

NOTAS RELATIVAS A LAS PARADAS:

NOTAS DE GEOMETRÍA

- LA GEOMETRÍA REFLEJADA EN PLANOS SE VERIFICARÁ ANTES DE PROCEDER A LA EJECUCIÓN, CONSIDERANDO CUALQUIER CONDICIONANTE O SERVICIO AFECTADO.
- NO ESCALAR LOS PLANOS. CONSIDERAR SOLAMENTE LAS DISTANCIAS ACOTADAS.

NOTAS DE GEOTECNIA

- SE CONSIDERA UNA TENSIÓN ADMISIBLE DE 1 kp/cm².

NOTAS DE LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE

- LAS LONGITUDES NO REFLEJADAS EN PLANOS SE CALCULARÁN CON EL CÓDIGO ESTRUCTURAL SEGÚN LOS ARTÍCULOS 49.5.1 Y 49.5.2.
- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE SE AUMENTARÁN EN 100 POR LOS EFECTOS DINÁMICOS, SEGÚN 49.5.1.

NOTAS DE ESTRUCTURA METÁLICA

- ANTES DE LA FABRICACIÓN Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA, SERÁ PRECEPTIVA LA PRESENTACIÓN DE PLANOS DE TALLER PARA SU APROBACIÓN POR LA DIRECCIÓN DE OBRA, ASÍ COMO LOS PROGRAMAS DE AUTOCONTROL Y CONTROL DE CALIDAD EXTERNO DE MATERIALES, UNIONES Y EJECUCIÓN, TANTO PARA TRABAJOS REALIZADOS EN TALLER, COMO "IN SITU". EN LOS PLANOS DE TALLER, SE INCLUIRÁN TODOS LOS DETALLES, UNIONES Y NUDOS, PREVIAMENTE COMPROBADOS Y DESARROLLADOS A PARTIR DE LOS QUE FIGURAN EN LOS PLANOS.
- EL CONTRATISTA REALIZARÁ LOS PLANOS DE TALLER DONDE DEFINIRÁ TODAS LAS UNIONES, PIEZAS, PARTES Y CONJUNTOS Y LOS ENVIARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA PARA SU APROBACIÓN.
- SE HAN REPRESENTADO ÚNICAMENTE LOS NUDOS MÁS REPRESENTATIVOS. EL CONTRATISTA PROPONDRÁ LA SOLUCIÓN DETALLADA DE CADA NUDO, DE ACUERDO A SU TECNOLOGÍA Y PROPONDRÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LOS NUDOS PARA SU APROBACIÓN.
- SE TENDRÁN EN CUENTA TODOS LOS REQUISITOS DE CONEXIÓN ESTRUCTURAL DE LOS EQUIPOS NECESARIOS (BARANDILLAS, LÍNEAS DE VIDA, ARMARIOS, ETC.) A LA HORA DE PREPARAR LOS PERFILES PARA LA CONEXIÓN EN OBRA.
- SE VERIFICARÁ QUE LO PROYECTADO ES ACORDE A LAS SOLUCIONES FINALMENTE ELEGIDAS PARA LAS CHAPAS DE CUBIERTA, FACHADAS Y DEMÁS ELEMENTOS. EN CASO CONTRARIO, SE COMPROBARÁ LA ESTRUCTURA.
- LAS CORREAS SE FIJARÁN CON EL SISTEMA PROPUESTO POR EL CONTRATISTA, PREVIA AUTORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- TODOS LOS FINALES DE LOS PERFILES HUECOS (INCLUSO CORREAS) SE SELLARÁN CON CHAPA DE 3 mm DE ESPESOR PARA EVITAR LA ENTRADA DE AIRE EN EL INTERIOR, PARA EVITAR LA CORROSIÓN INTERNA.
- SE CUIDARÁ LA SECUENCIA DE SOLDEO PARA EVITAR LA CONCENTRACIÓN DE GASES EN EL INTERIOR.
- EL CONTRATISTA ELABORARÁ UN PLAN DE MONTAJE EN EL QUE SE DEFINIRÁ EN CADA FASE EL ELEMENTO A IZAR, LA POSICIÓN DEL CENTRO DE GRAVEDAD, SU PESO TOTAL, EL SISTEMA DE IZADO (CADENAS, GRILLETES, SEPARADORES DE CABLES, ETC.) ASÍ COMO LA UBICACIÓN DE LAS GRÚAS, SU RADIO, ALTURA Y POSICIÓN DE LAS PARTES, INCLUYENDO LA CARGA TRANSMITIDA POR ÉSTAS AL SUELO.
- EL CONTRATISTA PROPONDRÁ LA FORMA DE ARROSTRAR LA ESTRUCTURA HASTA QUE SEA ESTABLE, DENTRO DEL PLAN DE MONTAJE.

NOTAS GENERALES DE SOLDADURAS:

- EL ORDEN DE EJECUCIÓN DE LAS SOLDADURAS SE REALIZARÁ DE MANERA QUE SE MINIMICEN LAS TENSIONES Y DEFORMACIONES RESIDUALES, SEGÚN LA SIMETRÍA DE LAS PIEZAS, LA ACCESIBILIDAD Y EL ENFRAMAMIENTO DE ZONAS LOCALES.
- TODAS LAS SOLDADURAS QUE INVOLUCREN ESPESORES DE CHAPA SUPERIORES A 30mm, SE REALIZARÁN CON PRECALENTAMIENTO, ESPECIALMENTE SI EL ESPESOR DE LA CHAPA MENOR ES INFERIOR AL 40% DEL DE LA MAYOR.
- SE ESTARÁ A LO RECOGIDO EN EL CÓDIGO ESTRUCTURAL Y EN LA EN-1090-2, ESPECIALMENTE A LO QUE SE REFIERE A LAS SOLDADURAS.
- LAS SOLDADURAS LONGITUDINALES DE LAS SECCIONES ARMADAS SE AMOLARÁN HASTA SUAVIZARLAS, DEJANDO UNA SUPERFICIE CON RESALTO DE 2 mm MÁXIMO Y SIN CRÁTERES O IMPERFECCIONES.

NOTAS DE SOLDADURAS A TOPE:

- TODOS LOS EMPALMES Y SOLDADURAS A TOPE SERÁN SIEMPRE CONTINUAS Y DE PENETRACIÓN COMPLETA, SALVO QUE ESTÉ EXPRESAMENTE INDICADO EN PLANOS.
- PRECEPTIVAMENTE, SE REALIZARÁN PREPARACIONES DE BORDE APROPIADAS A LOS ESPESORES DE CHAPA, POSICIÓN DE LA SOLDADURA Y PARÁMETROS DE SOLDEO, SEGÚN EAE Y EN-1090-2.
- SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, SE SOLDARÁ DESDE LOS DOS LADOS, AL MENOS CON UN CORDÓN DE TOMA DE RAÍZ.

NOTAS DE SOLDADURAS EN ÁNGULO:

- TODAS LAS SOLDADURAS EN ÁNGULO SERÁN CONTINUAS Y, EN LO POSIBLE, SE MINIMIZARÁN LAS PARADAS Y ARRANQUES.
- LA GARGANTA NO SUPERARÁ EL 70% DEL ESPESOR DE CHAPA MÁS FINA A UNIR.
- EN EL CASO DE UNIÓN DE PERFILES TUBULARES LA GARGANTA EFECTIVA NO SERÁ INFERIOR AL 100% DEL ESPESOR MENOR A UNIR.
- LAS SOLDADURAS REBORDEARÁN EL EXTREMO FRONTAL DE LA PIEZA O CHAPA A UNIR EN UNA LONGITUD NO INFERIOR A 4 VECES LA GARGANTA.
- LOS PILARES SE SOLDARÁN EN TODO EL PERÍMETRO CON LA SOLDADURA RECOGIDA EN PLANOS.
- SE SELLARÁN TODAS LAS UNIONES NO SOLDADAS PARA EVITAR CORROSIÓN POR RESQUEJO, CON MASILLA A PROPONER POR EL CONTRATISTA.

NOTAS DE PLACAS DE ANCLAJE:

- SE EMPLEARÁN MORTEROS SIN RETRACCIÓN CON UNA RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 30 MPa.
- SE HA DEFINIDO CONEXIÓN EN FRESCO.
- SE EMPLEARÁN PLANTILLAS PARA ASEGURAR LA CORRECTA POSICIÓN DE LOS PERNOS. ÉSTAS QUEDARÁN COMPLETAMENTE MACIZADAS GRACIAS A LOS CORRESPONDIENTES REBOSADEROS.
- SE ASEGURARÁ EL CORRECTO RELLENO BAJO LA PLACA, REALIZANDO REBOSADEROS SI ES NECESARIO.
- ANTES DE APLICAR LOS MORTEROS SIN RETRACCIÓN SE HUMEDECERÁ EL SOPORTE, SIN ENCHARCARLO.
- DEBEN EXTREMARSE LAS PRECAUCIONES CON LOS TIEMPOS DE TRABAJABILIDAD DE LOS MORTEROS Y RESINAS.
- LA LONGITUD DE ANCLAJE INDICADA EN LOS PLANOS ES ORIENTATIVA Y SERÁ LA NECESARIA DE ACUERDO AL ADHESIVO EPOXI UTILIZADO, EN CASO DE USARLO.
- EN CASO DE EJECUTAR CONECTORES A POSTERIORI, EL CONTRATISTA JUSTIFICARÁ EL TIPO DE UNIÓN Y LA LONGITUD DE ANCLAJE, EN FUNCIÓN DEL ADHESIVO EMPLEADO.
- LOS TALADROS DEBEN ESTAR LIMPIOS Y LO MÁS SECOS POSIBLE.
- PUEDE REALIZARSE LA CONEXIÓN DE LOS PERNOS A LA PLACA MEDIANTE SOLDADURA O TUERCA, SEGÚN NECESIDADES DE OBRA, SEGÚN LOS DETALLES RECOGIDOS. EN CASO DE EMPLEO DE TUERCA, SE USARÁ TUERCA Y CONTRATUERCA O ARANDELA NORD-LOCK O EQUIVALENTE.

UNIONES ATORNILLADAS EN OBRA:

- EL CONTRATISTA PROPONDRÁ LOS DIFERENTES TIPOS DE UNIONES EN OBRA.
- TODAS LAS UNIONES EN OBRA SE APRETARÁN DE FORMA MANUAL CON APRIETE ORDINARIO (SIN PRETENSADO).
- LOS TORNILLOS DE UNIONES SE APRETARÁN HASTA LA CONDICIÓN DE CONTACTO AJUSTADO DE LOS COMPONENTES ALREDEDOR DE LA ZONA DE CADA TORNILLO. ES ADMISIBLE QUE QUEDEN HOLGURAS LOCALES DE 2 mm SEPARADAS DE LA ZONA DONDE SE DISPONEN LOS TORNILLOS.
- NO ES NECESARIO UN VALOR DE PAR DE APRIETE DETERMINADO PARA LOGRAR LA CONDICIÓN DE CONTACTO AJUSTADO; SE CONSIDERA QUE ES EL CORRESPONDIENTE AL PROPORCIONADO POR UN OPERARIO UTILIZANDO UNA LLAVE NORMAL SIN PROLONGADOR, EQUIVALENTE AL PUNTO EN QUE UNA LLAVE NEUMÁTICA EMPUEZA A IMPACTAR.
- TRAS EL MONTAJE, SE DARÁ UN APRIETE GENERALIZADO A LAS UNIONES CON LLAVE NEUMÁTICA, DEJANDO DE APRETAR CUANDO SE LLEGA A LA CARGA DE IMPACTO ("CUANDO EMPUEZA A SONAR").
- EL CONTRATISTA PROPONDRÁ LA SECUENCIA DE APRIETE DE LAS UNIONES, DENTRO DEL PLAN DE MONTAJE.
- SE DISPONDRÁN LAS CHAPAS DE FORRO QUE SEAN PRECISAS PARA EL CORRECTO EMBRIDADO DE LAS UNIONES.
- CUANDO SE SUPERE EL LÍMITE DE HOLGURA DE 2 mm O MENOS, PUEDEN INTERPONERSE CUÑAS O FORROS, O BIEN GALGAS EN FORMA DE PEINE ABARCANDO A LOS TORNILLOS.
- EN LAS UNIONES NO PRETENSADAS SE PUEDEN UTILIZAR CUALQUIERA DE LOS TIPOS DE TORNILLOS INDICADOS EN EL ARTÍCULO 85 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.

NOTAS DE LÍNEAS DE VIDA:

- SE DISPONDRÁN LÍNEAS DE VIDA DE ACERO INOXIDABLE EN EL PERÍMETRO DE LA CUBIERTA, PARA PERMITIR LAS TAREAS DE MANTENIMIENTO.
- DURANTE EL MONTAJE SE INSTALARÁN LAS LÍNEAS DE VIDA ADICIONALES QUE SEAN NECESARIAS SEGÚN EL MÉTODO DE MONTAJE FINALMENTE ELEGIDO Y QUE EL CONTRATISTA RECOGERÁ EN SU PLAN DE MONTAJE.

NOTAS PLACAS SOLARES:

- SE EMPLEARÁ UN SISTEMA DE FIJACIÓN PARALELO A LA CUBIERTA EXISTENTE, CUIDANDO LA IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CUBIERTA.

NOTAS DE TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE ESTRUCTURAS DE ACERO AL CARBONO:

- SISTEMA DE PINTURA PARA ALTA DURABILIDAD (>15 AÑOS) CON EXPOSICIÓN AMBIENTAL C3.
- LIMPIEZA ABRASIVA Sa 2, ½ REALIZADA CON GRANALLA METÁLICA EN TALLER Y ESCORIA DE COBRE EN OBRA.
- LA LIMPIEZA SUPERFICIAL Y EL SISTEMA APLICADO, SEGUIRÁN EL PROCEDIMIENTO DE TRATAMIENTO SUPERFICIAL PROPUESTO POR EL CONTRATISTA Y APROBADO POR LA DIRECCIÓN DE OBRA, APLICANDO LAS RESTRICCIONES INDICADAS Y LA NORMATIVA VIGENTE EN SU ÚLTIMA REVISIÓN PUBLICADA.
- TODAS LAS UNIONES EN OBRA SERÁN TRATADAS CON EL MISMO ESQUEMA, TANTO EN TALLER COMO EN OBRA, ESTABLECIENDO LAS DEBIDAS PRECAUCIONES Y MEDIOS PARA ALCANZAR LOS NIVELES DE CALIDAD DESEADOS.
- TODOS LOS BORDES DE LOS ELEMENTOS SE REDONDEARÁN CON RADIO 2 mm PARA EVITAR FALLA PREMATURAS EN EL RECUBRIMIENTO. DEL MISMO MODO, TODOS LOS CANTO, TORNILLOS, SOLDADURAS Y ZONAS DE DIFÍCIL ACCESO SERÁN RECORTEADAS PREVIA APLICACIÓN DE LA CAPA GENERAL, SENDO ESTOS PUNTOS CRÍTICOS DE FALLA PREMATURA DEL SISTEMA APLICADO.
- SE SELLARÁN LOS PUNTOS NO ACCESIBLES DONDE NO SEA POSIBLE GARANTIZAR LA APLICACIÓN E INSPECCIÓN DEL RECUBRIMIENTO, EVITANDO PUNTOS DE CORROSIÓN POR RESQUEJO. EL SELLADO SE REALIZARÁ CON SOLDADURA O CHAPAS DE SELLADO A 10 mm O MASILLA (< 10 mm). LOS SELLADOS SERÁN PROPUESTOS A LA DIRECCIÓN DE OBRA PARA APROBACIÓN.
- EL COLOR SERÁ EL DEFINIDO EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA.

NOTAS DE FASES DE EJECUCIÓN:

- DESVÍO DE SERVICIOS AFECTADOS
- DEMOLICIÓN DEL PAVIMENTO Y FIRME EXISTENTES.
- EJECUCIÓN DE ZAPATAS Y EJECUCIÓN DE PLACAS DE ANCLAJE.
- ACOMETIDAS AL DRENAJE EXISTENTE.
- INSTALACIÓN DE PILARES Y RESTO DE ESTRUCTURA METÁLICA
- RELLENO EXCAVACIONES Y RESTITUCIÓN DE LA SOLERA A SU ESTADO ORIGINAL.
- INSTALACIÓN DE LOS PANELES DE FACHADA Y CUBIERTA, CON LÍNEAS DE VIDA.
- TERMINACIONES, INSTALACIONES Y ACABADOS.
- LAS FASES PUEDEN VARIAR, SEGÚN PROPUESTA DEL CONTRATISTA Y PREVIA APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE OBRA.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES					
ELEMENTO	HORMIGÓN DE LIMPIEZA	LOCALIZACIÓN			
		ZAPATAS DE CIMENTACIÓN	ESTRUCTURAS METÁLICAS		
HORMIGÓN	TIPIFICACIÓN (Art. 33.6)	HL-150/B/30	HA-25/B/20/XC2	-	
	INDICATIVO (Art. 33.6)	HL	HA	-	
	Resistencia de proyecto fck (N/mm ²)	a 7 días	No estructural	16	-
		a 28 días	No estructural	25	-
	CONSISTENCIA (Art. 33.5)	BLANDA	BLANDA	-	
	ASIENTO DE ABRAMS (Art. 33.5)	5-9	5-9	-	
	ÁRIDOS (Art. 30)	Tamaño máximo (mm)	30	20	-
		Coefficiente de forma	α <= 0,20	α <= 0,20	-
	Exposición (Art. 37)	Clase General		XC2	-
		Clase Específica			-
		Tipo de ambiente		XC2	-
	CONTROL	ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO	-	
	COEFICIENTE DE MINORACIÓN γc (Art. 15.3)	Situación Persistente	No estructural	1,50	-
		Situación Accidental	No estructural	1,30	-
	REQUISITOS DE DOSIFICACIÓN (Art. 43.2.1)	Máxima relación agua/cemento a/c	0,65	0,6	-
Mínimo contenido de cemento kg/m ³		150	275	-	
Requisito adicional		-	-	-	
RECUBRIMIENTOS (Art. 43.4.1)	Recubrimiento mínimo cmin	-	45	-	
	Margen de recubrimiento Δc	-	5	-	
	Recubrimiento nominal cnom=cmin+Δc	-	50	-	
ARMADURAS PASIVAS (Art. 34.1)	DESIGNACIÓN	-	B500SD	-	
	LÍMITE ELÁSTICO fy (N/mm ²)	-	500	-	
	CARGA UNITARIA DE ROTURA fs (N/mm ²)	-	550	-	
	CONTROL	-	NORMAL	-	
	COEFICIENTE DE MINORACIÓN γs	Situación Persistente	-	1,15	-
		Situación Accidental	-	1,00	-
ACERO LAMINADO PERFILES (Art. 83)	DESIGNACIÓN	-	-	S275 JR	
	GRADO o LÍMITE ELÁSTICO fy (N/mm ²)	-	-	275	
	RESISTENCIA ÚLTIMA fu (N/mm ²)	-	-	410	
ACERO LAMINADO CHAPAS (Art. 83)	SUBGRADO	-	-	JR	
	DESIGNACIÓN	-	-	S355 JR	
	GRADO o LÍMITE ELÁSTICO fy (N/mm ²)	-	-	355-335 s/respesor	
	RESISTENCIA ÚLTIMA fu (N/mm ²)	-	-	470	
ACERO TORNILLOS Y PERNOS (Art. 85.2)	SUBGRADO	-	-	JR	
	DESIGNACIÓN	-	-	8.8	
	GRADO o LÍMITE ELÁSTICO fy (N/mm ²)	-	-	640	
EJECUCIÓN (Art. 14.3)	RESISTENCIA ÚLTIMA fu (N/mm ²)	-	-	800	
	SUBGRADO	-	-	-	
	NIVEL DE CONTROL	No estructural	INTENSO	INTENSO	
EJECUCIÓN (Art. 14.3)	Coefficiente de mayoración de las cargas Permanentes	No estructural	1,35	1,35	
	Coefficiente de mayoración de las cargas Variables	No estructural	1,50	1,50	
	Coefficiente de mayoración de las cargas Sísmicas	No estructural	1,00	1,00	



Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda
Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
D. JAVIER VALENCIA VERA

INGENIERO AUTOR DEL PLANO:
D. LUIS MIGUEL SALAZAR MARTÍN

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRA CIVIL Y SUPERESTRUCTURA DE LA PROLONGACIÓN SUR DEL METROPOLITANO DE GRANADA.
TRAMO: CHURRIANA DE LA VEGA - LAS GABIAS

SUSTITUYE A:
FECHA: DICIEMBRE 2022
SUSTITUIDO POR:
CLAVE: T-MG6211/PPR2



PLANO:
PARADAS ESTRUCTURAS
NOTAS GENERALES Y CUADRO DE MATERIALES
NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:
TMG6211PPR2-AYP-CIV-R02-PLA-AR-051.dwg

N. DE PLANO:
8.6.1
HOJA:
01 de 01