usuario evitará la plantación de árboles en las proximidades de fosas, pozos o zanjas, cuyas raíces pudieran perjudicar a la instalación. Se deberá hacer uso normal de los sanitarios, no vertiendo en ellos materiales contaminantes o tóxicos, y de difícil degradación. El usuario observará el correcto funcionamiento del sistema: la ventilación de la fosa nunca es obstruida, normal funcionamiento de los equipos (bombas), control de caudales (el gasto de escurrimiento del líquido que entre, debe ser igual en todo tiempo, al gasto de escurrimiento del líquido saliente).

MANTENIMIENTO

El vaciado de líquidos, lodos o grasas, así como la limpieza mediante agua a presión, se realizará solamente por una empresa especializada.

REPARACION. REPOSICION

La propia empresa especializada será la encargada de reparar los posibles desperfectos que se hubieran producido, así como de reemplazar los componentes necesarios.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

05 ESTRUCTURAS

05A Acero

1. ESPECIFICACIONES

Estructuras realizadas con productos laminados en caliente de espesor mayor que 3 mm, perfiles huecos y conformados en frío o caliente destinados a servir de elementos resistentes de espesor constante igual o mayor que 2 mm, roblones y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.

La designación comercial actual de los aceros para construcciones metálicas es la que figura en las normas UNE EN 10 025 y UNE EN 10 210-1. En la norma NBE EA-95 "Estructuras de acero en edificación", se establece la correspondencia con las designaciones de acero A37, A42 y A52 con los grados b, c, d para los productos laminados en caliente más usuales.

Nota: Todos los artículos, tablas y figuras citados a continuación se corresponden con la norma NBE EA-95, salvo indicación expresa distinta.

2. CONSERVACION

USO

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos. Si se produjeran fugas de agua en las instalaciones, éstas se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere el proceso de corrosión de la estructura.

MANTENIMIENTO

Se realizarán las inspecciones necesarias por la posible aparición de algún tipo de anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión. No se permitirán modificaciones que puedan alterar las solicitaciones previstas sin el dictamen de un técnico competente. Se observará el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de los elementos vistos.

REPARACION. REPOSICION

En el caso de encontrar alguna anomalía será estudiada por el técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse. Se procederá al repintado o reposición de la protección con antioxidantes y esmaltes o similares cuando fuera preciso.

por el técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

05 ESTRUCTURAS

05F Forjados

05FU Unidireccionales

1. ESPECIFICACIONES

Forjados unidireccionales, constituidos por elementos superficiales planos con nervios de hormigón armado, flectando esencialmente en una dirección, cuyo canto no excede de 50 cm, la luz de cada tramo no excede de 10 m y la separación entre nervios es menor de 100 cm.

2. CONSERVACION

USO

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al forjado realizado, en la que figurarán las sobrecargas previstas en cada una de las zonas.

MANTENIMIENTO

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse en ellos y de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos. Se prohíbe cualquier uso que someta a los forjados a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

REPARACION. REPOSICION

En el caso de encontrar alguna anomalía como fisuras en el cielo raso, tabiquería, otros elementos de cerramiento y flechas excesivas, así como señales de humedad, será estudiada por el Técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

05 ESTRUCTURAS

05F Forjados

05FU Unidireccionales: Hormigón pretensado

1. ESPECIFICACIONES

Forjados unidireccionales, constituidos por elementos superficiales planos con nervios, flectando esencialmente en una dirección. Se consideran dos tipos de forjados, los de viguetas o semiviguetas pretensadas y los de losas alveolares.

El canto total del forjado no excederá de 50 cm, la luz de cada tramo será menor o igual a 10 m en forjados de viguetas y menor o igual a 20 m con losas alveolares, la separación entre ejes de nervios será menor que 100 cm para viguetas y la anchura de los elementos resistentes no superará los 140 cm para losas sin armadura de reparto, ni 250 cm para aquellas que dispongan de esta.

2. CONSERVACION

MANTENIMIENTO

La propiedad conservará en su poder la Documentación Técnica relativa al forjado realizado, en la que figurarán las sobrecargas previstas en cada una de las zonas.

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse en ellos y de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.

Se prohíbe cualquier uso que someta a los forjados a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

REPARACION. REPOSICION

En el caso de encontrar alguna anomalía como fisuras en el cielo raso, tabiquería, otros elementos de cerramiento y flechas excesivas, así como señales de humedad, será estudiada por el Técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

05 ESTRUCTURAS

05H Hormigón armado

05HH Hormigones: Jácenas

1. ESPECIFICACIONES

Elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas principales de flexión.

2. CONSERVACION

USO

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a las vigas construidas, en la que figurarán las sobrecargas para las que han sido previstas. No se realizarán perforaciones ni oquedades en las vigas de hormigón armado.

MANTENIMIENTO

Las vigas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación. Cada 5 años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras, flechas excesivas o cualquier otro tipo de lesión.

REPARACION. REPOSICION

En el caso de ser observado alguno de los síntomas anteriores, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

05 ESTRUCTURAS

05W Varios

05WE Estructuras mixtas

1. ESPECIFICACIONES

- Vigas y forjados mixtos.
  Elementos estructurales realizados con la colaboración de los materiales hormigón y acero, aprovechando las ventajas de cada uno de ellos, consiguiendo que el hormigón absorba la mayor parte de los esfuerzos de compresión y el acero la mayor parte de los esfuerzos de tracción, sin existir limitación para las cuantías del acero y en las que la deformación conjunta de ambos materiales se confía a elementos conectadores.

  Tipos de secciones mixtas en vigas y forjados:

  a.- Vigas mixtas, formadas por perfiles de acero laminado, de un solo tipo de acero, y losa de hormigón unidos mediante conectadores.
  b.- Vigas híbridas en las que se combinan dos tipos de acero en el perfil metálico, siendo el de la platabanda inferior acero de alta resistencia.
  c.- Vigas híbridas en las que se elimina la cabeza superior de la viga metálica, con conectadores horizontales. Presentan, en general, la necesidad de apuntalar la viga metálica.
  d.- Losa de hormigón prefabricada en la que se dejan huecos para los conectadores, que se rellenarán posteriormente con hormigón fresco. Se deberá prestar atención a las juntas de las placas.
  e.- Forjados constituidos por una chapa metálica grecada sobre la que se vierte el hormigón que irá armado con malla electrosoldada. La unión de la chapa a la viga se realiza por medio de soldadura.
- Soportes mixtos.
  Elementos estructurales realizados con la colaboración de los materiales hormigón y acero, considerando el uso del hormigón exclusivamente como protección del acero frente al fuego y/o la colaboración estructural de ambos materiales.

  Tipos de soportes mixtos:

  a.- Rellenos: el hormigón se aloja dentro de una sección metálica cerrada.
  b.- Recubiertos: el hormigón actúa como recubrimiento del perfil metálico.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

c.- Parcialmente recubiertos.
Al no existir normativa específica para estructuras mixtas se tendrán en cuenta las normas correspondientes a cada uno de los materiales (la Instrucción EHE "Hormigón Estructural", para el hormigón, y la norma NBE EA-95 "Estructuras de acero en edificación", para el acero).

2. CONSERVACION

USO

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.

MANTENIMIENTO

Se realizarán las inspecciones necesarias por la posible aparición de algún tipo de anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión. No se permitirán modificaciones que puedan alterar las solicitaciones previstas sin el dictamen de un técnico competente.

Se observará el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de los elementos vistos.

REPARACION. REPOSICION

En el caso de encontrar alguna anomalía será estudiada por el técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse. Se procederá al repintado o reposición de la protección con antioxidantes y esmaltes o similares cuando fuera preciso.

Si se produjeran fugas de agua en las instalaciones, éstas se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere el proceso de corrosión de la estructura.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

06 ALBAÑILERIA

06 ALBAÑILERIA

06L Paredes de ladrillos

06LE Estructura de fabrica ladrillos cerámicos

1. ESPECIFICACIONES

Fábrica de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituyen muros resistentes y de arriostramiento, pudiendo ser paramentos sin revestir (ladrillo caravista), o con revestimiento, compuestos de ladrillo no visto.

2. CONSERVACION

USO

No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas, ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento. Sin la autorización del técnico competente no se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostramiento, ni se permitirá la ejecución de rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor del muro, ni se realizará ninguna alteración en la fachada.

MANTENIMIENTO

Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético.

REPARACION. REPOSICION

En general, cada 10 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía se realizará una inspección, observando si aparecen en alguna zona fisuras de retracción, o debidas a asientos o a otras causas. Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, fisuras o envejecimiento indebido, deberá ser analizada por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad, y en su caso las reparaciones que deban realizarse.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

06 ALBAÑILERIA

06L Paredes de ladrillos

06LF Fachadas de ladrillo cerámico

1. ESPECIFICACIONES

Cerramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con / sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (ladrillo caravista), o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

2. CONSERVACION

USO

No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas. Se evitará la exposición de la fábrica de ladrillo a la acción continuada de humedad, así como el vertido de productos cáusticos y de agua procedentes de jardines.

MANTENIMIENTO

Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético. Existen otros sistemas de limpieza específicos para cada tipo de ladrillo realizados por profesionales: limpieza química, proyección de abrasivos, etc.

REPARACION. REPOSICION

En caso de fachadas, en general, cada 10 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía se realizará una inspección, observando si aparecen en alguna zona fisuras de retracción, o debidas a asientos o a otras causas. En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

06 ALBAÑILERIA

06D Distribuciones de ladrillos

1. ESPECIFICACIONES

Tabique de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, que constituye particiones interiores.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2. CONSERVACION

USO

No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería. Los daños producidos por escapes de agua o condensaciones se repararán inmediatamente.

MANTENIMIENTO

Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético.

REPARACION. REPOSICION

En caso de particiones interiores, cada 10 años en locales habitados, cada año en locales inhabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión. En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

06 ALBAÑILERIA

06P Prefabricados

06PI Interiores: Placas yeso

1. ESPECIFICACIONES

Cerramiento de placas o paneles prefabricados de yeso o escayola machihembrados y unidos con adhesivos en base de escayola, que constituyen particiones interiores.

2. CONSERVACION

USO

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones, así como colgar objetos de peso sin seguir las indicaciones del fabricante.

MANTENIMIENTO

Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.

REPARACION. REPOSICION

Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado y es aconsejable utilizar el mismo material.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

07 CUBIERTAS

07 CUBIERTAS

07H Horizontales

07HN No transitables: Protección grava

1. ESPECIFICACIONES

Cubierta no transitable, no ventilada, convencional o invertida, con protección de grava. La pendiente estará entre el 1% y el 5%. Se recomienda la máxima posible, siempre que quede garantizada la permanencia de la capa de grava en el espesor necesario para la protección y lastre del sistema.

2. CONSERVACION

USO

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos. El personal de inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda.

MANTENIMIENTO

Cada 3 años se efectuará una revisión de todas las limahoyas, faldones, encuentro de faldón con sumidero, canalones, encuentros con paramentos verticales, y todos los bordes libres de faldón, reparando todas aquellas anomalías que se aprecien.

Una vez al año se revisarán y repararán las juntas de dilatación por muestreo cada 20 cm, se limpiarán los canalones, calderetas y rejillas y se comprobará el recubrimiento de gravilla, observando si alguna zona del faldón se presenta al descubierto, en cuyo caso se extenderá la gravilla hasta conseguir el espesor mínimo de 3 cm.

07 CUBIERTAS

07H Horizontales

07HT Transitables: No ventiladas

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1. ESPECIFICACIONES

Cubierta transitable, no ventilada. La pendiente estará entre el 1% y el 5%, recomendándose el 3% en cubiertas destinadas al tránsito peatonal

2. CONSERVACION

USO

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

MANTENIMIENTO

Cada 6 meses se limpiará la rejilla del sumidero, se comprobará el cierre sifónico y se limpiará el canalón.

Cada 3 años se efectuará una revisión de todas las limatesas, limahoyas, faldones, encuentros con cazoletas, canalones, encuentros con paramentos verticales, y todos los bordes libres de faldón, reparando todas aquellas anomalías que se aprecien.

REPARACION. REPOSICION

Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

07 CUBIERTAS

07H Horizontales

07HT Transitables: Ventiladas

1. ESPECIFICACIONES

Cubierta transitable, ventilada y con pavimento fijo. La pendiente estará entre el 1% y el 3%, recomendándose el 3% en cubiertas destinadas al tránsito peatonal.

2. CONSERVACION

USO

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

MANTENIMIENTO

Cada 3 años se efectuará una revisión de todas las limatesas, limahoyas, faldones, encuentros con cazoletas, canalones, encuentros con paramentos verticales, y todos los bordes libres de faldón, reparando todas aquellas anomalías que se aprecien.

Cada 6 meses se limpiará la rejilla, se comprobará el cierre sifónico y se limpiará el canalón.

REPARACION. REPOSICION

Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

07 CUBIERTAS

07I Inclinadas: Soporte inclinado no ventilada

1. ESPECIFICACIONES

Cubierta inclinada, no ventilada, invertida y sobre forjado inclinado.

2. CONSERVACION

USO

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

Las cubiertas inclinadas serán accesibles únicamente para su MANTENIMIENTO. Para la circulación por ella se establecerán dispositivos portantes, permanentes o accidentales que establezcan caminos de circulación, de forma que el operario no pise directamente las piezas de acabado. El personal encargado del mantenimiento irá provisto de calzado adecuado y de cinturón de seguridad que irán anclando en las anillas de seguridad situadas en los faldones.

MANTENIMIENTO

Cada cinco años, o antes si se observará algún defecto de estanqueidad o de sujeción, se revisarán el tejado y los elementos de recogida de aguas, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogo a los de la construcción original.

Cada año, coincidiendo con la época más seca, se procederá a la limpieza de hojarasca y tierra de los canalones y limahoyas.

REPARACION. REPOSICION

Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

07 CUBIERTAS

07I Inclinadas: Soporte inclinado ventilada

1. ESPECIFICACIONES

Cubierta inclinada, con forjado inclinado, ventilada.

2. CONSERVACION

USO

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

Las cubiertas inclinadas serán accesibles únicamente para su conservación. Para la circulación por ella se establecerán dispositivos portantes, permanentes o accidentales que establezcan caminos de circulación, de forma que el operario no pise directamente las piezas de acabado. El personal encargado del mantenimiento irá provisto de calzado adecuado y de cinturón de seguridad que irán anclando en las anillas de seguridad situadas en los faldones.

MANTENIMIENTO

Cada cinco años, o antes si se observará algún defecto de estanqueidad o de sujeción, se revisarán el tejado y los elementos de recogida de aguas, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogo a los de la construcción original.

Cada año, coincidiendo con la época más seca, se procederá a la limpieza de hojarasca y tierra de los canalones y limahoyas.

REPARACION. REPOSICION

Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

07 CUBIERTAS

07W Varios

07WW Varios: Claraboyas

1. ESPECIFICACIONES

Elemento prefabricado de cerramiento de huecos, para la iluminación de locales, con posibilidad de ventilación regulable, en cubiertas de pendiente no superior al 5%.

2. CONSERVACION

MANTENIMIENTO

Cada 2 años se efectuará una revisión de la membrana impermeabilizante, los elementos de sujeción y el dispositivo de apertura, cuando lo hubiere, reparando todas aquellas anomalías que se aprecien.

REPARACION. REPOSICION

Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

08 INSTALACIONES

08C Climatización

08CA Aire acondicionado

1. ESPECIFICACIONES

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican sus características (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de conseguir el confort deseado en los recintos interiores.

Los sistemas de aire acondicionado, dependiendo del tipo de instalación, se clasifican en:

- Centralizados
  - Todos los componentes se hallan agrupados en una sala de máquinas.
  - En las distintas zonas para acondicionar existen unidades terminales de manejo de aire, provistas de baterías de intercambio de calor con el aire a tratar, que reciben el agua enfriada de una central o planta enfriadora.
- Unitarios y semi-centralizados:
  - Acondicionadores de ventana.
  - Unidades autónomas de condensación: por aire, o por agua.
  - Unidades tipo consola de condensación: por aire, o por agua.
  - Unidades tipo remotas de condensación por aire.
  - Unidades autónomas de cubierta de condensación por aire.

La distribución de aire tratado en el recinto puede realizarse por impulsión directa del mismo, desde el equipo si es para un único recinto o canalizándolo a través de conductos provistos de rejillas o aerodifusores en las distintas zonas a acondicionar.

En estos sistemas, a un fluido refrigerante, mediante una serie de dispositivos se le hace absorber calor en un lugar, transportarlo, y cederlo en otro lugar.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2. CONSERVACION

Para mantener las características funcionales de las instalaciones y su seguridad, y conseguir la máxima eficiencia de sus equipos, es preciso realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que se incluyen en ITE 08.1. Se obliga a realizar tareas de mantenimiento en instalaciones con potencia instalada mayor que 100 kW, la cual deberá ser realizada por el titular de la instalación mediante la contratación de empresas mantenedoras o mantenedores debidamente autorizados.

USO

Dos veces al año, preferiblemente antes de la temporada de utilización, el usuario podrá comprobar los siguientes puntos, así como realizar las operaciones siguientes en la instalación:

- Limpieza de filtros y reposición cuando sea necesario.
- Inspección visual de las conexiones en las líneas de refrigerante y suministro eléctrico. Detección de posibles fugas, y revisión de la presión de gas.
- Verificación de los termostatos ambiente (arranque y parada).
- Vigilancia del consumo eléctrico.
- Limpieza de los conductos y difusores de aire.
- Limpieza de los circuitos de evacuación de condensados y punto de vertido.
- Los interruptores magnetotérmicos y diferenciales mantienen la instalación protegida.

MANTENIMIENTO

Para el caso tratado de potencias menores de 100 kW, cada año se realizará el mantenimiento de todos los componentes de la instalación por personal cualificado siguiendo las instrucciones fijadas por el fabricante del producto.

REPARACION. REPOSICION

Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen señaladas en los planos para la propiedad.

08 INSTALACIONES

08C Climatización

08CC Calefacción

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1. ESPECIFICACIONES

Instalación de calefacción que se emplea en edificios, para modificar la temperatura de su interior con la finalidad de conseguir el confort deseado.

2. CONSERVACION

Para mantener las características funcionales de las instalaciones y su seguridad, y conseguir la máxima eficiencia de sus equipos, es preciso realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que se incluyen en ITE 08.1. Se obliga a realizar tareas de mantenimiento en instalaciones con potencia instalada mayor que 100 kW, la cual deberá ser realizada por el titular de la instalación mediante la contratación de empresas mantenedoras o mantenedores debidamente autorizados.

USO

La bomba aceleradora se pondrá en marcha previo al encendido de la caldera y se parará después de apagada esta.

Con fuertes heladas, y si la instalación dispone de vaso de expansión abierto, se procederá en los periodos de no funcionamiento a dejar en marcha lenta la caldera, sin apagarla totalmente. Después de una helada, el encendido se hará de forma muy lenta, procurando un deshielo paulatino.

La instalación se mantendrá llena de agua incluso en periodos de no-funcionamiento para evitar la oxidación por entradas de aire.

Se vigilará la llama del quemador (color azulado) y su puesta en marcha, y se comprobará que el circuito de evacuación de humos este libre y expedito.

Se vigilará el nivel de llenado del circuito de calefacción, rellenándolo con la caldera en frío. Avisando a la empresa o instalador cuando rellenarlo sea frecuente por existir posibles fugas.

Las tuberías se someterán a inspección visual para comprobar su aislamiento, las posibles fugas y el estado de los elementos de sujeción.

Purgar los radiadores al principio de cada temporada y después de cualquier reparación. Pintado en frío.

MANTENIMIENTO

Para el caso tratado de potencias menores de 100 kW, cada año se realizará el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo cuando sea posible el manual de la casa fabricante y pudiéndolas realizar persona competente sin exigirse el carnet de mantenedor. Cada 4 años se realizarán pruebas de servicio a la instalación.

REPARACION. REPOSICION

Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen señaladas en planos para la propiedad.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

08 INSTALACIONES

08C Climatización

08CV Calefacción: Humos y gases

1. ESPECIFICACIONES

Instalación para evacuación de humos o gases resultantes de la combustión en aparatos de calefacción y/o agua caliente, de uso no industrial.

2. CONSERVACION

USO

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento, será realizada previo estudio y bajo la dirección de técnico competente. Se considerará que han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:

- Variación del combustible utilizado por los aparatos de combustión, así como de la potencia de estos.
- Aumento del número de aparatos de combustión.
- Cambios en la Legislación Oficial que afecten a la instalación.
- En el caso de ser observadas la aparición de grietas o fisuras se consultará a técnico

competente, se repasarán los desperfectos y se procederá a realizar una nueva prueba de servicio según el punto 3-Control y aceptación del presente Pliego.

MANTENIMIENTO

- Se revisará cada 5 años o antes si fuera apreciada alguna anormalidad en su funcionamiento. Se comprobará la estanqueidad de la acometida del conducto de evacuación a la chimenea.
- Cada cinco años o antes si fuera apreciada alguna anomalía en su funcionamiento, se procederá a la limpieza de las chimeneas unitarias interiores, de las chimeneas múltiples para combustibles sólidos con acometidas sucesivas desde 4 hasta 8 plantas y/o alternadas desde 4 hasta 10 plantas.
- Cada diez años o antes si fuera apreciada alguna anomalía en su funcionamiento, se procederá a la limpieza de las chimeneas múltiple para combustible sólido de 1 hasta 3 plantas, las múltiples para combustible de gas con acometidas sucesivas de 4 hasta 8 plantas y las múltiples para combustible sólido con acometidas alternadas desde 4 hasta 10 plantas.

REPARACION. REPOSICION

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

08 INSTALACIONES

08C Climatización

08CV Ventilación

1. ESPECIFICACIONES

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación.

2. CONSERVACION

USO

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento, será realizada previo estudio y bajo la dirección de técnico competente.

MANTENIMIENTO

Se deben ventilar periódicamente los espacios interiores de la vivienda.

Cada 6 meses limpiarse las rejillas de ventilación de los conductos.

Cada año se revisarán los sistemas antivibratorios de los equipos de ventilación y extracción, y las uniones entre conductos elásticos y los propios de ventilación.

Cada 5 años se comprobarán las conexiones eléctricas de los equipos de extracción y de los equipos de ventilación forzada por medios mecánicos.

Cada 10 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía en la instalación, se realizará una prueba de servicio según el punto 3- CONTROL Y ACEPTACION del presente pliego.

REPARACION. REPOSICION

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

08 INSTALACIONES

08E Eléctricas

1. ESPECIFICACIONES

Instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230/400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

2. CONSERVACION

USO

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones, y dar aviso a instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada. Limpieza superficial con trapo seco de los mecanismos interiores, tapas, cajas...

MANTENIMIENTO

Caja general de protección:

- Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del nicho y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.
- Cada 5 años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.

Línea repartidora:

- Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea repartidora en la CGP.
- Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.
- Centralización de contadores:
- Cada 2 años se comprobarán las condiciones de ventilación, desagüe e iluminación, así como de apertura y accesibilidad al local.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

- Cada 5 años se verificará el estado del interruptor de corte en carga, comprobándose su estabilidad y posición.

Derivaciones individuales:

- Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.
- Cuadro general de distribución:
- Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro y cada dos se realizará por personal especializado una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.

Instalación interior:

- Cada 5 años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.

Revisión general de la instalación cada 10 años por personal cualificado, incluso tomas de corriente, mecanismos interiores...

REPARACION. REPOSICION

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

08 INSTALACIONES

08E Eléctricas

08EP Puestas a tierra

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1. ESPECIFICACIONES

Instalación que comprende toda la ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, o grupo de electrodos, enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de fuga o la de descarga de origen atmosférico.

2. CONSERVACION

USO

Al usuario le corresponde ante una sequedad excesiva del terreno y cuando lo demande la medida de la resistividad del terreno, el humedecimiento periódico de la red bajo supervisión de personal cualificado.

MANTENIMIENTO

En la puesta a tierra de la instalación provisional cada 3 días se realizará una inspección visual del estado de la instalación.

Una vez al año se realizará la medida de la resistencia de tierra por personal cualificado, en los meses de verano coincidiendo con la época más seca, garantizando que el resto del año la medición sea mayor.

Si el terreno fuera agresivo para los electrodos, se revisarán estos cada 5 años con inspección visual. En el mismo plazo se revisarán las corrosiones de todas las partes visibles de la red.

Cada 5 años se comprobará el aislamiento de la instalación interior que, entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 ohmios.

REPARACION. REPOSICION

Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, serán realizadas por personal especializado, que es aquel con el título de instalador electricista autorizado, y que pertenece a empresa con la preceptiva autorización administrativa.

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

08 INSTALACIONES

08F Fontanería

1. ESPECIFICACIONES

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de edificios, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

2. CONSERVACION

Se recomiendan las siguientes condiciones de mantenimiento:

USO

No se manipulará ni modificará las redes ni se realizarán cambios de materiales.

No se debe dejar la red sin agua.

No se conectarán tomas de tierra a la instalación de fontanería.

No se eliminarán los aislamientos.

MANTENIMIENTO

Cada dos años se revisará completamente la instalación.

Cada cuatro años se realizará una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

REPARACION. REPOSICION

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen modificadas en planos para la propiedad.

08 INSTALACIONES

08F Fontanería

08FS Aparatos sanitarios

1. ESPECIFICACIONES

Elementos de servicio de distintas formas, materiales y acabados para la higiene y limpieza. Cuentan con suministro de agua fría y caliente (Pliego 08F) mediante grifería y están conectados a la red de saneamiento (Pliego 04S).

2. CONSERVACION

USO

Las manipulaciones de aparatos sanitarios se realizarán habiendo cerrado las llaves de paso correspondientes.

Evitar el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y de elementos duros y pesados que puedan dañar el material. Atender a las recomendaciones del fabricante para el correcto uso de los diferentes aparatos.

MANTENIMIENTO

El usuario evitará la limpieza con agentes químicos agresivos, y sí con agua y jabones neutros.

Cada 6 meses comprobación visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.

Cada 5 años rejuntar las bases de los sanitarios.

REPARACION. REPOSICION

Las reparaciones y reposiciones se deben hacer por técnico cualificado, cambiando las juntas de desagüe cuando se aprecie su deterioro. En el caso de material esmaltado con aparición de oxido, reponer la superficie afectada para evitar la extensión del daño.

Para materiales sintéticos eliminar los rayados con pulimentos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

08 INSTALACIONES

08K Comunicación

08KF Infraestructuras: Telecomunicación por cable

1. ESPECIFICACIONES

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio hasta las tomas de los usuarios.

2. CONSERVACION

USO

En el caso de la existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, realizar inspecciones visuales de posibles problemas en el sistema de captación, como corrosión, perdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial...

En instalaciones colectivas, mantener limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos para telecomunicaciones, sin que puedan ser utilizados por otros usos diferentes. Comprobar la buena recepción de las emisoras y canales disponibles. Procurar el buen estado de las tomas de señal.

MANTENIMIENTO

En el caso de existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente, (revisión especial después de vendavales) y una revisión anual por personal cualificado de todo el sistema de captación, con atención prioritaria sobre todo lo que implique un riesgo de desprendimiento.

El usuario dará aviso sin fecha definida de cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema. El personal cualificado, comprobará una vez al año, con una revisión general, los niveles de la señal a la salida del recinto principal y en las tomas de usuario correspondientes, y cada 6 meses comprobará la sintonía de los canales, con realización de ajustes y reparaciones pertinentes.

REPARACION. REPOSICION

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

08 INSTALACIONES

08K Comunicación

08KI Intercomunicación: Interfono y video

1. ESPECIFICACIONES

Instalación que consta de un sistema exterior formado por una placa para realizar llamadas y un sistema de tele cámaras de grabación, y un sistema de recepción de imágenes con monitor interior; y sistema abrepuertas. Se puede mantener conversación interior- exterior.

2. CONSERVACION

USO

Limpieza de la placa exterior y terminales interiores con disolución suave y trapo húmedo. El usuario no debe modificar las condiciones de uso de la instalación, manipular ningún elemento de la misma ni ampliar el número de terminales de usuario, todo ello deberá ser realizado por técnico especialista.

MANTENIMIENTO

El usuario deberá dar aviso al instalador competente sin fecha definida de cualquier anomalía en el funcionamiento correcto del servicio.

Una vez al año, y por personal cualificado, se comprobará el funcionamiento general de toda la instalación.

Cada año se comprobará que la toma de tierra de los elementos de mando funciona correctamente.

Cada 3 años se comprobará la fijación de tubos y elementos, y se realizará la inspección visual de los deterioros sobre los diversos elementos que componen la instalación.

Sobre los elementos específicos se realizarán las comprobaciones en tiempo y forma, que indiquen las diferentes instrucciones de cada uno de los elementos y aparatos.

REPARACION. REPOSICION

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

08 INSTALACIONES

08K Comunicación

08KT Telefonía

1. ESPECIFICACIONES

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la cometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

2. CONSERVACION

USO

En el caso de la existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, realizar inspecciones visuales de posibles problemas en el sistema de captación, como corrosión, perdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial...

En instalaciones colectivas, mantener limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos para telecomunicaciones, sin que puedan ser utilizados por otros usos diferentes.

Comprobar la buena comunicación entre interlocutores y procurar el buen estado de las tomas de señal. Ante cualquier anomalía dar aviso al operador del que se depende, descartando el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red, solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.

MANTENIMIENTO

En el caso de existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente (revisión especial después de vendavales) y una revisión anual por personal cualificado de todo el sistema de captación, con atención prioritaria sobre todo lo que implique un riesgo de desprendimiento.

El usuario dará aviso de cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema. El personal cualificado, deberá realizar una revisión anual general de la instalación tanto de las redes comunes como de la red interior.

REPARACION. REPOSICION

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

08	INSTALACIONES
08K	Comunicación
08KV	Televisión: Antenas

1. ESPECIFICACIONES

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para sistemas colectivos de captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y de televisión procedentes de emisiones terrestres o de satélite.

2. CONSERVACION

USO

El usuario desde la azotea u otros puntos que no entrañen peligro deberá realizar inspecciones visuales de los sistemas de captación, para poder detectar problemas de corrosión de torre y mástil; perdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial de antenas, goteras en la base de la torre. No se podrá modificar la instalación, ni ampliar el número de tomas, sin estudio realizado por técnico competente.

MANTENIMIENTO

Cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente, (revisión especial después de vendavales). El mantenimiento será realizado por instalador competente de empresa responsable.

Cada año, por instalador competente revisar todo el sistema de captación, como reorientación de antenas y parábolas que se hayan desviado, reparación de preamplificadores de antenas terrestres, reparación de conversores de parábolas, sustitución de antenas u otro material dañado, cables, ajuste de la tensión de los vientos y de la presión de las tuercas y tornillos, imprimación de pintura antioxidante y reparación de la impermeabilización de los anclajes del sistema.

Además, se comprobará la ganancia de señal en el amplificador, midiendo la señal a la entrada y salida del mismo.

REPARACION. REPOSICION

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario,

se repondrán las piezas que lo precisen.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

08	INSTALACIONES
08L	Gases y licuados
08LN	Gas natural

1. ESPECIFICACIONES

Instalaciones de distribución y receptoras de gas natural desde la acometida de los aparatos de consumo en edificios con un máximo de 20 plantas.

2. CONSERVACION

USO

Todos los aparatos de gas deberán cumplir con las disposiciones y reglamentos que le sean de aplicación. Antes de instalar, conectar y poner en marcha un aparato deberá comprobarse que esté preparado para el tipo de gas que se le va a suministrar y que tanto el local como la instalación que lo alimenta cumplen con las disposiciones que le son de aplicación.

La colocación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas deberán ser efectuados preferentemente por una empresa instaladora.

En toda operación de interrupción de gas o de reanudación del servicio en una instalación receptora se deberá avisar a los usuarios afectados por la misma.

No se podrán instalar aparatos a gas de circuito abierto en dormitorios, locales de ducha, baño o aseo.

MANTENIMIENTO

La manipulación, tanto de la llave de acometida como de cualquier otra llave que, formando parte de la instalación común, esté precintada, sólo podrá ser realizada por persona autorizada por la empresa suministradora. Los defectos a subsanar en el momento de la detección son: una fuga de gas, una tubería flexible visiblemente dañada.

Los defectos a subsanar en un plazo no superior a seis meses son: el uso de materiales no autorizados, tubo flexible inadecuado o plazo caducado, falta de conducto u orificio de evacuación de los productos de la combustión, cables eléctricos en contacto con la tuberías, tuberías por cámaras, cielos rasos...,sin las protecciones adecuadas, recintos de contadores sin las ventilaciones adecuadas y/o existencia de aparatos eléctricos en su interior, conjunto de regulación ubicado en local con condiciones inadecuadas o en zona inundable o sin armario protector, inexistencia de sistemas de seguridad de máxima y/o mínima en las instalaciones alimentadas desde una red de media presión.

Se comprobará cada 4 años por la empresa suministradora del gas la estanqueidad de la llave de cierre, tanto abierta como cerrada, reponiéndola en caso de rotura o mal funcionamiento.

El usuario deberá revisar cada 4 años la instalación, utilizando los servicios de un instalador autorizado que extenderá un certificado acreditativo de dicha revisión.

Se cambiará el tubo flexible antes de que venza la fecha de caducidad grabada en el mismo. La empresa suministradora cuidará del control de medida y estanqueidad del contador.

Será necesario revisar la instalación y realizar nuevamente las pruebas de servicio, cuando se de alguna de las siguientes circunstancias:

- Una variación del tipo o características del gas suministrado, de presión superior al 30% de la presión de servicio de la red
- Un cambio de destino del edificio, una modificación o ampliación de la instalación que afecte a su totalidad o a un tramo.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

REPARACION. REPOSICION

Cuando el usuario precise realizar alguna modificación que altere el funcionamiento de la instalación, pedirá una autorización a la compañía suministradora y utilizará los servicios de un instalador autorizado que extenderá un certificado del trabajo realizado.

08 INSTALACIONES

08L Gases y licuados

08LP Propano

1. ESPECIFICACIONES

Instalación y dispositivo para el almacenamiento de:

- Propano en depósitos de 2.000 a 20.000 litros, con suministro por cisternas.
- Propano en botellas de 36 litros de capacidad.
- Propano en botellas de 12 litros de capacidad, para uso doméstico.

2. CONSERVACION

USO

El usuario no podrá realizar ninguna modificación de las condiciones de la instalación, y si inspeccionar la instalación para encontrar posibles fugas, deficiencias en el suministro de gas o control de los niveles de llenado. Realizar una inspección visual del exterior del depósito y sus elementos, sobre todo la ventilación y seguridad del mismo.

MANTENIMIENTO

Cada año, limpieza del depósito (si es exterior), comprobación del funcionamiento del vaporizador y válvulas de exceso de flujo.

Cada 2 años comprobación del estado de las canalizaciones.

Cada 4 años, comprobación de válvulas, reguladores y demás dispositivos del depósito.

Cada 10 años se procederá al timbrado del depósito en las condiciones que marque el suministrador.

Cada 5 o diez años, según sea en superficie o enterrado, se realizará una prueba de estanqueidad, limpieza y pintura.

Será necesario revisar la instalación y realizar nuevamente las pruebas de servicio, cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias: una variación del tipo o características de gas suministrado, un cambio de destino del edificio o una modificación o ampliación que afecte a su totalidad o en un tramo.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Se comprobará periódicamente la estanqueidad y funcionamiento de la válvula de exceso de flujo y del vaporizador. El filtro del vaporizador se limpiará cada 6 meses.

Se comprobará cada 2 años la presión de salida del regulador, efectuándose el reglaje adecuado y reponiéndose en caso de ser defectuoso.

REPARACION. REPOSICION

Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, serán realizadas por instalador autorizado.

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

08 INSTALACIONES

08M Electro-mecánicas

08MA Ascensores

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1. ESPECIFICACIONES

Ascensor es todo aparato (eléctrico o hidráulico) utilizado en niveles definidos con ayuda de una cabina que se desplace a lo largo de guías rígidas, cuya inclinación sobre la horizontal sea superior a 15 grados, destinado al transporte: de personas; de personas y de objetos; de objetos únicamente, si la cabina es accesible, es decir, si una persona puede entrar en ella sin dificultad y está equipada de elementos de mando situados dentro de la cabina o al alcance de una persona que se encuentre en el interior de la misma. También se consideran ascensores, a efectos, los aparatos que se desplacen siguiendo un recorrido totalmente fijo en el espacio, aun si no está determinado por guías rígidas, tales como los ascensores de tijera.

2. CONSERVACION

USO

El recinto, se limpiará el foso 1 vez al mes, y se mantendrá la iluminación del mismo apagada, excepto cuando se proceda a reparaciones en el interior del mismo.

El cuarto de máquinas será accesible únicamente a la persona encargada del servicio ordinario y al personal de la empresa conservadora, se limpiará 1 vez al mes evitando que caiga suciedad al recinto.

El equipo ascensor, no se utilizará la cabina con un número de personas superior al indicado en la placa de carga, ni se hará uso del botón de parada salvo en caso de emergencia. El uso de la llave para apertura de puertas en caso de emergencia se limitará exclusivamente a operaciones de rescate en momentos de averías.

MANTENIMIENTO

Se realizarán inspecciones ordinarias, (se realizarán cada 1 años en edificios de pública concurrencia o uso industrial, cada 2 años en edificios de más de 20 viviendas o 4 plantas servidas, y cada 3 años para el resto de casos, y que puede encargarse a conserjes o porteros conocedores de las disposiciones vigentes):

- Comprobar periódicamente las instrucciones de la empresa conservadora, el buen funcionamiento del ascensor, su maniobra, nivelación y seguridad.
- Impedir el uso del aparato cuando funcione deficientemente.
- Notificar las averías a la empresa conservadora.
- Denunciar ante la delegación de Industria correspondiente, a través del propietario o administrador del inmueble, cualquier deficiencia o abandono en relación con la debida conservación de la instalación.
- Conservar en buen estado el libro de registro de Revisiones.

Se realizarán inspecciones periódicas, (se realizarán cada 2 años en edificios de pública concurrencia o uso industrial, cada 4 años en edificios de más de 20 viviendas o 4 plantas servidas, y cada 6 años para el resto de casos, y que son realizadas por el Órgano territorial competente de la Administración Pública o entidad colaboradora, en presencia de la Empresa encargada de la conservación) que no deben ser más duras que las pruebas de servicio y hacerse con cabina vacía y velocidad reducida para no provocar desgaste excesivo del aparato, controlando: el estado mecánico de las puertas de piso y garantía de cierre y condena posterior, los dispositivos de enclavamiento, los cables o cadenas, el freno mecánico, el limitador de velocidad, el paracaídas los amortiguadores y el dispositivo de petición de socorro.

Se realizarán inspecciones y pruebas especiales, después de una transformación del edificio, o de un accidente, siendo estas como mínimo las exigidas para los elementos originales antes de la puesta en servicio del ascensor.

REPARACION. REPOSICION

Interrumpir el uso del aparato cuando no ofrece las condiciones de seguridad, hasta que se efectúe la reparación, cortando el interruptor de alimentación y colocando carteles en todas las puertas de acceso a los mismos.

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que puedan aparecer.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

08 INSTALACIONES

08P Protecciones

08PI Contra incendios

1. ESPECIFICACIONES

Instalación de protección contra incendios destinadas a proteger a sus ocupantes frentes a los riesgos originados por este, para prevenir su iniciación o los daños en los edificios o establecimientos próximos a aquel en que se declare y facilitar la intervención de bomberos y de los equipos de rescate, teniendo en cuenta su seguridad. Se aplica a proyectos y obras de nueva construcción o de reforma de edificios y de establecimientos, o de cambio de uso.

2. CONSERVACION

USO

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (cambio de uso del edificio, ampliación…) se deberá realizar estudio por especialista, y tener en cuenta las características entregadas en la compra de los aparatos.

MANTENIMIENTO.

Según el Real Decreto 1942/1993, y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento, diferenciando:

Operaciones a realizar por personal de una empresa mantenedora autorizada, o bien por el personal usuario o titular de la instalación:

- Extintores de incendios:
  Cada 3 meses:
  - Comprobación de la accesibilidad señalización, buen estado de conservación.
  - Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones… y del peso y la presión.
  - Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvulas…)

  Cada año:
  - Verificación del peso y presión.
  - Si son de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el aspecto externo.
  - Inspección ocular del estado de manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

  Cada 5 años:
  - A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al timbrado del mismo de acuerdo con la ITC-MIE-AP5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios.
- Columnas secas:
  Cada 6 meses:
  - Comprobación de accesibilidad y señalización de entrada de la calle y tomas de piso.
  - Comprobación de las tapas y sus cierres.
  - Comprobar que llaves de conexión siamesa están cerradas, las de seccionamiento están abiertas y todas las tapas de los racores están bien colocadas y ajustadas.
- Bocas de incendio equipadas:
  Cada 3 meses:
  - Comprobación de accesibilidad y señalización.
  - Inspección de los componentes.
  - Lectura de manómetro y presión de servicio.
  - Limpieza y engrase de cierres y bisagras de puertas del armario.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Cada año:

- Ensayo de manguera.
- Comprobación de funcionamiento de boquilla, de la estanqueidad de los racores y mangueras y estado de las juntas, y de la indicación del manómetro.

Cada 5 años:

- La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 kg/cm²

- Sistemas automáticos y manual de detención y alarma:
  Cada 3 meses:
  - Comprobación de funcionamiento con cada fuente de suministro.
  - Sustitución de pilotos, fusibles… defectuosos, y mantenimiento de acumuladores.

  Sistema automático de detección y alarma. Cada año:
  - Verificación y limpieza de central, accesorios, uniones roscadas o soldadas y relés.
  - Regulación de tensiones e intensidades.
  - Verificación de equipos de transmisión de alarma y de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

  Sistemas manuales de alarma: Cada año:
  - Verificación y limpieza de central, accesorios, uniones roscadas o soldadas.
  - Prueba de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.
- Sistemas fijos de extinción: (rociadores, agentes extintores gaseosos…)
  Cada 3 meses:
  - Comprobación de boquillas libres de obstáculos, del buen estado de los componentes, del estado de carga y de los circuitos de señalización
  - Limpieza general de todos los componentes.

  Cada año:
  - - Comprobación de los componentes, en especial de disparo y alarma, de la carga y de su estado.
  - Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.
- Sistema de abastecimiento de agua contra incendios:
  Cada 3 meses:
  - Verificación de la inspección de todos los elementos y su accesibilidad.
  - Comprobación del funcionamiento automático y manual de la instalación.
  - Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornes.
  - Verificación de niveles (combustible, agua…)

  Cada 6 meses:
  - Accionamiento y engrase de válvulas, verificación y ajuste de prensaestopas y de la velocidad de motores con diferentes cargas y comprobación de alimentación eléctrica líneas y protección.
  - Operaciones a realizar por personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema o por el personal de la empresa mantenedora autorizada:

  Cada año:
  - Mantenimiento de motores, bombas, limpieza de filtros y elementos de retención.
  - Prueba de estado de carga de baterías y electrolito.
  - Prueba de su recepción según curvas de abastecimiento de agua y su energía.

REPARACION. REPOSICION

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

08 INSTALACIONES

08P Protecciones

08PI Contra incendios: Alumbrado de emergencia

1. ESPECIFICACIONES

Alumbrado con lámparas de fluorescencia o incandescencia, diseñado para entrar en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal, en las zonas indicadas en la CPI-96 y en el REBT. El aparato podrá ser autónomo o alimentado por fuente central. Cuando sea autónomo, todos sus elementos, tales como la batería, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, están contenidos dentro de la luminaria o junto a ella (es decir, a menos de 1 m).

2. CONSERVACION

MANTENIMIENTO

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen

la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

REPARACION. REPOSICION

La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su duración media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación. Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

08 INSTALACIONES

08P Protección

08PP Pararrayos

1. ESPECIFICACIONES

Instalación de protección contra el rayo desde la cabeza o red de captación del pararrayos, hasta su conexión a la puesta a tierra del edificio.

Se aconseja la instalación de pararrayos en edificios con altura mayor de 43 m, o en los que se manipulen sustancias tóxicas, radiactivas, explosivas o fácilmente inflamables, o aquellos cuyo índice de riesgo sea superior a 27 unidades según NTE-IPP

2. CONSERVACION

USO

Al usuario le corresponde la detección visual de anomalías como corrosiones, desprendimientos, corte...de los elementos visibles del conjunto. La consecuencia de estos hechos, al igual que el haber caído algún rayo en el sistema supone la llamada al instalador autorizado.

MANTENIMIENTO

Una vez al año en los meses de verano, es preceptivo que el instalador cualificado compruebe que la resistencia a tierra no supere los 10 ohmios, de lo contrario se modificará o ampliará la toma de tierra. Cada 4 años y después de cada descarga eléctrica, se realizará una inspección general del sistema, con especial atención a su conservación frente a la corrosión y la firmeza de las fijaciones, y en el caso de la red conductora su conexión a tierra.

REPARACION. REPOSICION

En las instalaciones de protección contra el rayo debe procederse con la máxima urgencia a las reparaciones precisas, ya que un funcionamiento deficiente supondría un riesgo muy superior al que supone su inexistencia.

Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, tanto las puramente eléctricas como las complementarias de albañilería serán realizadas por personal especializado.

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

08	INSTALACIONES
08P	Protección
08PR	Antirrobo

1. ESPECIFICACIONES

Conjunto de medidas de protección física y electrónicas, que coordinadas, elevan el nivel de seguridad, tanto para las personas que en él habitan como a los bienes que alberga. El fin principal de estas instalaciones consiste en detectar lo antes posible y retrasar razonablemente, la comisión de un acto delictivo, permitiendo un tiempo de respuesta, que, en un porcentaje muy elevado, impida la consumación de un delito.

2. CONSERVACION

USO

Las operaciones a realizar por el usuario para el mantenimiento serán: un chequeo del sistema desde la central; limpieza de sensores, de terminal exterior acústico y óptico; y repasar la pintura de los elementos exteriores si existieran síntomas de corrosión.

MANTENIMIENTO

Según indicaciones de fabricantes se atenderá a engrase de mecanismos y ajuste de los mismos.

- Cada mes se realizará una revisión visual de todos los elementos del sistema de detección y su correcto funcionamiento.
- Cada 6 meses se verificará por el usuario el correcto funcionamiento de todos los componentes del sistema, tanto a través de un chequeo centralizado como de la inspección de los sensores, actuantes y aparatos en general.
- Una vez al año se realizará las mismas operaciones por personal cualificado.
- Cada 3 años se inspeccionará el cierre.

REPARACION. REPOSICION

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Al mantenimiento general de las instalaciones se procederá tal y como indique el fabricante o la empresa instaladora autorizada, la cual se encargará del mantenimiento y de las reparaciones.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

08	INSTALACIONES
08W	Varios
08WI	Iluminación

1. ESPECIFICACIONES

Iluminación general de locales con equipos de incandescencia o de fluorescencia conectados con el circuito correspondiente mediante clemas o regletas de conexión.

2. CONSERVACION

MANTENIMIENTO

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

REPARACION. REPOSICION

La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

09 AISLAMIENTOS

09I Impermeabilización

1. ESPECIFICACIONES

Materiales o productos que tienen propiedades protectoras contra el paso del agua y la formación de humedades interiores. Estos materiales pueden ser imprimadores o pinturas, para mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte o por sí mismos, láminas y placas.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

2. CONSERVACION

USO

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización, como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc.

MANTENIMIENTO

Se eliminará cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.

En cubiertas, se retirarán, periódicamente, los sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales de agua.

Se conservarán en buen estado los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.

Se comprobará la fijación de la impermeabilización al soporte en las cubiertas sin protección pesada.

Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, o se estancara el agua de lluvia, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

REPARACION. REPOSICION

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

09 AISLAMIENTOS

09T Térmico – Acústicos

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1. ESPECIFICACIONES

Materiales que por sus propiedades sirven para impedir o retardar la propagación del calor, frío, y/o ruidos. El aislamiento puede ser, por lo tanto, térmico, acústico o termoacústico. Para ello se pueden utilizar diferentes elementos rígidos, semirrígidos o flexibles, granulares, pulverulentos o pastosos. Así se pueden distinguir las coquillas (aislamiento de conductos), las planchas rígidas o semirrígidas, las mantas flexibles y los rellenos.

2. CONSERVACION

USO

Se comprobará el correcto estado del aislamiento y su protección exterior en el caso de coquillas para la calefacción, burletes de aislamiento de puertas y ventanas y cajoneras de persianas. No se colocarán elementos que perforen el aislamiento.

MANTENIMIENTO

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.

Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.

REPARACION. REPOSICION.

Deberán ser sustituidos por otros del mismo tipo en el caso de rotura o falta de eficacia.

10 REVESTIMIENTOS

10A Aplacados

10AA Alicatados

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento para acabados de paramentos interiores con baldosas cerámicas, o con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

2. CONSERVACION

USO

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

MANTENIMIENTO

Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad.

La limpieza se realizará con esponja humedecida, con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.

En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoniaco o con bioalcohol.

Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos.

Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, para evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.

REPARACION. REPOSICION

Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.

Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sean por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original.

Cada dos años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales. En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

10 REVESTIMIENTOS

10A Aplacados

10AC Chapados

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento para acabados de obras de fábrica con placas de piedra natural o artificial recibidas al soporte mediante anclajes vistos u ocultos, o bien fijadas a un sistema de perfiles de cuelgue anclados a su vez al soporte, pudiendo en cualquier caso llevar el trasdós relleno con mortero o no.

2. CONSERVACION

USO

Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el chapado. Todo elemento que sea necesario instalar sobre el chapado, se recibirá a la fábrica que sustenta éste o a cualquier otro elemento resistente.

No se sujetarán sobre el aplacado elementos como soportes de rótulos, instalaciones, etc., que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.

MANTENIMIENTO

Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos.

La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

REPARACION. REPOSICION

Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos chapados, reparando las piezas movidas o estropeadas. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

10 REVESTIMIENTOS

10C Continuos

10CE Enfoscados

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento continuo para ACABADOS de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

2. CONSERVACION

USO

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente. Se evitará el vertido sobre el enfoscado de aguas que arrastren tierras u otras impurezas.

MANTENIMIENTO

Se realizarán inspecciones para detectar anomalías como agrietamientos, abombamientos, exfoliación, desconchados, etc.

La limpieza se realizará con agua a baja presión.

REPARACION. REPOSICION

Cuando se aprecie alguna anomalía, no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por profesional cualificado. Las reparaciones se realizarán con el mismo material que el revestimiento original.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

10	REVESTIMIENTOS
10C	Continuos
10CG	Guarnecidos y enlucidos

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento continuo de paramentos interiores, maestreados o no, de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido o bicapa, con un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

2. CONSERVACION

USO

Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70% o salpicado frecuente de agua. No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso.

Si el yeso se revistiera a su vez con pintura, ésta deberá ser compatible con el mismo.

MANTENIMIENTO

Se realizará inspecciones periódicas para detectar desconchados, abombamientos, humedades estado de los guardavivos, etc.

REPARACION. REPOSICION

Las reparaciones del revestimiento por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el revestimiento original. Cuando se aprecie alguna anomalía en el revestimiento de yeso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso, las reparaciones que deban efectuarse. Cuando se efectúen reparaciones en los revestimientos de yeso, se revisará el estado de los guardavivos, sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

10 REVESTIMIENTOS

10C Continuos

10CR Revocos

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

2. CONSERVACION

USO

No se colgarán elementos pesados en el espesor del revoco. Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de los desagües de las jardineras que arrastren tierras u otras impurezas directamente sobre el revestimiento.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años se revisará el estado de conservación del revoco.

La limpieza se realizará según el tipo de revoco de que se trate:

- Revoco tendido con mortero de cemento: la limpieza se efectuará pasando ligeramente un cepillo de nylon con abundante agua.
- Revoco tendido con mortero de cal: la limpieza se efectuará dando una capa de pintura para exteriores. Previamente, deberá limpiarse de polvo, grasas o indicios de materias orgánicas, raspándose bien la superficie.
- Revoco proyectado con mortero de cemento: la limpieza se efectuará proyectando una nueva capa de grano fino. Previamente se limpiará y humedecerá.
- Revoco tendido o proyectado con mortero de resinas sintéticas: la limpieza se efectuará pasando ligeramente un cepillo con agua y detergente neutro muy fluido. Posteriormente se efectuarán aclarados con agua.
- Revoco monocapa: la limpieza se efectuará con agua a baja presión, o mediante cepillo suave con abundante agua.

REPARACION. REPOSICION

Cuando se aprecie alguna anomalía, como falta de adherencia, porosidad importante, presencia de fisuras o manchas, humedades capilares se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por profesional cualificado. Las reparaciones se realizarán con el mismo material que el revestimiento original.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

10 REVESTIMIENTOS

10L Ligeros

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores que pueden ser flexibles, de papeles, plásticos, micromadera, etc., o ligeros, con planchas rígidas de corcho, tableros de madera, elementos metálicos, etc, recibidos con adhesivos o mediante listones de madera.

2. CONSERVACION

USO

En caso de empanelado de madera o aglomerado, se evitará el vertido de agua o la existencia de un ambiente húmedo.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados recibidos en el revestimiento ligero, debiendo sujetarse en el soporte con las limitaciones que tenga éste.

MANTENIMIENTO

Los empanelados de paneles metálicos, se limpiarán con paño humedecido en agua con detergente. Las manchas producidas por productos químicos se eliminarán inmediatamente para que no afecten a las características del panel.

Los revestimientos con papel pintado, tanto lavable como vinílico, con plástico flexible y con plástico flexible expandido, se limpiarán con detergente mezclado con agua, evitándose el exceso de agua y el uso de abrasivos.

Los revestimientos de micromadera y microcorcho, se limpiarán en seco o con aspiradora.

La limpieza de las superficies de corcho y madera se realizará en seco o con aspiradora, la eliminación de manchas con bayeta húmeda o con productos adecuados al tipo de barniz, evitando los productos abrasivos, y las de plástico con paño ligeramente humedecido en agua con detergentes disueltos, aclarando y secando seguidamente. En caso de empanelados de paneles aglomerados, se eliminarán aquellas manchas que pudieran penetrar en el alma del panel, dada su porosidad.

REPARACION. REPOSICION

Se sustituirán las piezas rotas lo antes posible y/o se fijarán aquellas que se desprendan. Las reparaciones del revestimiento por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales análogos a los del revestimiento original.

En caso de empanelado de madera o aglomerado, se repondrán cuando sea necesario los sellados, tapajuntas o elementos de unión entre paneles, así como el lijado o sustitución de éstos por profesional cualificado. En caso de detectar la presencia de hongos, se comunicará a un profesional para que proceda al saneado del panel.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

10 REVESTIMIENTOS

10S Suelos

10SC Cerámicos

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento para acabados de paramentos horizontales interiores y exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas, o con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

2. CONSERVACION

USO

Se evitarán abrasivos, golpes y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo. Evitar contacto con productos que deterioren su superficie, como los ácidos fuertes (salfumán). No es conveniente el encharcamiento de agua que, por filtración puede afectar al forjado y las armaduras del mismo, o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.

MANTENIMIENTO

Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad. La limpieza se realizará mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos. En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoniaco o bioalcohol. Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos.

Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, para evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.

REPARACION. REPOSICION

Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.

Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original.

Cada 2 años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales. En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero.

Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

10	REVESTIMIENTOS
10S	Suelos
10SE	Especiales: Continuos

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento de suelos en interiores y exteriores, ejecutados en obra mediante tratamiento de forjados o soleras de forma superficial, o bien formación del pavimento continuo con un conglomerante y un material de adición, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

2. CONSERVACION

USO

No se superarán las cargas previstas. Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de los agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

En caso de pavimento continuo de solados de mortero, éstos no se someterán a la acción de aguas con pH mayor de 9 o con concentración de sulfatos superior a 0,20 gr/l. Asimismo, no se someterán a la acción de aceites minerales orgánicos o pesados.

MANTENIMIENTO

- En caso de pavimento continuo de solados de mortero, la limpieza será en seco o en húmedo con detergentes neutros diluidos en agua tibia. En caso de manchas difíciles se realizará con productos que no afecten a los componentes del mortero.
- En caso de pavimento continuo con terrazo in situ, la limpieza se realizará con agua jabonosa o detergentes no agresivos con los suficientes aclarados para su completa eliminación. Las eflorescencias o trazos de mortero se eliminarán con agua y si es necesario con una pequeña cantidad de piedra pómez. Se realizará un encerado bimensual por el usuario y un abrillantado bianual por personal especializado.
- En caso de pavimento continuo con aglomerado bituminoso, la limpieza se realizará mediante regado con la frecuencia que precise el uso del local.

REPARACION. REPOSICION

Cada 5 años, o antes si fuera preciso, se realizará una inspección del pavimento para detectar posibles fisuras, hundimientos, bolsas; realizándose las reparaciones indicadas por técnico competente.

En caso de pavimento continuo con terrazo in situ, se realizarán inspecciones para comprobar los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales.

Asimismo, se realizará una inspección del estado de las juntas.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

10 REVESTIMIENTOS

10S Suelos

10SL Ligeros

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento de suelos y escaleras interiores con materiales flexibles.

2. CONSERVACION

USO

En general se evitará la presencia continuada sobre el revestimiento de los agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

En caso de pavimentos de PVC, linóleo, amianto - vinilo y goma adherida, se evitará el exceso de agua, las ralladuras por desplazamiento de puertas o muebles y los golpes en las aristas de los peldaños.

En caso de pavimentos de moqueta se evitará la humedad y el roce con elementos duros y pesados. En caso de pavimentos de goma se evitará la caída de aceites y grasas.

MANTENIMIENTO

En caso de pavimentos de PVC, vinilo, linóleo la limpieza se realizará con paño húmedo y agua jabonosa y suficientes aclarados para su posterior eliminación. No se utilizarán productos agresivos de limpieza tales como agua fuerte, lejías, etc.

En caso de moquetas, la limpieza más frecuente se llevará a cabo con aspirador y cada 6 meses con espuma seca, evitando los productos de limpieza húmedos.

En caso de pavimentos de goma, la limpieza se realizará con paño húmedo y agua jabonosa. En caso de presencia de grasas o aceites, se retirarán inmediatamente, aplicando un disolvente que no afectase a la composición y características de la goma si fuera necesario.

REPARACION. REPOSICION

Se realizará inspecciones periódicas para comprobar la existencia de baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, deformaciones o realces sobre el nivel del pavimento que puedan ocasionar tropiezos.

La fijación o sustitución de las piezas dañadas, cubrejuntas, materiales de sellado se realizará con los materiales y forma que le corresponde. En peldaños se procederá a la fijación o reemplazo de las cantoneras que puedan provocar tropiezos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

10 REVESTIMIENTOS

10S Suelos

10SN Piedras naturales, Terrazos

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento para acabados de suelos y peldaños de escaleras interiores y exteriores, con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte mediante material de agarre, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

2. CONSERVACION

USO

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de puertas o muebles y los golpes en las aristas de los peldaños.

MANTENIMIENTO

En caso de terrazo, se fregará con jabón neutro.

En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.

En caso de pizarra, se frotará con cepillo.

En caso de caliza, se admite agua de lejía.

En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

Periódicamente podrán utilizarse productos abrillantadores aplicados manualmente o mediante máquinas. En caso de terrazo los periodos de pulimentación estarán en función del uso y desgaste del pavimento. En caso de piedra natural, las superficies no deslizantes pueden conservarse a la cera mediante máquinas aspiradoras - enceradoras.

En los casos que así lo requieran se realizará un abrillantado bianual por personal especializado.

REPARACION. REPOSICION

Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.

Cada 2 años se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares.

Cada 5 años o antes, si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

10 REVESTIMIENTOS

10S Suelos

10SS Soleras

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento de suelos naturales con capa resistente de hormigón en masa, utilizada bien para base de apoyo de instalaciones, bien para locales con sobrecarga estática de valores variables

(ligera, semipesada o pesada), cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

2. CONSERVACION

USO

No se superarán las cargas normales previstas. Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles. No se someterá directamente la solera a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 ºC

.

MANTENIMIENTO

La limpieza se realizará mediante fregado con jabón neutro. En caso de manchas difíciles se utilizarán productos que no afecten a los componentes del hormigón. No se utilizarán productos de limpieza agresivos, especialmente los abrasivos.

REPARACION. REPOSICION

Se inspeccionará la solera observando si aparecen grietas, fisuras, roturas o humedades, asimismo se inspeccionarán las juntas de retracción y de contorno en caso afirmativo, serán estudiadas estás anomalías por técnico cualificado, que dictaminará cuantas reparaciones considere pertinentes. En caso de tener tratamiento superficial, éste será saneado o repuesto cada 10 años o menos si lo indica el fabricante.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

10 REVESTIMIENTOS

10T Techos: Continuos

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante planchas suspendidas de escayola, cartón-yeso, etc., sin juntas aparentes, con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones.

2. CONSERVACION

USO

Se evitará el vertido o salpicado de agua, así como la humedad relativa habitual superior al 70 %.

No se colgarán elementos pesados de las planchas, debiendo hacerlo del soporte resistente.

MANTENIMIENTO

Se realizarán inspecciones periódicas para detectar posibles anomalías, como agrietamientos, abombamientos, estado de las juntas perimetrales de dilatación.

REPARACION. REPOSICION

Cuando se aprecie alguna anomalía será estudiada por técnico competente que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones. En la reparación se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

10 REVESTIMIENTOS

10T Techos: Placas

1. ESPECIFICACIONES

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, metálicas, conglomerados, etc., fijas o desmontables, suspendidas mediante entramados metálicos y perfilería vista u oculta, con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones.

2. CONSERVACION

USO

En el caso de placas de escayola o de fibras, se evitará el vertido o salpicado de agua, así como la humedad relativa habitual superior al 70%.

No se colgarán elementos pesados de las planchas, debiendo hacerlo del soporte resistente.

MANTENIMIENTO

La limpieza se hará según el tipo de material de la placa

- Si las placas son de escayola, se hará en seco.
- Si las placas son metálicas, se realizará mediante aspiración y posterior lavado con agua y detergente.
- Si las placas son conglomeradas o de fibras vegetales, se realizará mediante aspiración

Cuando se proceda al repintado, este se realizará con pistola y pinturas poco densas, evitando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas, si las hubiere.

REPARACION. REPOSICION

Se realizarán inspecciones periódicas para detectar posibles anomalías, como agrietamientos, abombamientos, estado de las juntas perimetrales de dilatación.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Cuando se aprecie alguna anomalía será estudiada por técnico competente que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejos de fallos de la estructura resistente de las instalaciones.

En la reparación se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

10 REVESTIMIENTOS

10W Varios

10WR Alfeizares y Remates

1. ESPECIFICACIONES

Remates de alféizares de ventana, antepechos de azoteas, etc., formados por piezas de material pétreo, cerámico, hormigón o metálico, recibidos con mortero u otros sistemas de fijación.

2. CONSERVACION

USO

Se evitarán golpes, rozaduras y vertidos de productos ácidos o agua de jardineras, así como la aplicación de esfuerzos puntuales perpendiculares al plano del elemento de remate.

MANTENIMIENTO

Se realizarán inspecciones cada tres años para detectar el posible deterioro de tratamientos protectores en caso de vierteaguas metálico y la aparición de grietas o fisuras.

La limpieza se realizará mediante cepillado con agua y detergente neutro, evitando los productos abrasivos, ácidos, cáusticos y los disolventes orgánicos.

REPARACION. REPOSICION

Cuando se requiera se procederá a la sustitución de las piezas o la reposición del sellado, en su caso, mediante profesional cualificado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

11 CARPINTERIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION

11.A Acero

11AP Puertas

1. ESPECIFICACIONES

Puertas compuestas de hoja/s abatible/s o corredera/s, realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío o de acero inoxidable. Recibidas con cerco sobre el cerramiento. Incluirán todos los junquillos cuando sean acristaladas, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. CONSERVACION

USO

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella.

Periódicamente se limpiará la suciedad y residuos de polución con trapo húmedo.

Cada 3 años se repasará la protección de las carpinterías pintadas en exteriores y cada 5 años en carpinterías interiores.

Cada año se revisarán y engrasarán los herrajes de cierre y seguridad, y cada 6 meses los herrajes de colgar.

REPARACION. REPOSICION

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

11 CARPINTERIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION

11ª Acero

11AV Ventanas

1. ESPECIFICACIONES

Ventanas compuestas de hoja/s abatible/s, corredera/s o fijas, realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío o de acero inoxidable. Recibidas con cerco sobre el cerramiento. Incluirán todos los junquillos cuando sean acristaladas, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. CONSERVACION

USO

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella. Periódicamente se limpiará la suciedad y residuos de polución con trapo húmedo. Cada 3 años se repasará la protección de las carpinterías pintadas en exteriores y cada 5 años en carpinterías Interiores Cada año se revisarán y engrasarán los herrajes de cierre y seguridad, y cada 6 meses los herrajes de colgar.

REPARACION. REPOSICION

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

11 CARPINTERIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION

11L Aleaciones ligeras

11LP Puertas

1. ESPECIFICACIONES

Puertas compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s realizadas con perfiles de aluminio, con protección de anodizado o lacado. Recibidas sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco, Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, chapas, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. CONSERVACION

USO

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

MANTENIMIENTO

Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella. Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución, detergente no alcalino y utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

REPARACION. REPOSICION

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

11 CARPINTERIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION

11L Aleaciones ligeras

11LV Ventanas

1. ESPECIFICACIONES

Ventanas compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, realizadas con perfiles de aluminio, con protección de anodizado o lacado. Recibidas sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas

de fijación, chapas, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. CONSERVACION

USO

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

MANTENIMIENTO

Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella. Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución, detergente no alcalino y utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

REPARACION. REPOSICION

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

11	CARPINTERIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION
11M	Madera
11MP	Puertas

1. ESPECIFICACIONES

Puertas compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s, realizadas con perfiles de madera. Recibidas con cerco sobre el cerramiento. Incluirán todos los junquillos cuando sean acristaladas, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. CONSERVACION

USO

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella. Periódicamente se limpiará la suciedad y residuos de polución con trapo húmedo. Cada 5 años se repasará la protección de las carpinterías pintadas, y cada 2 años la protección de las carpinterías que vayan vistas.

REPARACION. REPOSICION

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

11 CARPINTERIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION

11P Plásticos

11PP Puertas

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1. ESPECIFICACIONES

Puertas compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s realizadas con PVC. Recibidas sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco, Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, chapas, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. CONSERVACION

USO

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

MANTENIMIENTO

Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella. Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución, no utilizando productos como cetonas, éteres, disolventes clorados o similares.

REPARACION. REPOSICION

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

11 CARPINTERIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION

11P Plásticos

11PV Ventanas

1. ESPECIFICACIONES

Ventanas compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, oscilobatiente/s o pivotantes, realizadas con perfiles de PVC. Recibidas sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco, Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, chapas, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. CONSERVACION

USO

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

MANTENIMIENTO

Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella. Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución, no utilizando productos como cetonas, éteres, disolventes clorados o similares.

REPARACION. REPOSICION

En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados. Por no ofrecer ninguna resistencia al despegue entre acero y hormigón, se combinarán con otros tipos de conectadores que hagan de anclaje.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

11 CARPINTERIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION

11S Seguridad y protección

11SB Barandillas

1. ESPECIFICACIONES

Defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastras y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura.

2. CONSERVACION

USO

En caso de barandillas metálicas, se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ellas de ácidos, lejías o productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta, que puedan afectar a los materiales constituyentes. No deberán utilizarse como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas. No se aplicarán esfuerzos perpendiculares al plano de la barandilla.

MANTENIMIENTO

Se realizarán inspecciones visuales cada 2 ó 3 años, comprobando su fijación al soporte, si el anclaje es por soldadura. Si fuese mediante atornillado, se revisará anualmente. Se observará la posible aparición de manchas de óxido en la fábrica procedente de los anclajes. Se limpiarán eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, o con un paño húmedo con jabón neutro. Se evitarán ácidos, lejías o productos abrasivos.

En barandillas de acero se renovará la pintura al menos cada 5 años en climas secos, cada 3 años en climas húmedos y cada 2 años en climas muy agresivos.

REPARACION. REPOSICION

La reparación de las barandillas de aluminio anodizado que presenten rayado mediante pulverizadores o pinceles especiales se llevará a cabo por profesional cualificado. Asimismo, en caso de detectar posible corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando los empotramientos a la fábrica. La vida útil de la barandilla puede cifrarse en 40 años en locales privados y en 20 años en locales públicos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

11 CARPINTERIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION

11S Seguridad y protección

11SC Celosías

1. ESPECIFICACIONES

Cerramientos de huecos exteriores, formados por cuerpos opacos como bloques, piezas, lamas o paneles, anclados directamente a la estructura o a un sistema de elementos verticales y horizontales fijados a la fachada, con el objeto de proteger del sol y de las vistas el interior de los locales.

2. CONSERVACION

USO

En caso de celosía de piezas, de lamas y de paneles, no se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañarla.

MANTENIMIENTO

En la instalación de cualquier tipo de celosía se preverá el acceso para su reparación y limpieza. Si el acceso no está asegurado desde el interior, se proveerá de los sistemas y elementos adecuados como pescantes o ganchos de anclaje que aseguren la protección del personal encargado de su conservación.

Las celosías de piezas, lamas y paneles se limpiarán periódicamente con agua y jabón, sin ácidos ni lejías, evitando la utilización de objetos duros o esponjas metálicas que puedan producir rayado.

REPARACION. REPOSICION

Cada 5 años o antes, si se ha apreciado alguna anormalidad, desplome, movimiento o rotura, se inspeccionará visualmente la celosía y si hubiese alguna pieza deteriorada, se reemplazará.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

11 CARPINTERIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION

11S Seguridad y protección

11SP Persianas

1. ESPECIFICACIONES

Cerramientos de huecos de fachada, enrollables o de celosía, de accionamiento manual o a motor, para oscurecer y proteger de las vistas el interior de los locales.

2. CONSERVACION

USO

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre la persiana de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras o de la limpieza de la cubierta. Se evitará el accionamiento brusco de la cinta o manivela de enrollado.

No se apoyarán objetos pesados p aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del cierre. No se levantará la persiana empujándola por el borde inferior o tirando de los topes.

MANTENIMIENTO

Cada 2 ó 3 años se inspeccionará el estado de las lamas, detectando roturas, desencajados, desplazamientos horizontales y el estado de conservación de las cintas, cables o manivelas de elevación. En caso de persianas con manivela o accionadas eléctricamente, deberán engrasarse anualmente los cojinetes de los tornos o los elementos móviles correspondientes. La limpieza de las persianas con lamas de madera se realizará en seco y las de PVC o de aluminio con agua y detergente, nunca con polvos abrasivos.

REPARACION. REPOSICION

El repintado o barnizado de las persianas de madera se hará con productos resistentes al agua y la intemperie y con la periodicidad adecuada al tipo de clima. En caso de anormalidad, rotura, deterioro de las cintas o cables y elementos mecánicos de elevación, se sustituirán los componentes que lo precisen.

Cada 3 años, o antes, si se apreciaran roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la persiana reparando los defectos que hayan aparecido, y se procederá al barnizado, pintado o engrase de los elementos que lo precisen.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

11 CARPINTERIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION

11S Seguridad y protección

11SR Rejas

1. ESPECIFICACIONES

Elementos de seguridad fijos en huecos exteriores constituidos por bastidor, entrepaño y anclajes, para protección física de ventanas, balcones, puertas y locales interiores contra la entrada de personas extrañas.

2. CONSERVACION

USO

Las rejas no deberán utilizarse en ningún caso como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas

MANTENIMIENTO

En rejas de acero se renovará la pintura al menos cada 5 años en climas secos, cada 3 años en climas húmedos y cada 2 años en climas muy agresivos

REPARACION. REPOSICION

Los anclajes se revisarán cada 5 años en el caso de ser soldados y cada 3 años si son atornillados.

La vida útil de la reja puede cifrarse en 40 años en locales privados y en 20 años en locales públicos.

11 CARPINTERIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION

11S Seguridad y protección

11SW Varios: Cierres

1. ESPECIFICACIONES

Cerramientos de seguridad en huecos de fachadas, con cierres plegables, extensibles, enrollables o batientes, ciegos o formando malla, con el objeto de impedir el paso a un local.

2. CONSERVACION

USO

En los cierres enrollables se evitarán los movimientos bruscos de apertura o cierre que provocan golpes al final del recorrido.

Igualmente, los cierres extensibles se desplazarán con suavidad, evitando tirones bruscos y golpes al final del recorrido.

No se apoyarán objetos pesados p aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del cierre. No se colgarán de las lamas, barras o fijar cualquier objeto sobre ellas.

MANTENIMIENTO

Cada 2 ó 3 años se inspeccionará el estado de las lamas, perfiles, barras, grapas, guías, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo y del buen estado de conservación y funcionamiento de las cerraduras, tornos de enrollamiento y bulones y ruedas de desplazamiento sobre las guías.

Se comprobará o regulará la tensión de los muelles y cables cada 6 meses.

Se limpiarán las lamas, perfiles, barras, etc. según el material y acabado, con esponja y detergente neutro, evitando el empleo de polvos abrasivos, ácidos y productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona. Se engrasarán las guías de los cierres cada 6 meses, con pincel y aceite multigrado. Asimismo, se engrasarán con aceite ligero los bombines y cerraduras, así como cualquier parte móvil del cierre.

Cada seis meses se engrasarán las guías, elementos de giro y mecanismos de accionamiento.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

REPARACION. REPOSICION

En caso de anormalidad, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas, y de los elementos mecánicos o móviles de las lamas y perfiles, se sustituirán los componentes que lo precisen.

12 VIDRIERIA Y ELABORADOS SINTETICOS

12L Lunas

1. ESPECIFICACIONES

Acristalamiento formado por una única hoja de vidrio, sustentado a carpintería o fijado directamente a la estructura portante.

2. CONSERVACION

USO

Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas.

Se evitará el vertido, sobre la fábrica, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio

Se evitará apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de acristalamiento.

MANTENIMIENTO

Se inspeccionarán los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, o su pérdida de estanqueidad.

El vidrio, una vez colocado, no precisará cuidados especiales salvo la limpieza periódica con agua y productos tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

En el caso de vidrios con tratamiento de capas, se deberá secar la superficie, tras el aclarado, con un paño suave y limpio para evitar ralladuras.

REPARACION. REPOSICION

Cada 5 años se revisarán las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones. La reposición de los acristalamientos rotos, así como del material de sellado, reposición de las masillas elásticas, masillas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, será llevada a cabo por un profesional cualificado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/DEL RASTRO 4,1ºB. 23003 JAÉN
TLF.953 92 20 67
estudio@duroarquitectura.es
DURO ARQUITECTOS

12L Lunas

12LT Vidrios templados

1. ESPECIFICACIONES

Acristalamiento formado por una luna o vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico de templado, sustentado por carpintería o fijado directamente a la estructura portante, consiguiendo un aumento de su resistencia a los esfuerzos de origen mecánico y térmico, por lo que su colocación será posible en antepechos y cualquier elemento traslúcido de cubierta en general.

2. CONSERVACION

USO

Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas.

Se evitará el vertido, sobre la fábrica, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

Se evitará apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de acristalamiento.

MANTENIMIENTO

Se inspeccionarán los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, su pérdida de estanqueidad y el estado de los anclajes, en su caso, comprobando que los tornillos estén bien apretados.

El vidrio, una vez colocado, no precisará cuidados especiales salvo la limpieza periódica con agua y productos tradicionales no abrasivos ni alcalinos. En el caso de vidrios con tratamiento de capas, se deberá secar la superficie, tras el aclarado, con un paño suave y limpio para evitar ralladuras.

REPARACION. REPOSICION

Cada 5 años se revisarán las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

La reposición de los acristalamientos rotos, así como del material de sellado, reposición de las masillas elásticas, masillas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, será llevada a cabo por un profesional cualificado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

12 VIDRIERIA Y ELABORADOS SINTETICOS

12L Lunas

12LS Seguridad

1. ESPECIFICACIONES

Acristalamiento compuesto por dos o más lunas unidas íntimamente por una lámina de butiral, sustentado con perfil conformado de neopreno a carpintería o fijado directamente a la estructura portante, consiguiendo así que el conjunto permanezca dentro del marco en caso de rotura, por lo que su colocación será posible en claraboyas, antepechos cualquier elemento traslúcido de cubierta en general.

2. CONSERVACION

USO

Se evitará el vertido, sobre la fábrica, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio. Se evitará apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de acristalamiento.

MANTENIMIENTO

Se inspeccionarán los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, pérdida de estanqueidad, envejecimiento o cambio de color de las láminas intercaladas de butiral de polivinilo. El vidrio, una vez colocado, no precisará cuidados especiales salvo la limpieza periódica con agua y productos tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

En el caso de vidrios con tratamiento de capas, se deberá secar la superficie, tras el aclarado, con un paño suave y limpio para evitar rayados.

REPARACION. REPOSICION

Cada 5 años se revisarán las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones. La reposición de los acristalamientos rotos, así como del material de sellado, reposición de las masillas elásticas, masillas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, será llevada a cabo por un profesional cualificado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

12 VIDRIERIA Y ELABORADOS SINTETICOS

12L Lunas

12LS Seguridad: Puertas

1. ESPECIFICACIONES

Puertas compuestas de hoja/s plegable/s, abatible/s o corredera/s, realizadas con vidrio templado. Recibidas con cerco sobre el cerramiento. Incluirán todas las patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

2. CONSERVACION

MANTENIMIENTO

Cada 6 meses, se efectuará una revisión de los herrajes de colgar, giro y desplazamiento realizándose el engrase si fuera necesario, el estado de los mecanismos, el líquido del freno retenedor y el estado de los elementos del equipo automático sustituyendo las piezas que pudieran ocasionar deficiencias en el funcionamiento. Periódicamente se limpiará la suciedad y residuos de polución evitando los productos abrasivos que puedan rayarla. Cada año se revisarán y engrasarán los herrajes de cierre y seguridad.

REPARACION. REPOSICION

En caso de rotura de alguna parte de la carpintería, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

12 VIDRIERIA Y ELABORADOS SINTETICOS

12L Lunas

12LT Termoacústicas

1. ESPECIFICACIONES

Acristalamiento compuesto por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado de neopreno a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo así aislamiento térmico y acústico, o control solar mediante tratamiento de los vidrios.

2. CONSERVACION

USO

Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas.

Se evitará el vertido, sobre la fábrica, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

Se evitará apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de acristalamiento.

MANTENIMIENTO

Se inspeccionarán los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, o su pérdida de estanqueidad.

El vidrio, una vez colocado, no precisará cuidados especiales salvo la limpieza periódica con agua y productos tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

En el caso de vidrios con tratamiento de capas, se deberá secar la superficie, tras el aclarado, con un paño suave y limpio para evitar ralladuras.

REPARACION. REPOSICION

Cada 5 años se revisarán las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

Cada 10 años como máximo se revisará el estado total de la obra, contra todo defecto que pueda producir disminución de la visibilidad a causa de la formación de condensaciones, o depósitos de polvo sobre las caras internas de la cámara

La reposición de los acristalamientos rotos, así como del material de sellado, reposición de las masillas elásticas, masillas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, será llevada a cabo por un profesional cualificado.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

12 VIDRIERIA Y ELABORADOS SINTETICOS

12S Elaborados sintéticos

1. ESPECIFICACIONES

Acristalamiento formado por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación con perfiles y gomas constituyen cubiertas, lucernarios, claraboyas, cerramientos verticales, etc., pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

2. CONSERVACION

USO

Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado. Se evitará el vertido sobre el empanelado, de productos químicos y disolventes capaces de atacar al vidrio. Se evitará apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del empanelado.

MANTENIMIENTO

Se inspeccionará el vidrio cada 3 años para detectar posibles cambios de color o deterioro del vidrio y de los perfiles extrusionados, o su pérdida de estanqueidad.

Una vez colocado, no precisará cuidados especiales salvo la limpieza periódica con agua y productos tradicionales no abrasivos ni alcalinos, ni disolventes.

REPARACION. REPOSICION

En caso de tener que reparar un vidrio bastará con retirar el junquillo de la carpintería, en caso de haberlo, y colocar un nuevo vidrio. La reposición de los acristalamientos rotos, así como del material de sellado, reposición de las masillas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, será llevada a cabo por un profesional cualificado.

14 DECORACION

14W Varios

14WW Varios: Indicadores luminosos

1. ESPECIFICACIONES

Elementos luminosos, verticales u horizontales, de funcionamiento automático o no, que sirven para orientar o señalizar a los usuarios.

2. CONSERVACION

MANTENIMIENTO

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de las luminarias se aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

REPARACION. REPOSICION

La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando estas alcancen su duración media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Julio de 2024

Fdo: Eduardo Duro Almazán - Arquitecto



Colegio Oficial de Arquitectos de Jaén, Colegiado nº 220



IV. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

COSTES DIRECTOS E INDIRECTOS

En relación a los costes directos: se utilizará la relación de precios unitarios descompuestos que se describen en el Banco de precios "Base de Costes de la Construcción de Andalucía 2023 (BCCA 2023).

En relación a los costes indirectos: se aplicará el 13% de costes indirectos.

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP_01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS								
01WWW02N	**u TALADO ARBOL+TOCÓN DIÁMETRO 30-60 cm C/C. MEC.**								
	Talado de árbol, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco, con motosierra, inlcuso extracción de tocón y raíces con posterior relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación, troceado de ramas, tronco y raíces , retirada de restos y desechos, y carga a camión. Medida la unidad talada.								
*	Partida adicional, retirar arbolado	5				5,00			
							5,00	45,09	225,45
01EEE000091N	**ud DESMONTADO DE MECANISMOS ELÉCTRICOS CON APROVECHAMIENTO**								
	Levantado y desmontado de mecanismos de la red de instalación electrica interior bajo tubo protector en muro hasta caja de registro, con medios manuales, para su posterior reubicación, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor. Se incluyen cableado, mecanismos, cajas y ccesorios. Medida la cantidad ejecutada.								
*	Levantar caja y cableado en muro de hormigón, cara interior	1				1,00			
							1,00	10,92	10,92
01RCE90001	**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ENFOSCADO DE MORTERO EN PAREDES**								
	Demolición selectiva con medios manuales de enfoscado de mortero en paredes. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
*	*Cara Noreste								
*	Picado bloques de hormigón, exterior	1	47,45			47,45			
*	Picado bloques de hormigón, interior	1	12,80			12,80			
*	Picado parte sin muro de hormigón refuerzo, exterior	1	30,23			30,23			
*	Picado parte sin muro de hormigón refuerzo, interior	1	30,03			30,03			
*	*Descontar puerta entrada	-2	8,69			-17,38			
*	*Descontar emparchado	-1	0,40		0,50	-0,20			
*	*Muro de jardinera interior								
*	Picado cara exterior	1	87,00			87,00			
*		1	1,20		1,30	1,56			
*	Picado cara interior	1	66,00		1,20	79,20			
*		1	1,20		1,20	1,44			
*	*Descontar cara de caseta	-1	7,00		1,30	-9,10			
*	*Parte de contención final de jardinera								
*	Muro vertical	1	2,00		1,40	2,80			
*	*Separación con parcela sin edificar y talud de terreno	2	70,35			140,70			
*	*Muro Norte	1	27,25			27,25			
*	*Muro Suroeste, partes fisuradas	2	19,85			39,70			
*		2	38,50			77,00			
*		2	24,38			48,76			
*		2	134,45			268,90			
*	*Muro Sureste, fisuras	2	39,07			78,14			
*		2	13,76			27,52			
							973,80	6,71	6.534,20
01KSR90001	**m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE REJA METÁLICA**								
	Demolición selectiva con medios manuales de reja metálica. Medida la superficie de fuera a fuera.								
*	Partes sueltas o en mal estado	1	1,65			1,65			
*		1	1,23			1,23			
*	Malla electrosoldada	1	0,40			0,40			

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
*		1	2,47			2,47			
*	*Reducción al tratarse de alambre de espinas	1	3,74		0,01	0,04			
*	En muro Sureste	1	56,38		0,40	22,55			
*	*Reducción por alambre de espinas	1	20,00		0,01	0,20			
*	Demoler tramo módulo en mal estado	1	2,60		1,62	4,21			
							32,75	8,70	284,93
01ALH90004.	**m3 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE MURO DE L/H O BLQ DE HORMIG**								
	Demolición selectiva con medios mecánicos de muro de ladrillo hueco o bloque de hormigón. Medido el volumen inicial deduciendo huecos.								
*	Demoler emparchado del muro Norte	1	0,40	0,30	0,50	0,06			
*	Demoler tramo módulo en mal estado	1	2,60	0,25	1,00	0,65			
							0,71	13,13	9,32
01TLL90100	**m2 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS**								
	Limpieza y desbroce de terreno, con medios mecánicos. Medida la superficie en verdadera magnitud.								
*	Enredaderas detrás de jardinera interior	1	348,04			348,04			
*	Jardinera	1	66,38	1,20		79,66			
							427,70	0,28	119,76
	TOTAL CAPÍTULO CAP_01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS.....								7.184,58

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP_08 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO								
03CWW00010	**m ANCLAJE INYECCIÓN PERMANENTE HASTA 45 t**								
	Anclaje mediante inyección permanente para muros, cimentaciónes y taludes hasta 45º, formado por: cabeza de anclaje cable de 4 torones ST-170/190 de 0,6 de diámetro, tensado con gato multifilar en una sola fase, blocaje con cuña triangular de fricción, inyección de cemento CEM II/A-L 32,5 N hasta 45 kg/m para protección y formación de bulbo, incluso p.p. de placas, cabezas, cuñas, caperuza de protección; según NCSR-02, CTE. Medida la longitud desde la placa de anclaje hasta el extremo del bulbo.								
	* Grapas en muros de bloques de hormigón, cara Norte	10	0,30			3,00			
	* Grapa en muro de jardinera	12	0,30			3,60			
	*	3	0,30			0,90			
	* Grapas muros Norte, Suroeste	21	0,30			6,30			
	* Grapas muro Sureste	10	0,30			3,00			
							16,80	211,85	3.559,08
10CWW00021	**m2 BANDA DE REFUERZO DE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO**								
	Banda de refuerzo de malla de fibra de vidrio revestido de PVC, con un peso mínimo de 217 gr/m2, incluso fijación al soporte y tensado. Medida la superficie ejecutada.								
	* Malla en fisuras, cara Norte	10	0,60			6,00			
	* En muro de jardinera	12	0,60			7,20			
	*	3	0,60			1,80			
	* Malla en emparchado cara norte	2	0,60			1,20			
	* Mallas muros Norte, Suroeste	21	0,30			6,30			
	* Malla muro Sureste	10	0,30			3,00			
	* Malla adicional para fisuras	1	4,00			4,00			
	* Varios	1	50,00			50,00			
							79,50	7,54	599,43
21RSS00095.	**m2 RESANADO HOMIGÓN ARMADO + PASIVADO ARMADURAS + RECONSTRUCCIÓN VO**								
	Reparación de elementos de hormigón armado de acuerdo con las instrucciones de la norma UNE-1504 e instrucciones del fabricante compuesto por: 1- Picado con martillo eléctrico, eliminando el revestimiento de mortero y el hormigón en mal estado, con fisuraciones o falta de adherencia, y en toda la superficie en contacto con armaduras o perfiles metálicos con oxidación, dejando libre un espacio de 3 cm por detrás de las barras o perfiles, en toda la longitud afectada más 5 cm de zona de acero sin oxidar por cada extremo. 2- Limpieza de las armaduras o perfiles metálicos mediante proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1. (Se elimina la capa de laminación, casi todo el óxido visible y las partículas extrañas del soporte, hasta quedar un 95% de la superficie limpia y de color blanco con algunas manchas). 3- Imprimación para la protección de armaduras o perfiles metálicos frente a la corrosión con la aplicación de un producto a base de cemento, de un componente, mejorado con resina sintética y humo de sílice en una primera capa de 1 mm de espesor aplicado con brocha de pelo duro, y una segunda capa del mismo espesor tras un plazo de espera de 4-5 horas a 20ºC. 4- Imprimación toda la superficie de hormigón a reparar mediante la aplicación de una capa de un producto a base de cemento, de un componente, mejorado con resina sintética y humo de sílice con brocha de pelo duro, sobre el soporte previamente humedecido hasta la total saturación capilar, permitiendo que penetre el producto en el soporte cubriendo toda la superficie de reparación. 5- Restitución del volumen de hormigón armado afectado con mortero de reparación un mortero de reparación de 1 componente con inhibidores de corrosión, polímero modificado, de baja retracción equivalente de espesor medio 40 mm ejecutado sobre la imprimación en fresco, en caso de aplicación en distintas capas se realizará con material "fresco sobre fresco". Con p.p. de pequeño material, protecciones impermeables colocadas sobre andamios durante la ejecución de los trabajos, y todo tipo de medidas de protección para su ejecución en el inmueble habitado. Medida la superficie ejecutada de fuera a fuera de la zona de picado de hormigón (medido antes de la reparación con mortero). Incluida plataforma telescópica elevadora.								
	* Muro de hormigón Noreste, cara interior	1	302,78		0,10	30,28			

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
17 JUL 2024
SUPERVISADO
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
*	Cara exterior con acera	1	106,10		0,10	10,61			
*	Muro de hormigón Norte con parcela sin edificar	1	134,00		0,10	13,40			
*	Cara exterior (comprobar en obra, zona enterrada)	1	60,00		0,10	6,00			
*	*Coeficiente por superficie realmente dañada 10%								
							60,29	152,24	9.178,55
03RZK90010	**m3 RECALCE DE ZAPATA CORRIDA Y CENTRADA**								
	Recalce de zapata corrida o centrada de fábrica de ladrillo macizo de 3 pies, formado por: refuerzo de hormigón HA-25 de 0.50x1.50 m., armado con parrilla de acero B400S, ejecutado por bataches, incluso excavación manual en galería, encofrados perdidos, hormigón en masa, relleno compactado y p.p. pozos para bomba de achique, extracción de aguas, y trabajos complementarios; construido según CodE y CTE. Medido la longitud ejecutada.								
*	Refuerzo cimentación en muro corrido	8	2,60	0,60	0,40	4,99			
							4,99	604,74	3.017,65

TOTAL CAPÍTULO CAP_08 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO..... 16.354,71

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP_02 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02ZBB00002	**m3 EXC. ZANJAS, TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m**								
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, incluso extracción a los bordes. Medido el volumen en perfil natural.								
*	Tierra de jardinera	1	66,40	1,10	1,20	87,65			
*	Zanja de nueva zapata corrida	1	2,60	0,60	0,50	0,78			
							88,43	59,69	5.278,39
02RCB00001	**m2 COMPACTACIÓN SUPERFICIAL REALIZADA CON PISÓN MANUAL**								
	Compactación superficial realizada con pisón manual, al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.								
*	Fondo de nueva zapata corrida	1	2,60	0,60		1,56			
							1,56	3,81	5,94
02RRB00001	**m3 RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES**								
	Relleno con tierras realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 20 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad. Medido el volumen en perfil compactado.								
*	Tierra de jardinera (reponer)	1	66,40	1,10	1,20	87,65			
							87,65	35,50	3.111,58
15JWW90003	**m3 EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL**								
	Extendido manual de tierra vegetal cribada suministrada a granel para formarción de capa uniforme. Medido el volumen ejecutado.								
*	Capa de 10cm	1	66,40	1,20	0,10	7,97			
							7,97	21,16	168,65
15JPP00006	**u ARBUSTO CORRIENTE**								
	Arbusto corriente de porte medio, de variado color y vegetación, servido a raíz desnuda o en maceta, incluso apertura de hoyo, plantación, suministro de abonos, riegos y conservación. Medida la cantidad ejecutada.								
*		6				6,00			
							6,00	30,26	181,56
15JAW90005N	**u TRASPLANTE DE ÁRBOL DE 90cm DIÁMETRO**								
	Trasplante de árbol de 90 cm de diámetro, con trasplantadora. Medida la unidad transplantada.								
*	Replantar arbolado previo	3				3,00			
							3,00	527,47	1.582,41
	TOTAL CAPÍTULO CAP_02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....								10.328,53

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
17 JUL 2024
SUPERVISADO
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP_03 CIMENTACIONES								
03WSS00131	**m3 SUB-BASE DE ZAHORRA NATURAL**								
	Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base,relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor. Medido el volumen teórico ejecutado.								
*	Nueva zapata corrida	1	2,60	0,60	0,10	0,16			
							0,16	28,56	4,57
03WSS80000	**m2 CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 cm ESP. MEDIO**								
	Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según CodE y CTE. Medida la superficie ejecutada.								
*	Fondo de zapata corrida	1	2,60	0,60		1,56			
							1,56	14,74	22,99
03HRZ80080	**m3 HORM. ARM. HA-30/B/15/XC2 B500S EN ZAPATAS Y ENCEPADOS V/BOMBA**								
	Hormigón armado HA-30/B/15/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 15 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 40 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.								
*	Volumen de zapata corrida	1	2,60	0,60	0,40	0,62			
							0,62	219,32	135,98
	TOTAL CAPÍTULO CAP_03 CIMENTACIONES.....								**163,54**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP_04 ALBAÑILERÍA								
06BHH00031	**m2 FÁBRICA RESISTENTE 20 cm ESP. BLOQUE DE HORMIGÓN**								
	Fabrica resistente de 20 cm de espesor, con bloque hueco de carga de hormigón de 40x20x20 cm, para revestir, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; construida según CTE y NCSR-02. Medida deduciendo huecos.								
*	Rellenar emparchado del muro Norte	1	0,40		0,50	0,20			
*	Nuevo tramo reconstruir módulo	1	2,60		1,00	2,60			
							2,80	38,61	108,11
06WWR80060	**m2 RECIBIDO DE CERCOS EN CERRAM. EXTERIORES (FAB. REVESTIR)**								
	Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, con mortero de cemento M5 (1:6), incluso trabajos complementarios. Medida la superficie ejecutada.								
*	Reposición de anclaje de vallado o similares	1	3,00			3,00			
							3,00	21,67	65,01
06WWN00002N	**m2 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA EN EDIFICIO DE OFICINAS/EDIFICIO PÚBLICO**								
	Ayuda de albañilería en edificio de oficinas o edifiicio público consistiendo en la realización de regolas, calos, colocación de cajillos, cajas de derivación, etc. para la realización de la instalaciones, incluso recogida de escombros y transporte a vertedero. Medido el m2 ejecutado.								
*	Ayuda cable, caseta y varios	1	20,00			20,00			
							20,00	121,60	2.432,00
	TOTAL CAPÍTULO CAP_04 ALBAÑILERÍA.....								2.605,12

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP_05 REVESTIMIENTOS								
10CEE00003	**m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES**								
	Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.								
*	Medición: Muro de bloques Noreste	1	102,93			102,93			
*	Medición: Muro de jardinera	1	160,10			160,10			
*	Medición: Parte final de jardinera	1	2,80			2,80			
*	Medición: Muro talud de terreno, Norte	1	140,70			140,70			
*	Medición: Muro con parcela sin edificar	1	27,25			27,25			
*	Medición: Muro Suroeste	1	434,36			434,36			
*	Medición: Muro Sureste	1	105,66			105,66			
							973,80	19,76	19.242,29
	TOTAL CAPÍTULO CAP_05 REVESTIMIENTOS								**19.242,29**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP_06 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA								
11APA00151	**m2 CANCELA CERCO Y BASTIDOR CON PLETINAS Y BARROTES CUADRADILLO**								
	Cancela formada por: cerco y bastidor de hoja con pletinas de 60,8 mm y barrotes de cuadradillos de 14 mm, incluso herrajes de colgar y seguridad, cerradura y pomos o manivela. Medida de fuera a fuera del cerco.								
	* Módulo tipo a sustituir	1	3,58		2,24	8,02			
	* Lateral de puerta entrada	1	0,45			0,45			
	* Parte superior	2	1,28			2,56			
	* Lateral más al Sureste	1	1,65			1,65			
	* Superficie de alambres de espinas	1	3,74			3,74			
							16,42	75,04	1.232,16
	TOTAL CAPÍTULO CAP_06 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA								1.232,16

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP_07 PINTURAS								
21PEPP00001	**m2 PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO**								
	Pintura pétrea lisa al cemento sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento,formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
*	*Partidas de enfoscado con mortero:								
*	Muro de bloques Noreste	1	102,93			102,93			
*	Muro de jardinera	1	160,10			160,10			
*	Parte final de jardinera	1	2,80			2,80			
*	Muro talud de terreno, Norte	1	140,70			140,70			
*	Muro con parcela sin edificar	1	27,25			27,25			
*	Muro Suroeste	1	434,36			434,36			
*	Muro Sureste	1	105,66			105,66			
*	Varios								
							973,80	6,57	6.397,87
21PEWW00150.	**m2 PINTURA PLAST EPOXIDICA S/PARAMENTOS O PAVIMENTOS DE HORMIGON**								
	Pintura exterior plástica epoxidica paramentos verticales, horizontales o pavimentos,compuesto por mano de adherencia y fondo y mano de acabado, incluso limpieza inicial y posterior de material sobrante. Medida a cinta corrida descontando huecos mayores de 1,00 m2. Incluso p.p. de plataforma elevadora telescópica.								
*	Muro de hormigón Noreste, cara interior	1	302,78			302,78			
*	Cara exterior con acera	1	106,10			106,10			
*	Muro de hormigón Norte con parcela sin edificar	1	134,00			134,00			
*	Cara exterior (comprobar en obra, zona enterrada)	1	60,00			60,00			
*	Pintar zapata corrida y muro pantalla ya ejecutado	1	39,92	2,00		79,84			
*		1	0,30			0,30			
							683,02	13,80	9.425,68
21PEWW00100	**m2 TRATAMIENTO SUPERFICIAL ANTIPINTADAS Y ANTICARBONACIÓN**								
	Tratamiento superficial antipintadas y anticarbonación, a base de emulsión acrílica incolora, sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo, hormigón o piedra, formado por: limpieza del soporte, humidificación del paramento mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
*	Varios	1	150,00			150,00			
							150,00	7,99	1.198,50
21PEEE00006	**m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA**								
	Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras.								
*	Vallado de muro Noreste	20	12,83			256,60			
*		1	19,87			19,87			
*	Vallado de muro Norte con terraplén	3	12,83			38,49			
*	Vallado Norte con parcela sin edificar	1	44,15			44,15			
*	Vallado Suroeste aparcamiento	1	29,50			29,50			
*		1	57,60			57,60			
*	Vallado Suroeste	1	33,95			33,95			
*		18	12,73			229,14			
*		1	4,18			4,18			
*	Vallado Sureste	1	17,04			17,04			
*		1	68,65			68,65			
							799,17	8,38	6.697,04

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
21PEEE00005	**m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA**								
	Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica galvanizada, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color. Medidas dos caras.								
*	Puerta de entrada muro Noreste	1	9,09			9,09			
*	Puerta de aparcamiento Suroeste	1	2,50			2,50			
*		1	12,20			12,20			
*	Puerta de entrada Suroeste	1	12,14			12,14			
*	Puerta de entrada Sureste	1	8,02			8,02			
							43,95	10,35	454,88
21PEEE90041	**m2 PINT ANTICORROSIVA ANTIOX CON INCLUSION PARTÍCULAS METALICAS**								
	Pintura anticorrosiva y antioxidante con partículas metálicas en suspensión, sobre cerrajería de fundición de hierro o metálica, formada por rascado y limpieza de óxidos, mano de imprimación y dos manos de color, incluso limpieza inicial del soporte y posterior de material sobrante. Medida la superficie ejecutada a tres caras.								
*	*Chapa grecada exterior en partes del cerramiento (ambas caras)								
*	Vallado de muro Noreste	40	12,83			513,20			
*		2	19,87			39,74			
*	Vallado de muro Norte con terraplén	6	12,83			76,98			
*	Vallado Suroeste	36	12,73			458,28			
*		2	4,21			8,42			
*	Vallado Sureste	2	17,04			34,08			
*		2	68,65			137,30			
							1.268,00	10,58	13.415,44
	TOTAL CAPÍTULO CAP_07 PINTURAS								37.589,41

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP_09 CONTROL DE CALIDAD								
18TGB00010	**ud Dimensiones y masa por unidad en láminas bituminosas**								
	Ensayo para determinar las dimensiones y masa por unidad en láminas bituminosas. Cumpliendo con la normativa UNE-EN 1848-1:2000 y UNE-EN 1849-1:2000. Medida la unidad ensayada. No aplicable para PEM inderior a 300.000€.								
	*	1				1,00			
							1,00	98,14	98,14
18HHL00010	**ud Resistencia a compresión en hormigón endurecido**								
	Ensayo en laboratorio de resistencia a compresión al hormigón endurecido mediante programa PROBETHA 08. Cumpliendo con la normativa UNE-EN 12350-1:2020, UNE-EN 12390-2:2020, el apartado 57.3.2 del Capítulo 13 del Código Estructural y UNE-EN 12390-3:2020. Medida la unidad ensayada.								
	*	1				1,00			
							1,00	66,99	66,99
18HHL00040	**ud Resistencia a flexión en hormigón endurecido**								
	Ensayo en laboratorio de resistencia a flexión mediante 3 probetas para hormigones endurecidos. Cumpliendo con la normativa UNE-EN 12390-5:2020. Medida la unidad ensayada.								
	*	1				1,00			
							1,00	197,75	197,75
18RHH00020	**u Resistencia a compresión en bloques de hormigón**								
	Ensayo para determinar la resistencia a compresión en bloques de hormigón, según la UNE 772-1:2011+A1:2016. Medida el tipo ensayado.								
	*	1				1,00			
							1,00	141,25	141,25
18ORR00030	**ud Absorción de agua por capilaridad de mortero endurecido**								
	Ensayo para determinar el coeficiente de absorción de agua por capilaridad del mortero endurecido de revocos y enlucidos. Cumpliendo con la norma UNE EN 1015-18:2003. Medida la unidad ensayada.								
	*	1				1,00			
							1,00	124,30	124,30
18ORR00040	**ud Adherencia al soporte en obra de mortero endurecido**								
	Ensayo para determinar la adherencia al soporte en obra de mortero en durecido incluyendo 5 determinaciones. Procedimientos basados en la norma UNE EN 1015-12 y recomendaciones de AFAM. Medida la unidad ensayada para 500m2 de fachada.								
	*	1				1,00			
							1,00	226,00	226,00
18ORR00060	**ud Consistencia del mortero**								
	Ensayo para determinar la consistencia del mortero según normativa UNE EN 1015-3:2000, UNE EN 1015-3:2000/A1:2005, UNE EN 1015-3:2000+A2:2007. Realizando un ensayo por cada 1000m2 de tipología.								
	*	1				1,00			
							1,00	56,50	56,50
18ZZZ00000	**ud DEDUCCIÓN POR ENSAYOS**								
	Deducción del presupuesto de ensayos prescritos por la Dirección Técnica hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material, según cláusula 38 del DECRETO 3854/70.								
	*	-1				-1,00			
							-1,00	910,93	-910,93
	TOTAL CAPÍTULO CAP_09 CONTROL DE CALIDAD.....								0,00

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
17 JUL 2024
SUPERVISADO
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP_10 GESTIÓN DE RESIDUOS								
17AHA00220	**t RETIRADA RESIDUOS ACERO DEMOL. DIST. MÁX. 15 km**								
	Retirada de residuos de acero en obra de demolición situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.								
*	Aproximación RCD's (-1 para hacer que el precio se incremente)	1	0,80			0,80			
							0,80	-76,20	-60,96
17HHN00180N	**m³ RETIRADA RESIDUOS HORMIGÓN DEMOL. A PLANTA VALORIZ. 15 Km**								
	Retirada de residuos de hormigón en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 Km, formada por: cargas, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
*	Aproximación RCD's	1	10,00			10,00			
							10,00	20,49	204,90
17HAW00320	**m3 RETIRADA RESIDUOS ARIDOS Y PIEDRAS DEMOL. A PLANTA VALORIZ. 15km**								
	Retirada de residuos de áridos y piedras en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
*	Aproximación RCD's	1	8,00			8,00			
							8,00	24,66	197,28
	TOTAL CAPÍTULO CAP_10 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								341,22

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CAP_11 SEGURIDAD Y SALUD								
19SIC10002	**u PROTECTOR AUDITIVO DE CABEZA CASQUETES ESPUMA**								
	Protector auditivo de cabeza fabricado con casquetes ajustables de espuma de PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	*	6				6,00			
							6,00	21,47	128,82
19SIC10007	**u PAR TAPONES ANTIRRUIDO GOMAESPUMA**								
	Par de tapones antirruidodesechable fabricado gomaespuma, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	*	6				6,00			
							6,00	0,90	5,40
19SIC30001	**u MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA**								
	Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	*	6				6,00			
							6,00	2,26	13,56
19SIC90001	**u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA**								
	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	*	6				6,00			
							6,00	2,83	16,98
19SIM90001	**u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO**								
	Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	*	6				6,00			
							6,00	2,81	16,86
19SIM90011	**u PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 00**								
	Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 2500 V clase 00, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	*	6				6,00			
							6,00	33,79	202,74
19SIP90001	**u PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.**								
	Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	*	6				6,00			
							6,00	27,69	166,14
19SIT90008	**u CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL**								
	Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	*	6				6,00			
							6,00	3,96	23,76
19SIW90001	**u CARTUCHO CREMA PROTECTORA SOLAR**								
	Cartucho de crema protectora solar de 500 ml para uso industrial según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.								
	*	6				6,00			
							6,00	2,28	13,68
19SSA00001	**u CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m**								
	Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.								
	*	20				20,00			
							20,00	3,11	62,20

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
17 JUL 2024
SUPERVISADO
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19SSA00051	**m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.**								
	Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.								
	*	1	30,01			30,01			
							30,01	1,92	57,62
19SSS90102	**u SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, SIN SOPORTE**								
	Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, sin soporte metálico, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								
	*	1				1,00			
							1,00	14,52	14,52
19SSS90112	**u SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, SIN SOPORTE**								
	Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, sin soporte metálico, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								
	*	1				1,00			
							1,00	23,10	23,10
19SSW90002	**u SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0,90 m**								
	Señal de peligro reflectante de 0,90 m, con trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								
	*	1				1,00			
							1,00	15,97	15,97
19SSW90101	**u PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL REFLECTANTE 1,50x0,45 m**								
	Panel direccional provisional reflectante de 1,50x0,45 m, sobre soportes con base en T, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								
	*	1				1,00			
							1,00	27,89	27,89
19WMM90010	**u RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO, 12 MESES**								
	Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar en 12 meses; según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador.								
	*	6				6,00			
							6,00	24,86	149,16
19ZZZ00000	**u DEDUCCIÓN E.B.S.S. INCLUIDO EN 13% DE COSTES INDIRECTOS**								
	Deducción del coste del Estudio Básico de Seguridad y Salud ya que se considera incluido dentro del 13% de los costes indirectos aplicados al proyecto.								
	*	-1				-1,00			
							-1,00	938,40	-938,40
	TOTAL CAPÍTULO CAP_11 SEGURIDAD Y SALUD.....								0,00
	TOTAL.....								95.041,56

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
17 JUL 2024
SUPERVISADO
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

RESUMEN DE PRESUPUESTO

DURO ARQUITECTOS

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAP_01	DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	**7.184,58**	7,56
CAP_08	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	**16.354,71**	17,21
CAP_02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	**10.328,53**	10,87
CAP_03	CIMENTACIONES	**163,54**	0,17
CAP_04	ALBAÑILERÍA	**2.605,12**	2,74
CAP_05	REVESTIMIENTOS	**19.242,29**	20,25
CAP_06	CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	**1.232,16**	1,30
CAP_07	PINTURAS	**37.589,41**	39,55
CAP_09	CONTROL DE CALIDAD	**0,00**	0,00
CAP_10	GESTIÓN DE RESIDUOS	**341,22**	0,36
CAP_11	SEGURIDAD Y SALUD	**0,00**	0,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**95.041,56**	
	13,00% Gastos generales 12.355,40		
	6,00% Beneficio industrial 5.702,49		
	SUMA DE G.G. y B.I.	18.057,89	
	21,00% I.V.A	23.750,88	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**136.850,33**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**136.850,33**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

JAÉN, a 15 de Julio de 2024.

El promotor **La dirección facultativa**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AGM00500		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N**			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	13,90	15,32	
GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	41,60	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			79,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

AGM00800		**m3**	**MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.**			
			Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,67	
AA00300	1,102	m3	ARENA GRUESA	13,90	15,32	
GA00200	1,288	l	PLASTIFICANTE	2,72	3,50	
GC00200	0,258	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	41,60	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			83,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

ATC00100		**h**	**CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.**			
			Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
TO00100	1,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	23,17	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
			TOTAL PARTIDA.....			45,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

ATC00400		**h**	**CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE**			
			Cuadrilla formada por un oficial 1ª instalador y ayudante especialista.			
TA00200	1,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	22,36	
TO02000	1,000	h	OF. 1ª INSTALADOR	23,17	23,17	
			TOTAL PARTIDA.....			45,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO CAP_01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

01WWW02N u **TALADO ARBOL+TOCÓN DIÁMETRO 30-60 cm C/C. MEC.**

Talado de árbol, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco, con motosierra, inlcuso extracción de tocón y raíces con posterior relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación, troceado de ramas, tronco y raíces , retirada de restos y desechos, y carga a camión. Medida la unidad talada.

TO00800	0,510	h	OF. 1ª JARDINERO	23,17	11,82	
TA00100	1,005	h	AYUDANTE	22,36	22,47	
ME00400	0,090	h	RETROEXCAVADORA	52,09	4,69	
MS00100	0,375	h	SIERRA MECÁNICA	2,44	0,92	
			Suma la partida			39,90
			Costes indirectos	13,00%		5,19
			TOTAL PARTIDA			45,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

01EEE000091N ud **DESMONTADO DE MECANISMOS ELÉCTRICOS CON APROVECHAMIENTO**

Levantado y desmontado de mecanismos de la red de instalación electrica interior bajo tubo protector en muro hasta caja de registro, con medios manuales, para su posterior reubicación, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor. Se incluyen cableado, mecanismos, cajas y ccesorios. Medida la cantidad ejecutada.

TP00100	0,439	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	9,66	
			Suma la partida			9,66
			Costes indirectos	13,00%		1,26
			TOTAL PARTIDA			10,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

01RCE90001 m2 **DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ENFOSCADO DE MORTERO EN PAREDES**

Demolición selectiva con medios manuales de enfoscado de mortero en paredes. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.

TP00100	0,270	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	5,94	
			Suma la partida			5,94
			Costes indirectos	13,00%		0,77
			TOTAL PARTIDA			6,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

01KSR90001 m2 **DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE REJA METÁLICA**

Demolición selectiva con medios manuales de reja metálica. Medida la superficie de fuera a fuera.

TP00100	0,350	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	7,70	
			Suma la partida			7,70
			Costes indirectos	13,00%		1,00
			TOTAL PARTIDA			8,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

01ALH90004. m3 **DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MECÁNICOS DE MURO DE L/H O BLQ DE HORMIG**

Demolición selectiva con medios mecánicos de muro de ladrillo hueco o bloque de hormigón. Medido el volumen inicial deduciendo huecos.

TP00100	0,215	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	4,73	
ME00300	0,194	h	PALA CARGADORA	35,54	6,89	
			Suma la partida			11,62
			Costes indirectos	13,00%		1,51
			TOTAL PARTIDA			13,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
17 JUL 2024
SUPERVISADO
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01TLL90100		m2	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS			
			Limpieza y desbroce de terreno, con medios mecánicos. Medida la superficie en verdadera magnitud.			
TP00100	0,003	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	0,07	
ME00300	0,005	h	PALA CARGADORA	35,54	0,18	
			Suma la partida			0,25
			Costes indirectos		13,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA			0,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO CAP_08 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

03CWW00010 m **ANCLAJE INYECCIÓN PERMANENTE HASTA 45 t**

Anclaje mediante inyección permanente para muros, cimentaciónes y taludes hasta 45º, formado por: cabeza de anclaje cable de 4 torones ST-170/190 de 0,6 de diámetro, tensado con gato multifilar en una sola fase, blocaje con cuña triangular de fricción, inyección de cemento CEM II/A-L 32,5 N hasta 45 kg/m para protección y formación de bulbo, incluso p.p. de placas, cabezas, cuñas, caperuza de protección; según NCSR-02, CTE. Medida la longitud desde la placa de anclaje hasta el extremo del bulbo.

TO02100	2,300	h	OFICIAL 1ª	23,17	53,29	
TP00100	2,400	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	52,82	
CA00220	10,000	kg	ACERO B 400 S	0,80	8,00	
CW00150	0,085	u	JUNTA NEOPRENO CABEZA ANCLAJE PERMANENTE	14,55	1,24	
CW00850	0,085	u	CAPERUZA PROTECCIÓN ANCLAJE PERMANENTE 50 mm	80,46	6,84	
CW00860	0,085	u	JUEGO DE CUÑAS PARA ANCLAJE PERMANENTE	4,71	0,40	
CW00870	1,085	u	CABLE 4 TORONES 0,6 ANCLAJE PERMANENTE	37,08	40,23	
GC00200	0,050	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	8,06	
MP00700	0,050	u	ALQUILER EQUIPO PARA ANCLAJE EN INYECCIONES	192,74	9,64	
MP00800	1,000	u	REPERCUSIÓN UTIL. TRANS. MONTAG. ANCLAJE INYECC.	5,76	5,76	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	

Suma la partida		187,48
Costes indirectos	13,00%	24,37
TOTAL PARTIDA		211,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10CWW00021 m2 **BANDA DE REFUERZO DE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO**

Banda de refuerzo de malla de fibra de vidrio revestido de PVC, con un peso mínimo de 217 gr/m2, incluso fijación al soporte y tensado. Medida la superficie ejecutada.

ATC00100	0,100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	4,52	
CW00400	1,100	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO REV. PVC DE 217 g/m2	1,95	2,15	

Suma la partida		6,67
Costes indirectos	13,00%	0,87
TOTAL PARTIDA		7,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
17 JUL 2024
SUPERVISADO
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21RSS00095.		m2	**RESANADO HOMIGÓN ARMADO + PASIVADO ARMADURAS + RECONSTRUCCIÓN VO**			
			Reparación de elementos de hormigón armado de acuerdo con las instrucciones de la norma UNE-1504 e instrucciones del fabricante compuesto por:			
			1- Picado con martillo eléctrico, eliminando el revestimiento de mortero y el hormigón en mal estado, con fisuraciones o falta de adherencia, y en toda la superficie en contacto con armaduras o perfiles metálicos con oxidación, dejando libre un espacio de 3 cm por detrás de las barras o perfiles, en toda la longitud afectada más 5 cm de zona de acero sin oxidar por cada extremo.			
			2- Limpieza de las armaduras o perfiles metálicos mediante proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1. (Se elimina la capa de laminación, casi todo el óxido visible y las partículas extrañas del soporte, hasta quedar un 95% de la superficie limpia y de color blanco con algunas manchas).			
			3- Imprimación para la protección de armaduras o perfiles metálicos frente a la corrosión con la aplicación de un producto a base de cemento, de un componente, mejorado con resina sintética y humo de sílice en una primera capa de 1 mm de espesor aplicado con brocha de pelo duro, y una segunda capa del mismo espesor tras un plazo de espera de 4-5 horas a 20ºC.			
			4- Imprimación toda la superficie de hormigón a reparar mediante la aplicación de una capa de un producto a base de cemento, de un componente, mejorado con resina sintética y humo de sílice con brocha de pelo duro, sobre el soporte previamente humedecido hasta la total saturación capilar, permitiendo que penetre el producto en el soporte cubriendo toda la superficie de reparación.			
			5- Restitución del volumen de hormigón armado afectado con mortero de reparación un mortero de reparación de 1 componente con inhibidores de corrosión, polímero modificado, de baja retraccióno equivalente de espesor medio 40 mm ejecutado sobre la imprimación en fresco, en caso de aplicación en distintas capas se realizará con material "fresco sobre fresco".			
			Con p.p. de pequeño material, protecciones impermeables colocadas sobre andamios durante la ejecución de los trabajos, y todo tipo de medidas de protección para su ejecución en el inmueble habitado. Medida la superficie ejecutada de fuera a fuera de la zona de picado de hormigón (medido antes de la reparación con mortero). Incluida plataforma telescópica elevadora.			
TP00100	1,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	24,21	
TO00100	0,630	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	14,60	
MA10001	0,700	h	MARTILLO ELÉCTRICO	1,40	0,98	
MA10002	0,115	h	EQUIPO CHORRO ARENA A PRESIÓN	2,86	0,33	
MA10003	3,500	kg	ABRASIVO LIMPIEZA CHORRO A PRESIÓN FORMADO POR PARTÍCULAS SILICA	0,25	0,88	
MA10004	0,100	l	Disolvente de tricloroetileno, para aceites, grasas y resinas	9,65	0,97	
MW00300	0,500	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	10,40	5,20	
KK10005	7,000	kg	Base de cemento, de un componente, mejorado con resina sintética	3,12	21,84	
KK10006	55,000	kg	Mortero de reparación estructural de 1 componente, reforzado con	1,16	63,80	
GW00100	0,263	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,31	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
HR01000	0,500	m2	TOLDO DE LONA PLASTIFICADA	0,70	0,35	
			Suma la partida.....			134,73
			Costes indirectos.....	13,00%		17,51
			TOTAL PARTIDA.....			**152,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03RZK90010		**m3**	**RECALCE DE ZAPATA CORRIDA Y CENTRADA**			
			Recalce de zapata corrida o centrada de fábrica de ladrillo macizo de 3 pies, formado por: refuerzo de hormigón HA-25 de 0.50x1.50 m., armado con parrilla de acero B400S, ejecutado por bataches, incluso excavación manual en galería, encofrados perdidos, hormigón en masa, relleno compactado y p.p. pozos para bomba de achique, extracción de aguas, y trabajos complementarios; construido según CodE y CTE. Medido la longitud ejecutada.			
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	22,01	
MB00100	4,000	h	BOMBA DE AGOTAMIENTO, AGUA Y FANGOS	4,02	16,08	
02PBB00003	1,000	m3	EXC. POZOS TIERRA C. BLANDA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m	47,32	47,32	
02PBB00006	0,740	m3	EXC. POZOS ESCOMBROS MEDIOS MANUALES HASTA 1,50 m	79,90	59,13	
02PBB00013	0,621	m3	EXC. POZOS TIERRA C. BLANDA M. MANUALES PROF. 1,50 A 3 m	70,43	43,74	
02RRB00001	2,065	m3	RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES	31,42	64,88	
02TBB00001	1,787	m3	TRANSPORTE EN INT. DE OBRA, DE TIERRAS CON M. MANUALES	41,82	74,73	
17TTT00100	1,787	m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km	5,59	9,99	
02WGG00003	0,904	m3	EXC. GALERÍA. BAJO ELEM. CONSTRUC. DIVERSOS, TIERRAS C. BLANDA	141,41	127,83	
03ACC00010	25,810	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.	1,35	34,84	
03ERM00001	1,000	m2	ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS	20,01	20,01	
03RXH90010	0,450	m3	HORM. HM-20/B40/XC4 EN RECUPERACIONES DE CIMIENTOS	12,17	5,48	
03RXH90300	0,750	m3	HORM. HA-25/P/40/XC4 EN RECUPERACIONES DE CIMIENTOS	12,17	9,13	

Suma la partida		535,17
Costes indirectos	13,00%	69,57
TOTAL PARTIDA		**604,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO CAP_02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02ZBB00002 m3 **EXC. ZANJAS, TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m**

Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, incluso extracción a los bordes. Medido el volumen en perfil natural.

TP00100	2,400	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	52,82	
			Suma la partida			52,82
			Costes indirectos		13,00%	6,87
			TOTAL PARTIDA			59,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02RCB00001 m2 **COMPACTACIÓN SUPERFICIAL REALIZADA CON PISÓN MANUAL**

Compactación superficial realizada con pisón manual, al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.

TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	3,30	
GW00100	0,060	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,07	
			Suma la partida			3,37
			Costes indirectos		13,00%	0,44
			TOTAL PARTIDA			3,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

02RRB00001 m3 **RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES**

Relleno con tierras realizado con medios manuales, extendido en tongadas de 20 cm, comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad. Medido el volumen en perfil compactado.

TP00100	1,300	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	28,61	
GW00100	0,300	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,35	
MR00200	0,550	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,48	2,46	
			Suma la partida			31,42
			Costes indirectos		13,00%	4,08
			TOTAL PARTIDA			35,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

15JWW90003 m3 **EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL**

Extendido manual de tierra vegetal cribada suministrada a granel para formarción de capa uniforme. Medido el volumen ejecutado.

TO00800	0,040	h	OF. 1ª JARDINERO	23,17	0,93	
TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	8,80	
UJ01800	1,030	m3	TIERRA VEGETAL	8,74	9,00	
			Suma la partida			18,73
			Costes indirectos		13,00%	2,43
			TOTAL PARTIDA			21,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
17 JUL 2024
SUPERVISADO
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15JPP00006		**u**	**ARBUSTO CORRIENTE**			
			Arbusto corriente de porte medio, de variado color y vegetación, servido a raíz desnuda o en maceta, incluso apertura de hoyo, plantación, suministro de abonos, riegos y conservación. Medida la cantidad ejecutada.			
TO00800	0,250	h	OF. 1ª JARDINERO	23,17	5,79	
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,60	
UJ00100	0,001	t	ABONOS	214,13	0,21	
UJ00400	1,000	u	ARBUSTO CORRIENTE PORTE MEDIO	11,56	11,56	
UJ01800	0,300	m3	TIERRA VEGETAL	8,74	2,62	
			Suma la partida			26,78
			Costes indirectos	13,00%		3,48
			TOTAL PARTIDA			30,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

15JAW90005N		**u**	**TRASPLANTE DE ÁRBOL DE 90cm DIÁMETRO**			
			Trasplante de árbol de 90 cm de diámetro, con trasplantadora. Medida la unidad transplantada.			
TO00800	0,337	h	OF. 1ª JARDINERO	23,17	7,81	
TA00100	0,663	h	AYUDANTE	22,36	14,82	
MT00101N	0,660	h	TRASPLANTADORA HIDRÁULICA	672,97	444,16	
			Suma la partida			466,79
			Costes indirectos	13,00%		60,68
			TOTAL PARTIDA			527,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO CAP_03 CIMENTACIONES

03WSS00131 m3 **SUB-BASE DE ZAHORRA NATURAL**

Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base,relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor. Medido el volumen teórico ejecutado.

GW00100	0,100	m3	AGUA POTABLE	1,16	0,12	
ME00300	0,030	h	PALA CARGADORA	35,54	1,07	
MR00400	0,090	h	RULO VIBRATORIO	34,64	3,12	
AW00200	1,120	m3	ZAHORRA NATURAL	18,71	20,96	
			Suma la partida			25,27
			Costes indirectos		13,00%	3,29
			TOTAL PARTIDA			28,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03WSS80000 m2 **CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 cm ESP. MEDIO**

Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según CodE y CTE. Medida la superficie ejecutada.

TO02200	0,050	h	OFICIAL 2ª	22,59	1,13	
TP00100	0,075	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,65	
CH04020	0,110	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	10,26	
			Suma la partida			13,04
			Costes indirectos		13,00%	1,70
			TOTAL PARTIDA			14,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03HRZ80080 m3 **HORM. ARM. HA-30/B/15/XC2 B500S EN ZAPATAS Y ENCEPADOS V/BOMBA**

Hormigón armado HA-30/B/15/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 15 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 40 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CodE y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.

MB00200	0,150	h	BOMBA DE HORMIGONAR	98,06	14,71	
03ACC00011	40,000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,52	60,80	
03HAZ80030	1,000	m3	HORMIGÓN HA-30/B/15/XC2 EN ZAPATAS Y ENCEPADOS	118,58	118,58	
			Suma la partida			194,09
			Costes indirectos		13,00%	25,23
			TOTAL PARTIDA			219,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
17 JUL 2024
SUPERVISADO
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO CAP_04 ALBAÑILERÍA

06BHH00031 m2 **FÁBRICA RESISTENTE 20 cm ESP. BLOQUE DE HORMIGÓN**

Fabrica resistente de 20 cm de espesor, con bloque hueco de carga de hormigón de 40x20x20 cm, para revestir, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; construida según CTE y NCSR-02. Medida deduciendo huecos.

TO00100	0,560	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	12,98	
TP00100	0,280	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	6,16	
AGM00800	0,012	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,40	1,00	
FB00200	12,875	u	BLOQUE HORMIGÓN DE CARGA 40x20X20 cm	1,09	14,03	
			Suma la partida			34,17
			Costes indirectos	13,00%		4,44
			TOTAL PARTIDA			38,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

06WWR80060 m2 **RECIBIDO DE CERCOS EN CERRAM. EXTERIORES (FAB. REVESTIR)**

Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, con mortero de cemento M5 (1:6), incluso trabajos complementarios. Medida la superficie ejecutada.

TA00100	0,350	h	AYUDANTE	22,36	7,83	
TO02100	0,350	h	OFICIAL 1ª	23,17	8,11	
AGM00500	0,030	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	2,40	
WW80010	0,090	kg	PUNTAS 20x100 cm	9,34	0,84	
			Suma la partida			19,18
			Costes indirectos	13,00%		2,49
			TOTAL PARTIDA			21,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

06WWN00002N m2 **AYUDAS DE ALBAÑILERÍA EN EDIFICIO DE OFICINAS/EDIFICIO PÚBLICO**

Ayuda de albañilería en edificio de oficinas o edifiicio público consistiendo en la realización de regolas, calos, colocación de cajillos, cajas de derivación, etc. para la realización de la instalaciones, incluso recogida de escombros y transporte a vertedero. Medido el m2 ejecutado.

TP00100	1,100	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	24,21	
AGM00800	1,000	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	83,40	83,40	
			Suma la partida			107,61
			Costes indirectos	13,00%		13,99
			TOTAL PARTIDA			121,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
17 JUL 2024
SUPERVISADO
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP_05 REVESTIMIENTOS						
10CEE00003		**m2**	**ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES**			
			Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.			
ATC00100	0,350	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	45,18	15,81	
AGM00500	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	79,90	1,68	
			Suma la partida			17,49
			Costes indirectos		13,00%	2,27
			TOTAL PARTIDA			19,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP_06 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA						
11APA00151		**m2**	**CANCELA CERCO Y BASTIDOR CON PLETINAS Y BARROTES CUADRADILLO**			
			Cancela formada por: cerco y bastidor de hoja con pletinas de 60,8 mm y barrotes de cuadradillos de 14 mm, incluso herrajes de colgar y seguridad, cerradura y pomos o manivela. Medida de fuera a fuera del cerco.			
ATC00400	0,200	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	45,53	9,11	
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	1,10	
KA00100	12,500	kg	ACERO EN CUADRADILLOS MANUFACTURADO	1,61	20,13	
KA00200	18,700	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1,50	28,05	
KW01400	0,500	u	CERRADURA LLAVE PLANA	9,92	4,96	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
			Suma la partida			66,41
			Costes indirectos	13,00%		8,63
			TOTAL PARTIDA			75,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO CAP_07 PINTURAS

21PEPP00001 m2 **PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO**

Pintura pétrea lisa al cemento sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento,formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.

TO01000	0,150	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	3,48	
PA00200	0,900	kg	PASTA PÉTREA LISA	2,44	2,20	
WW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,13	
			Suma la partida			5,81
			Costes indirectos		13,00%	0,76
			TOTAL PARTIDA			6,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

21PEWW00150. m2 **PINTURA PLAST EPOXIDICA S/PARAMENTOS O PAVIMENTOS DE HORMIGON**

Pintura exterior plástica epoxidica paramentos verticales, horizontales o pavimentos,compuesto por mano de adherencia y fondo y mano de acabado, incluso limpieza inicial y posterior de material sobrante. Medida a cinta corrida descontando huecos mayores de 1,00 m2. Incluso p.p. de plataforma elevadora telescópica.

TO01005	0,180	h	OF. 2º PINTOR	22,59	4,07	
PW02100	0,250	l	FIJATIVO DE PINTURAS Y GELES	6,38	1,60	
PX00400	0,500	kg	PINTURA RESINAS EPOXI DOS COMPONENTES CON DISOLVENTES	6,83	3,42	
MW00300	0,300	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	10,40	3,12	
			Suma la partida			12,21
			Costes indirectos		13,00%	1,59
			TOTAL PARTIDA			13,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

21PEWW00100 m2 **TRATAMIENTO SUPERFICIAL ANTIPINTADAS Y ANTICARBONACIÓN**

Tratamiento superficial antipintadas y anticarbonación, a base de emulsión acrílica incolora, sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo, hormigón o piedra, formado por: limpieza del soporte, humidificación del paramento mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.

TO01000	0,200	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	4,63	
PA00100	0,100	kg	EMULSIÓN ACRÍLICA INCOLORA	22,69	2,27	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Suma la partida			7,07
			Costes indirectos		13,00%	0,92
			TOTAL PARTIDA			7,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

21PEEE00006 m2 **PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA**

Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras.

TO01000	0,200	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	4,63	
PE00200	0,150	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50	1,58	
PI00300	0,099	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	10,75	1,06	
PW00100	0,033	l	DISOLVENTE	1,96	0,06	
WW00400	0,266	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,09	
			Suma la partida			7,42
			Costes indirectos		13,00%	0,96
			TOTAL PARTIDA			8,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
17 JUL 2024
SUPERVISADO
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21PEEE00005		**m2**	**PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA**			
			Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica galvanizada, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color. Medidas dos caras.			
TO01000	0,250	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	5,79	
PE00200	0,250	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50	2,63	
PI00400	0,100	kg	WASH PRIMMER	4,87	0,49	
PW00100	0,059	l	DISOLVENTE	1,96	0,12	
WW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,13	
			Suma la partida			9,16
			Costes indirectos		13,00%	1,19
			TOTAL PARTIDA			10,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

21PEEE90041		**m2**	**PINT ANTICORROSIVA ANTIOX CON INCLUSION PARTÍCULAS METALICAS**			
			Pintura anticorrosiva y antioxidante con partículas metálicas en suspensión, sobre cerrajería de fundición de hierro o metálica, formada por rascado y limpieza de óxidos, mano de imprimación y dos manos de color, incluso limpieza inicial del soporte y posterior de material sobrante. Medida la superficie ejecutada a tres caras.			
TO01005	0,250	h	OF. 2ª PINTOR	22,59	5,65	
PE00300	0,250	kg	ESMALTE SINTÉTICO CON PARTÍULAS METÁLICAS	10,50	2,63	
PI00300	0,100	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	10,75	1,08	
			Suma la partida			9,36
			Costes indirectos		13,00%	1,22
			TOTAL PARTIDA			10,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO CAP_10 GESTIÓN DE RESIDUOS

17AHA00220 t **RETIRADA RESIDUOS ACERO DEMOL. DIST. MÁX. 15 km**

Retirada de residuos de acero en obra de demolición situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte y descarga en almacén. Medido el peso en bascula puesto en almacén.

EA00100	1,000	t	RESIDUOS DE ACERO	-79,58	-79,58	
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	35,54	0,71	
MK00100	0,300	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	11,44	
			Suma la partida			-67,43
			Costes indirectos	13,00%		-8,77
			TOTAL PARTIDA			-76,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MENOS SETENTA Y SEIS EUROS con MENOS VEINTE CÉNTIMOS

17HHN00180N m³ **RETIRADA RESIDUOS HORMIGÓN DEMOL. A PLANTA VALORIZ. 15 Km**

Retirada de residuos de hormigón en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 Km, formada por: cargas, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.

ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	35,54	0,71	
MK00100	0,300	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	11,44	
EH00110N	1,000	t	CANON GESTION DE RESIDUOS DE HORMIGÓN	5,98	5,98	
			Suma la partida			18,13
			Costes indirectos	13,00%		2,36
			TOTAL PARTIDA			20,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

17HAW00320 m3 **RETIRADA RESIDUOS ARIDOS Y PIEDRAS DEMOL. A PLANTA VALORIZ. 15km**

Retirada de residuos de áridos y piedras en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.

EH00100	1,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS PETREOS	9,67	9,67	
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	35,54	0,71	
MK00100	0,300	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	11,44	
			Suma la partida			21,82
			Costes indirectos	13,00%		2,84
			TOTAL PARTIDA			24,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
17 JUL 2024
SUPERVISADO
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

DURO ARQUITECTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
AA00300	44,712	m3	ARENA GRUESA	13,90	621,50
			Grupo AA0		**621,50**
AW00200	0,179	m3	ZAHORRA NATURAL	18,71	3,35
			Grupo AW0		**3,35**
CA00220	307,095	kg	ACERO B 400 S	0,80	245,68
CA00320	26,784	kg	ACERO B 500 S	0,95	25,44
CA01700	0,768	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,50	1,15
			Grupo CA0		**272,27**
CH04020	0,172	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,30	16,01
			Grupo CH0		**16,01**
CH80070	0,639	m3	HORMIGÓN HA-30/B/15/XC2, SUMINISTRADO	105,25	67,21
			Grupo CH8		**67,21**
CM00200	0,040	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	412,45	16,47
CM00300	0,010	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	443,12	4,42
			Grupo CM0		**20,89**
CW00150	1,428	u	JUNTA NEOPRENO CABEZA ANCLAJE PERMANENTE	14,55	20,78
CW00400	87,450	m2	MALLA FIBRA DE VIDRIO REV. PVC DE 217 g/m2	1,95	170,53
CW00600	1,996	l	DESENCOFRANTE	1,85	3,69
CW00850	1,428	u	CAPERUZA PROTECCIÓN ANCLAJE PERMANENTE 50 mm	80,46	114,90
CW00860	1,428	u	JUEGO DE CUÑAS PARA ANCLAJE PERMANENTE	4,71	6,73
CW00870	18,228	u	CABLE 4 TORONES 0,6 ANCLAJE PERMANENTE	37,08	675,89
			Grupo CW0		**992,51**
EA00100	0,800	t	RESIDUOS DE ACERO	-79,58	-63,66
			Grupo EA0		**-63,66**
EH00100	8,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS PETREOS	9,67	77,36
EH00110N	10,000	t	CANON GESTION DE RESIDUOS DE HORMIGÓN	5,98	59,80
			Grupo EH0		**137,16**
ET00100	8,917	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,07	9,54
			Grupo ET0		**9,54**
FB00200	36,050	u	BLOQUE HORMIGÓN DE CARGA 40x20X20 cm	1,09	39,29
			Grupo FB0		**39,29**
GA00200	25,803	l	PLASTIFICANTE	2,72	70,18
			Grupo GA0		**70,18**
GC00200	11,308	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,24	1.823,29
			Grupo GC0		**1.823,29**
GW00100	56,023	m3	AGUA POTABLE	1,16	64,99
			Grupo GW0		**64,99**
HC09900	-0,010	u	CARTUCHO DE 500 ml DE CREMA PROTECTORA SOLAR	2,02	-0,02
			Grupo HC0		**-0,02**
HR01000	30,145	m2	TOLDO DE LONA PLASTIFICADA	0,70	21,10

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo HR0		**21,10**
HS00100	-0,001	u	CONO BALIZAMIENTO REFLEC. 0,50 m	16,50	-0,02
HS03400	0,000	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	63,29	-0,01
			Grupo HS0		**-0,02**
KA00100	205,250	kg	ACERO EN CUADRADILLOS MANUFACTURADO	1,61	330,45
KA00200	307,054	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1,50	460,58
			Grupo KA0		**791,03**
KK10005	422,030	kg	Base de cemento, de un componente, mejorado con resina sintética	3,12	1.316,73
KK10006	3.315,950	kg	Mortero de reparación estructural de 1 componente, reforzado con	1,16	3.846,50
			Grupo KK1		**5.163,24**
KW01400	8,210	u	CERRADURA LLAVE PLANA	9,92	81,44
			Grupo KW0		**81,44**
PA00100	15,000	kg	EMULSIÓN ACRÍLICA INCOLORA	22,69	340,35
PA00200	876,420	kg	PASTA PÉTREA LISA	2,44	2.138,46
			Grupo PA0		**2.478,81**
PE00200	130,863	kg	ESMALTE SINTÉTICO	10,50	1.374,06
PE00300	317,000	kg	ESMALTE SINTÉTICO CON PARTÍULAS METÁLICAS	10,50	3.328,50
			Grupo PE0		**4.702,56**
PI00300	205,918	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	10,75	2.213,62
PI00400	4,395	kg	WASH PRIMMER	4,87	21,40
			Grupo PI0		**2.235,02**
PW00100	28,966	l	DISOLVENTE	1,96	56,77
PW02100	170,755	l	FIJATIVO DE PINTURAS Y GELES	6,38	1.089,42
			Grupo PW0		**1.146,19**
PX00400	341,510	kg	PINTURA RESINAS EPOXI DOS COMPONENTES CON DISOLVENTES	6,83	2.332,51
			Grupo PX0		**2.332,51**
UJ00100	0,006	t	ABONOS	214,13	1,28
UJ00400	6,000	u	ARBUSTO CORRIENTE PORTE MEDIO	11,56	69,36
UJ01800	10,009	m3	TIERRA VEGETAL	8,74	87,48
			Grupo UJ0		**158,12**
WW00300	159,570	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	95,74
WW00400	865,260	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	285,54
			Grupo WW0		**381,28**
WW80010	0,270	kg	PUNTAS 20x100 cm	9,34	2,52
			Grupo WW8		**2,52**
			TOTAL		**23.568,33**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

DURO ARQUITECTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MA10001	42,203	h	MARTILLO ELÉCTRICO	1,40	59,08
MA10002	6,933	h	EQUIPO CHORRO ARENA A PRESIÓN	2,86	19,83
MA10003	211,015	kg	ABRASIVO LIMPIEZA CHORRO A PRESIÓN FORMADO POR PARTÍCULAS SILICA	0,25	52,75
MA10004	6,029	l	Disolvente de tricloroetileno, para aceites, grasas y resinas	9,65	58,18
			Grupo MA1		**189,85**
MB00100	19,960	h	BOMBA DE AGOTAMIENTO, AGUA Y FANGOS	4,02	80,24
MB00200	0,093	h	BOMBA DE HORMIGONAR	98,06	9,12
			Grupo MB0		**89,36**
ME00300	2,835	h	PALA CARGADORA	35,54	100,77
ME00400	0,450	h	RETROEXCAVADORA	52,09	23,44
			Grupo ME0		**124,21**
MK00100	6,532	h	CAMIÓN BASCULANTE	38,12	248,99
			Grupo MK0		**248,99**
MP00700	0,840	u	ALQUILER EQUIPO PARA ANCLAJE EN INYECCIONES	192,74	161,90
MP00800	16,800	u	REPERCUSIÓN UTIL. TRANS. MONTAG. ANCLAJE INYECC.	5,76	96,77
			Grupo MP0		**258,67**
MR00200	53,875	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,48	241,36
MR00400	0,014	h	RULO VIBRATORIO	34,64	0,50
			Grupo MR0		**241,86**
MS00100	1,875	h	SIERRA MECÁNICA	2,44	4,58
			Grupo MS0		**4,58**
MT00101N	1,980	h	TRASPLANTADORA HIDRÁULICA	672,97	1.332,48
			Grupo MT0		**1.332,48**
MV00100	1,015	h	VIBRADOR	1,82	1,85
			Grupo MV0		**1,85**
MW00300	235,051	h	PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA	10,40	2.444,53
			Grupo MW0		**2.444,53**
			TOTAL		**4.936,37**

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
17 JUL 2024
SUPERVISADO
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

LISTADO DE MANO DE OBRA

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

DURO ARQUITECTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
TA00100	8,064	h	AYUDANTE	22,36	180,31
TA00200	3,284	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	22,36	73,43
			Grupo TA0		**253,74**
TO00100	388,331	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,17	8.997,62
TO00400	1,597	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	23,17	37,00
TO00600	3,072	h	OF. 1ª FERRALLISTA	23,17	71,17
TO00800	5,380	h	OF. 1ª JARDINERO	23,17	124,65
TO01000	346,892	h	OF. 1ª PINTOR	23,17	8.037,48
TO01005	439,944	h	OF. 2ª PINTOR	22,59	9.938,33
TO02000	3,284	h	OF. 1ª INSTALADOR	23,17	76,09
TO02100	39,690	h	OFICIAL 1ª	23,17	919,62
TO02200	0,109	h	OFICIAL 2ª	22,59	2,46
			Grupo TO0		**28.204,42**
TP00100	1.232,031	h	PEÓN ESPECIAL	22,01	27.117,01
			Grupo TP0		**27.117,01**
			TOTAL		**55.575,16**

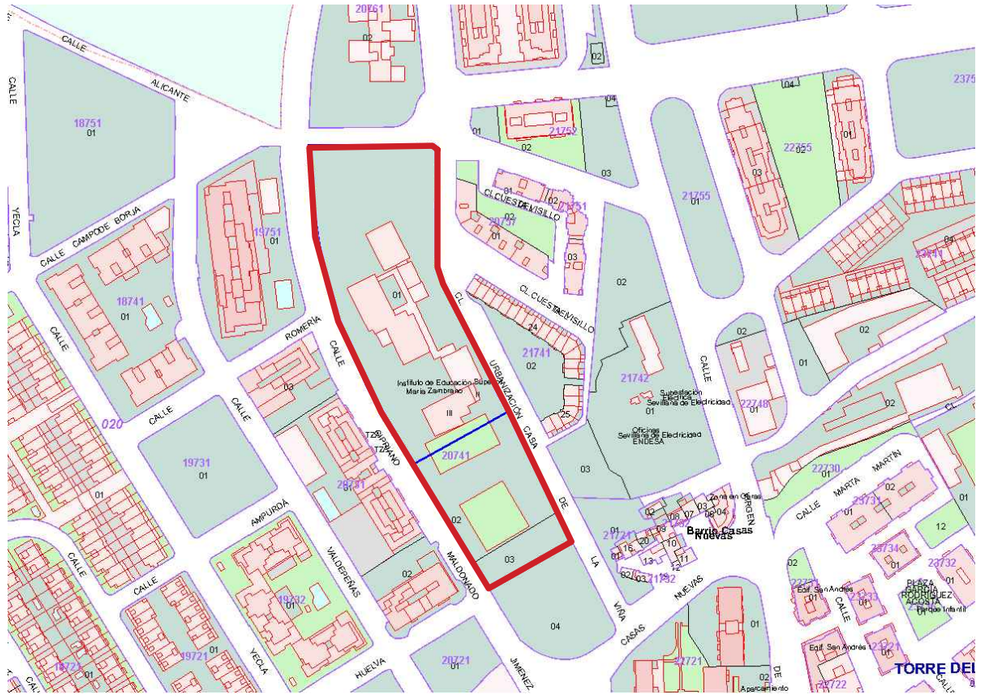
Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

V. PLANIMETRÍA

Consejería de Desarrollo Educativo y
Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES



PLANO DE SITUACIÓN

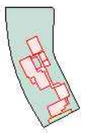


EMPLAZAMIENTO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	2074101VF0627S0001YF
Localización	CL CIPRIANO MALDONADO JIMENE 8 29740 VELEZ-MALAGA (MÁLAGA)
Clase	Urbano
Uso principal	Cultural
Superficie construida	6.844 m²
Año construcción	1980

PARCELA CATASTRAL



Parcela construida sin división horizontal

Localización	CL CIPRIANO MALDONADO JIMENE 8 VELEZ-MALAGA (MÁLAGA)
Superficie gráfica	12.600 m²

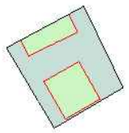
CONSTRUCCIÓN

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²	Tipo Reforma	Fecha Reforma
ENSEÑANZA	1	00	01	1.153		
ALMACEN	1	00	02	295		
ALMACEN	1	00	03	848		
ENSEÑANZA	1	01	01	1.212		
ENSEÑANZA	1	02	01	1.005		
ENSEÑANZA	1	00	04	334		
ENSEÑANZA	1	01	05	334		
ENSEÑANZA	1	01	02	524		
ENSEÑANZA	1	02	02	524		
DEPORTIVO	1	00	06	362		
DEPORTIVO	1	00	07	253		

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	2074102VF0627S0001GF
Localización	CL CIPRIANO MALDONADO JIMENE 8(D) 29740 VELEZ-MALAGA (MÁLAGA)
Clase	Urbano
Uso principal	Deportivo
Superficie construida	1.471 m²
Año construcción	2003

PARCELA CATASTRAL



Parcela construida sin división horizontal

Localización	CL CIPRIANO MALDONADO JIMENE 8(D) VELEZ-MALAGA (MÁLAGA)
Superficie gráfica	4.111 m²

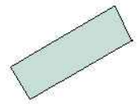
CONSTRUCCIÓN

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²	Tipo Reforma	Fecha Reforma
DEPORTIVO	1	00	01	923		
DEPORTIVO	1	00	02	548		

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	2074103VF0627S0001QF
Localización	CL CIPRIANO MALDONADO JIMENE 8(E) Suelo 29740 VELEZ-MALAGA (MÁLAGA)
Clase	Urbano
Uso principal	Suelo sin edif.

PARCELA CATASTRAL



Localización	CL CIPRIANO MALDONADO JIMENE 8(E) VELEZ-MALAGA (MÁLAGA)
Superficie gráfica	1.064 m²

REF CATASTRAL PARCELA 1 _ 2074101VF0627S0001YF

SUPERFICIE PARCELA 1 _ 12.600 m²

REF CATASTRAL PARCELA 2 _ 2074102VF0627S0001GF

SUPERFICIE PARCELA 2 _ 4.111 m²

REF CATASTRAL PARCELA 3 _ 2074103VF0627S0001QF

SUPERFICIE PARCELA 3 _ 1.064 m²

SUPERFICIE TOTAL DE PARCELAS _ 17.775 m²

PROYECTO DE REPARACIÓN DE CERRAMIENTO EN EL I.E.S. MARÍA ZAMBRANO DE TORRE DEL MAR (VÉLEZ MÁLAGA)

JULIO 2024

PROMOTOR: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

01

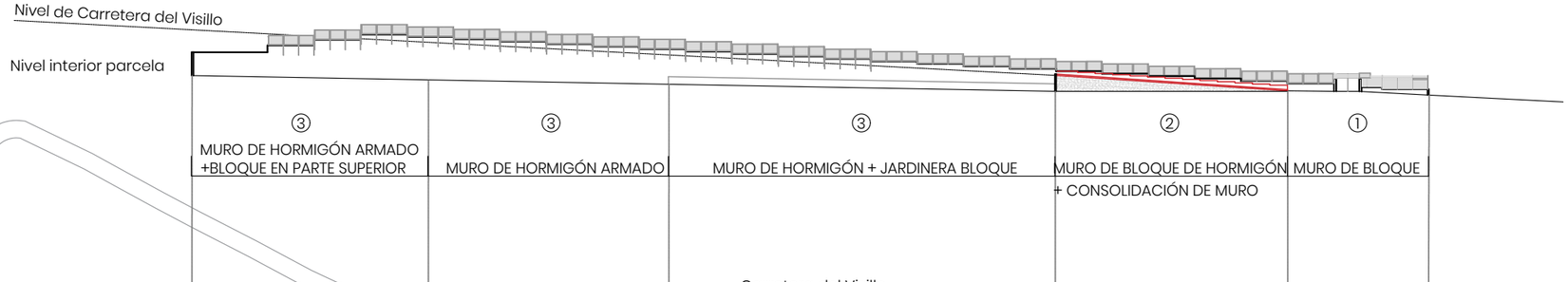
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

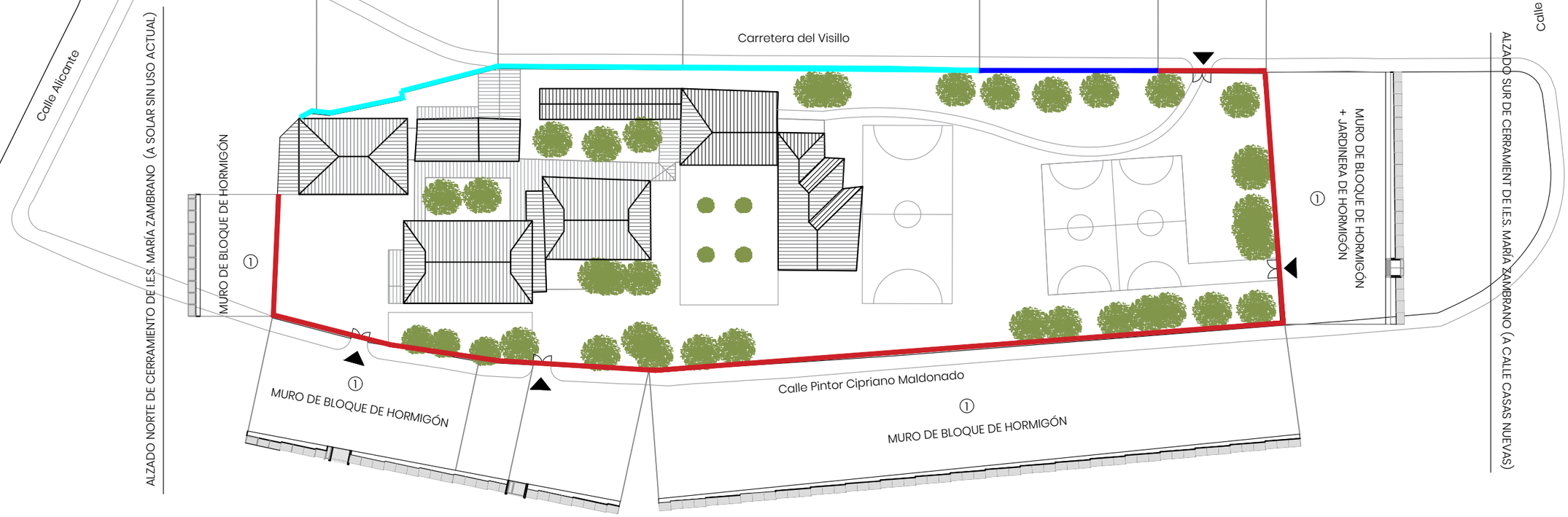
FORMATO A3_E 1/100

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/ DEL RASTRO 4, 1ºB. 23003 JAÉN
Tlf. 953 92 20 67
estudio@duroarquitectos.es
DURO ARQUITECTOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

ALZADO ESTE DE CERRAMIENTO DE I.E.S. MARÍA ZAMBRANO (A CARRETERA DEL VISILLO)





ALZADO OESTE DE CERRAMIENTO DE I.E.S. MARÍA ZAMBRANO (A CALLE PINTOR CIPRIANO MALDONADO)

PLANTA GENERAL DE INTERVENCIÓN E_1/1000

PROYECTO DE REPARACIÓN DE CERRAMIENTO EN EL I.E.S. MARÍA ZAMBRANO DE TORRE DEL MAR (VÉLEZ MÁLAGA)

JULIO 2024

PROMOTOR: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

02

PLANTA GENERAL DE INTERVENCIÓN

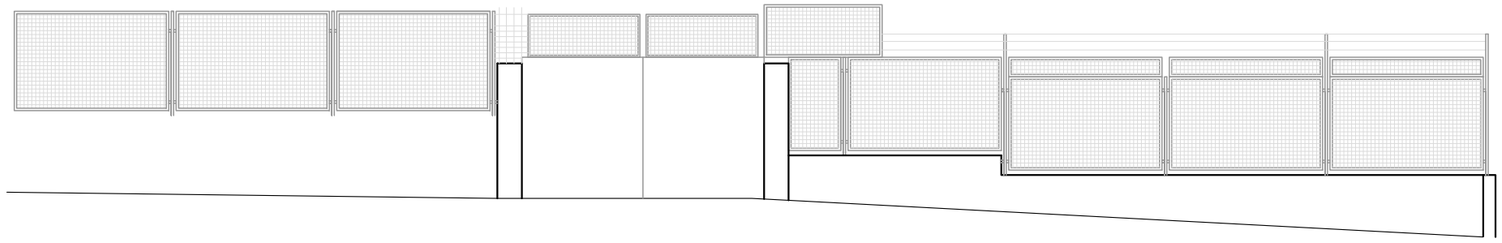
FORMATO A3_E 1/1000

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/ DEL RASTRO 4, 1ºB. 23003 JAÉN
Tlf. 953 92 20 67
estudio@duroarquitectos.es
DURO ARQUITECTOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

1 MURO DE BLOQUE

Longitud del tramo : 335 m





FISURAS

SUSTITUCIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA

SUSTITUCIÓN DE ALAMBRE DE PÚAS



SUSTITUCIÓN DE TRAMO DE MURO

ACCIONES A REALIZAR SOBRE MURO TIPO 1

-PICADO DE MURETE POR AMBAS CARAS

-GRAPADO DE FISURAS

- EJECUCIÓN DE MALLATEC SOBRE PARTE FISURADA

-EMFOSCADO POR AMBAS CARAS

- PINTURA COLOR BLANCO POR AMBAS CARAS

-SUSTITUCIÓN DE VALLADO EN MALAS CONDICIONES

- ELIMINACIÓN DE ALAMBRE DE PÚAS Y NUEVO SUPLEMENTO DE VALLADO CON MALLA ELECTROSOLDADA.

- PINTURA DE VALLADO EN COLOR BLANCO AMBAS CARAS

-PINTURA DE PUERTAS EN COLOR BLANCO AMBAS CARAS

* SE PROPONE PINTAR UNIFORMEMENTE EN COLOR BLANCO CON EL OBJETIVO DE CREAR UN LIENZO DONDE PUEDAN REALIZARSE DIFERENTES MURALES

* SI HUBIERE TRAMOS EN MAL ESTADO CON DESPLAZAMIENTOS IMPORTANTES: SE PROPONE:

- DESMONTAJE DE MURO
- EJECUCIÓN DE ZAPATA
- EJECUCIÓN DE TRAMO DE MURO NUEVO CON BLOQUES DE HORMIGÓN

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

PROYECTO DE REPARACIÓN DE CERRAMIENTO EN EL I.E.S. MARÍA ZAMBRANO DE TORRE DEL MAR (VÉLEZ MÁLAGA)

JULIO 2024

PROMOTOR: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

03

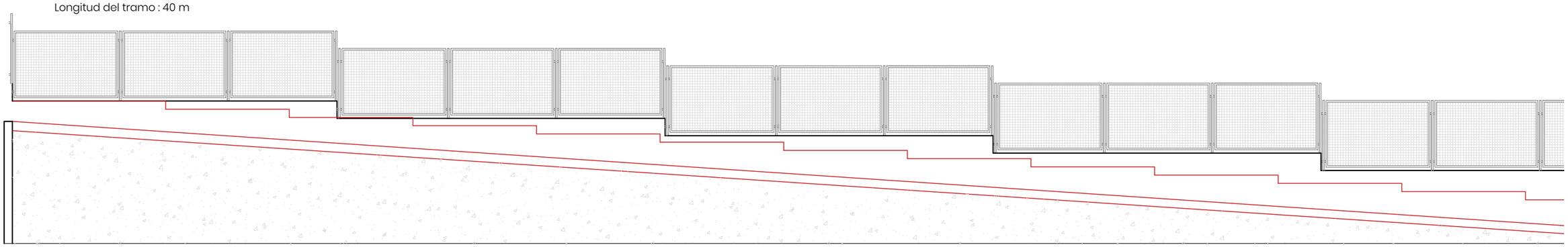
DEFINICIÓN DE CERRAMIENTOS

FORMATO A3_E 1/100

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/ DEL RASTRO 4, 1ºB. 23003 JAÉN
Tlf. 953 92 20 67
estudio@duroarquitectos.es
DURO ARQUITECTOS

(2) MURO DE BLOQUE + CONSOLIDACIÓN EJECUTADA DE HORMIGÓN ARMADO

Longitud del tramo : 40 m





FISURAS

FISURAS



DESCALCE DE ZUNCHO

ACCIONES A REALIZAR SOBRE MURO TIPO 1

-PICADO DE MURETE POR AMBAS CARAS

-GRAPADO DE FISURAS

- EJECUCIÓN DE MALLATEC SOBRE PARTE FISURADA

-EMFOSCADO POR AMBAS CARAS

- PINTURA COLOR BLANCO POR AMBAS CARAS

-SUSTITUCIÓN DE VALLADO EN MALAS CONDICIONES

- ELIMINACIÓN DE ALAMBRE DE PÚAS Y NUEVO SUPLEMENTO DE VALLADO CON MALLA ELECTROSOLDADA.
- PINTURA DE VALLADO EN COLOR BLANCO AMBAS CARAS
- PINTURA DE PUERTAS EN COLOR BLANCO

* SE PROPONE PINTAR UNIFORMEMENTE EN COLOR BLANCO CON EL OBJETIVO DE CREAR UN LIENZO DONDE PUEDAN REALIZARSE DIFERENTES MURALES

* SI HUBIERE TRAMOS EN MAL ESTADO CON DESPLAZAMIENTOS IMPORTANTES: SE PROPONE:

- DESMONTAJE DE MURO
- EJECUCIÓN DE ZAPATA
- EJECUCIÓN DE TRAMO DE MURO NUEVO CON BLOQUES DE HORMIGÓN

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

PROYECTO DE REPARACIÓN DE CERRAMIENTO EN EL I.E.S. MARÍA ZAMBRANO DE TORRE DEL MAR (VÉLEZ MÁLAGA)

JULIO 2024

PROMOTOR: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

04

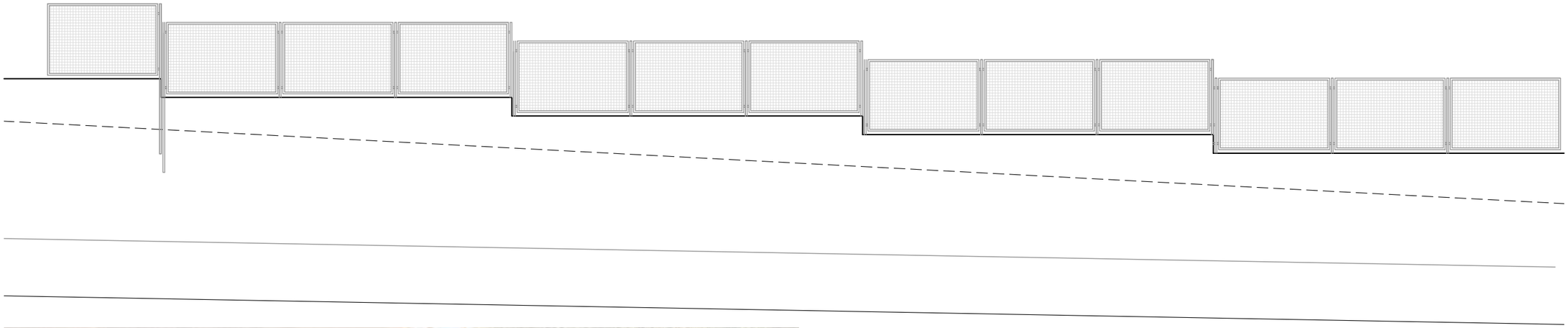
DEFINICIÓN DE CERRAMIENTOS

FORMATO A3_E 1/100

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/ DEL RASTRO 4, 1ºB. 23003 JAÉN
Tlf. 953 92 20 67
estudio@duroarquitectos.es
DURO ARQUITECTOS

3 MURO DE HORMIGÓN+ JARDINERA DE BLOQUE

Longitud del tramo : 66,40 m





CHAPA GRECADA EN MAL ESTADO



CHAPA GRECADA EN MAL ESTADO

ACCIONES A REALIZAR SOBRE MURO TIPO 1

-PICADO DE MURETE DE JARDINERA

-GRAPADO DE FISURAS

- EJECUCIÓN DE MALLATEC SOBRE PARTE FISURADA

-EMFOSCADO

- PINTURA COLOR BLANCO

-SUSTITUCIÓN DE VALLADO EN MALAS CONDICIONES

-DESBROCE DE VEGETACIÓN

-REPARACIÓN DE COQUERAS CON MORTERO REPARADOR

- ELIMINACIÓN DE ALAMBRE DE PÚAS Y NUEVO SUPLEMENTO DE VALLADO CON MALLA ELECTROSOLDADA.
- PINTURA DE VALLADO EN COLOR BLANCO AMBAS CARAS
- PINTURA DE PUERTAS EN COLOR BLANCO

* SE PROPONE PINTAR UNIFORMEMENTE EN COLOR BLANCO CON EL OBJETIVO DE CREAR UN LIENZO DONDE PUEDAN REALIZARSE DIFERENTES MURALES

* SI HUBIERE TRAMOS EN MAL ESTADO CON DESPLAZAMIENTOS IMPORTANTES: SE PROPONE:

- DESMONTAJE DE MURO
- EJECUCIÓN DE ZAPATA
- EJECUCIÓN DE TRAMO DE MURO NUEVO CON BLOQUES DE HORMIGÓN

PROYECTO DE REPARACIÓN DE CERRAMIENTO EN EL I.E.S. MARÍA ZAMBRANO DE TORRE DEL MAR (VÉLEZ MÁLAGA)

JULIO 2024

PROMOTOR: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

05

DEFINICIÓN DE CERRAMIENTOS

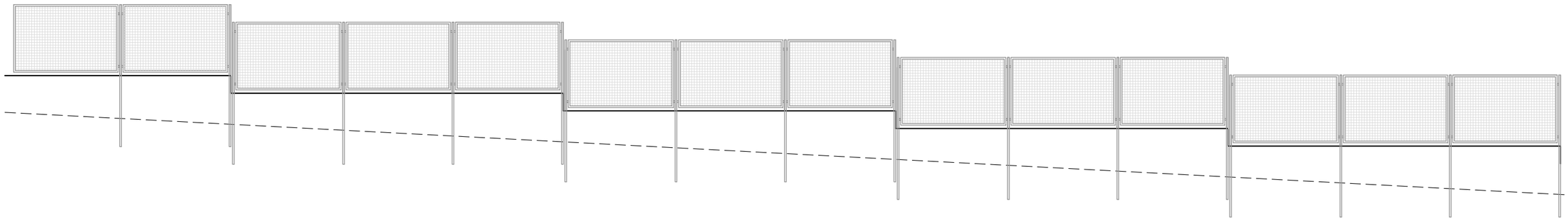
FORMATO A3_E 1/100

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/ DEL RASTRO 4, 1ºB. 23003 JAÉN
Tlf. 953 92 20 67
estudio@duroarquitectos.es
DURO ARQUITECTOS

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

3 MURO DE HORMIGÓN

Longitud del tramo : 41,30 m





COQUERAS Y ARMADURA DESCUBIERTA



TOMA ELÉCTRICA PARA CORRRIENTE DE CASETA PREFABRICADA

ACCIONES A REALIZAR SOBRE MURO TIPO 1

-REPARACIÓN DE COQUERAS CON MORTERO

REPARADOR

-PINTURA COLOR BLANCO

-SUSTITUCIÓN DE VALLADO EN MALAS CONDICIONES

- ELIMINACIÓN DE ALAMBRE DE PÚAS Y NUEVO SUPLEMENTO DE VALLADO CON MALLA ELECTROSOLDADA.
- PINTURA DE VALLADO EN COLOR BLANCO AMBAS CARAS

* SE PROPONE PINTAR UNIFORMEMENTE EN COLOR BLANCO CON EL OBJETIVO DE CREAR UN LIENZO DONDE PUEDAN REALIZARSE DIFERENTES MURALES

* SI HUBIERE TRAMOS EN MAL ESTADO CON DESPLAZAMIENTOS IMPORTANTES: SE PROPONE:

- DESMONTAJE DE MURO
- EJECUCIÓN DE ZAPATA
- EJECUCIÓN DE TRAMO DE MURO NUEVO EN BLOQUES DE HORMIGÓN

- RECONDUCCIÓN DE TOMA ELÉCTRICA PARA CASETA PREFABRICADA

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO 17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

PROYECTO DE REPARACIÓN DE CERRAMIENTO EN EL I.E.S. MARÍA ZAMBRANO DE TORRE DEL MAR (VÉLEZ MÁLAGA)

JULIO 2024

PROMOTOR: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

06

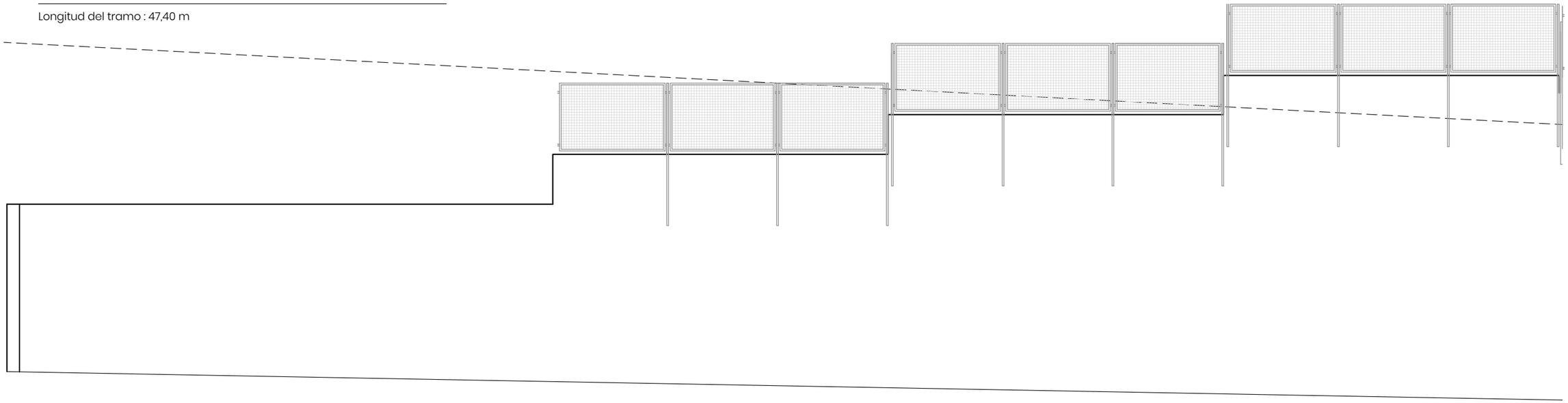
DEFINICIÓN DE CERRAMIENTOS

FORMATO A3_E 1/100

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/ DEL RASTRO 4, 1ºB. 23003 JAÉN
Tlf. 953 92 20 67
estudio@duroarquitectos.es
DURO ARQUITECTOS

(3) MURO DE HORMIGÓN + BLOQUE EN PARTE SUPERIOR

Longitud del tramo : 47,40 m



FISURAS EN PARTE SUPERIOR DE BLOQUE DE HORMIGÓN





FISURAS EN PARTE SUPERIOR DE BLOQUE DE HORMIGÓN

ACCIONES A REALIZAR SOBRE MURO TIPO 1

-PICADO DE MURETE DE JARDINERA

-GRAPADO DE FISURAS

- EJECUCIÓN DE MALLATEC SOBRE PARTE FISURADA

-EMFOSCADO

- PINTURA COLOR BLANCO

-SUSTITUCIÓN DE VALLADO EN MALAS CONDICIONES

-DESBROCE DE VEGETACIÓN

-REPARACIÓN DE COQUERAS CON MORTERO REPARADOR

- ELIMINACIÓN DE ALAMBRE DE PÚAS Y NUEVO SUPLEMENTO DE VALLADO CON MALLA ELECTROSOLDADA.
- PINTURA DE VALLADO EN COLOR BLANCO AMBAS CARAS
- PINTURA DE PUERTAS EN COLOR BLANCO

* SE PROPONE PINTAR UNIFORMEMENTE EN COLOR BLANCO CON EL OBJETIVO DE CREAR UN LIENZO DONDE PUEDAN REALIZARSE DIFERENTES MURALES

* SI HUBIERE TRAMOS EN MAL ESTADO CON DESPLAZAMIENTOS IMPORTANTES: SE PROPONE:

- DESMONTAJE DE MURO
- EJECUCIÓN DE ZAPATA
- EJECUCIÓN DE TRAMO DE MURO NUEVO CON BLOQUES DE HORMIGÓN

Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional
Agencia Pública Andaluza de Educación
SUPERVISADO
17 JUL 2024
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

PROYECTO DE REPARACIÓN DE CERRAMIENTO EN EL I.E.S. MARÍA ZAMBRANO DE TORRE DEL MAR (VÉLEZ MÁLAGA)

JULIO 2024

PROMOTOR: AGENCIA PÚBLICA ANDALUZA DE EDUCACIÓN

07

DEFINICIÓN DE CERRAMIENTOS

FORMATO A3_E 1/100

ARQUITECTO. EDUARDO DURO ALMAZÁN
C/ DEL RASTRO 4, 1ºB. 23003 JAÉN
Tlf. 953 92 20 67
estudio@duroarquitectos.es
DURO ARQUITECTOS