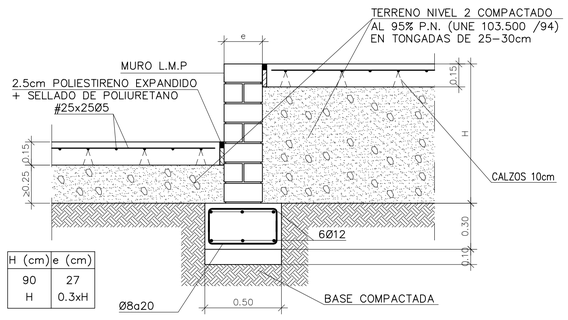
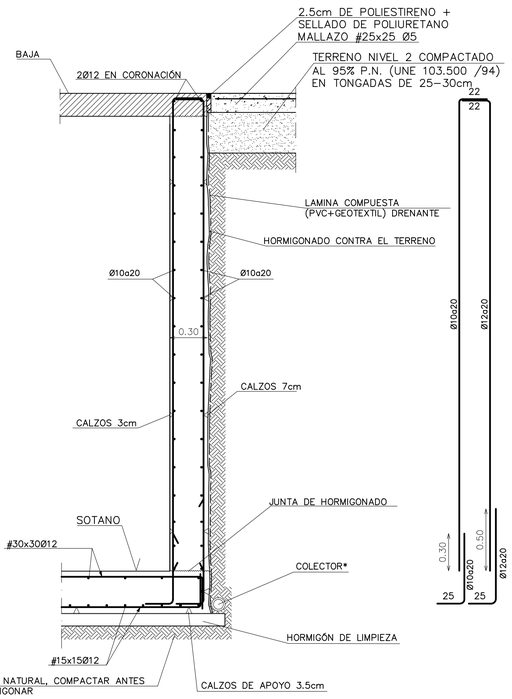
1 Encuentro de soleras a distinto nivel



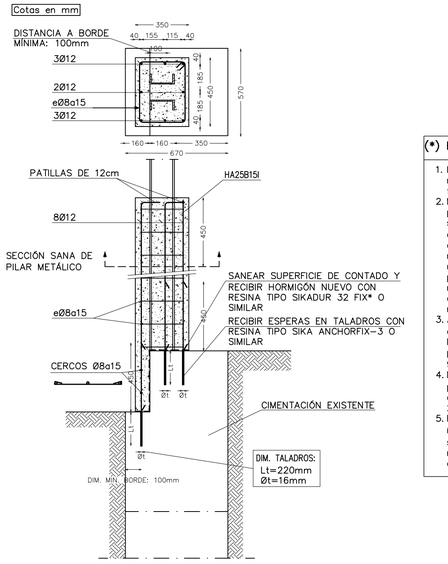
H (cm)	e (cm)
90	27
H	0.3xH

2 Muro Sótano MS (Sótano - Baja)



(*) TUBO DE HORMIGÓN POROSO (Ø100) O DE PVC RANURADO (Ø90), PENDIENTE MÍN. 1% HACIA LOS PASOS DE ARQUETAS

3 Refuerzo de pilares corroidos en base (A1, B1, B2, B3)



(*) PUESTA EN OBRA DE SIKADUR 32 FIX

1. Limpieza de la superficie de contacto en el momento de la aplicación con aire a presión filtrado.
2. Mezclar los dos componentes en la proporción descrita por el fabricante y siguiendo sus instrucciones: con batidora eléctrica de bajas revoluciones (600 r.p.m.) durante al menos 3 min. hasta que el material tenga una consistencia y un color uniforme. Evitar la aireación durante el período de mezclado. Verter la mezcla en un recipiente limpio y batir nuevamente 1 minuto aprox. a baja velocidad, para mantener la mínima oclusión de aire.
3. Aplicar con cepillo, brocha, rodillo o máquina de pulverizar (con diluente adecuado) sobre las superficies preparadas dejando una película visible continua en toda la superficie, 90' antes del hormigonado.
4. No se permitirá el hormigonado sobre el producto despues de 6h y 90' desde su aplicación para una temperatura ambiente de 20°C.
5. Para temperaturas superiores a 20°C la vida útil del producto cae considerablemente (no se debe aplicar) y a bajas temperaturas es necesario calentarlo al baño maría para su correcto mezclado.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

ELEMENTO	ACERO ESTRUCTURAL (CTE-SE-A)					
	DESCRIPCIÓN	Nivel Control	Factor Seguridad	Tipificación	Límite Elástico	Resist. Trac. Ac. Soldadura
PLACAS Y PERFILES EXISTENTES	AC. LAMINADO	Normal	δ_a=1.05	S 235 JR (UNE-EN-10025) A37 b (EA-95)	235 N/mm²	--
PLACAS Y PERFILES NUEVOS	AC. LAMINADO	Normal	δ_a=1.05	S 275 JR (UNE-EN-10025)	275 N/mm²	410 N/mm²
TORNILLOS	AC. GALVANIZ.	Normal	δ_a=1.25	Clase 5.8 (CTE-SE-A)	400 N/mm²	--
TODOS	EJECUCIÓN	Normal	δ_c=1.35 / δ_a=1.50	Efecto Desfavorable	--	--
			δ_G=0.7-0.9 / δ_Q=0.00	Efecto favorable	--	--

NOTAS GENERALES:

(A) ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN Y CONTROL DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS
1.– TODAS LAS SUPERFICIES METALICAS NO EMBEBIDAS EN HORMIGÓN SE PROTEGERÁN ADECUADAMENTE CONTRA CORROSIÓN: PREPARACIÓN SUPERFICIES S/ UNE EN ISO 8504, APLICACIÓN DE PINTURA DE PROTECCIÓN S/ UNE EN ISO 12944–5. LOS TORNILLOS SERÁN GALVANIZADOS CON NO MENOS DE 5–10 MICRAS.
2.– TODOS LOS ELEMENTOS METÁLICOS SE PROTEGERÁN CONTRA EL FUEGO SEGÚN NBE–CPI–98.
3.– PREPARACIÓN DE BORDES SEGÚN ES–94 Y RADIOGRAFIA SEGÚN UNE 14011 Y 14804 EN TODAS LAS SOLDADURAS DE PENETRACIÓN COMPLETA (Y POR TANTO EN TODOS LOS EMPLAMES Y SOLDADURAS A TOPE, QUE SERÁN SIEMPRE DE PENETRACIÓN COMPLETA).
4.– CONTROL DIMENSIONAL Y POR LIQUIDOS PENETRANTES O PROCEDIMINETO EQUIVALENTE EN LAS SOLDADURAS DE ANGULO.

(B) TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO (COTAS, HUECOS, PENDIENTES, E.T.C...) SE VERIFICARÁN CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, EN CASO DE CONTRADICCIÓN, SE MODIFICARÁN DE ACUERDO CON LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA.

(C) TODOS LOS TUBOS Y PIEZAS DE SECCIONES EN CAJÓN SE CERRARÁN EN SUS EXTREMOS (AUNQUE DICHOS CIERRES NO SIEMPRE SE REPRESENTEN EN LOS DETALLES).

(D) LOS PLANOS DE FERRALLA Y DE TALLER DESARROLLAR N TODOS LOS DETALLES NO EXPRESADOS O DEFINIDOS EN LOS PLANOS Y DEBERÁN SER APROBADOS ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN POR EL AUTOR DEL PROYECTO Y POR LA DIRECCION FACULTATIVA.

(E) EL PROGRAMA DE AUTOCONTROL Y CONTROL DE CALIDAD EXTERNO DE MATERIALES, UNIONES Y EJECUCIÓN DEBERÁ SER SOMETIDO A LA APROBACION PREVIA Y SEGUIMIENTO POSTERIOR EXPRESO POR EL AUTOR DEL PROYECTO Y POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

ELEMENTO	MADERA ESTRUCTURAL (CTE-SE-M)					
	DESCRIPCIÓN	Factor Modif	Factor Seguridad	Tipificación	Resist. Caract. Flexión	Resist. Caract. Cortante
VIGAS Y VIGUETAS (hipótesis cálculo)	M. ASERRADA	K_{mod}=0.65	δ_a=1.30	C30	$f_{m,k}$=30N/mm²	$f_{v,k}$=3.0N/mm²
TODOS	EJECUCIÓN	----	δ_c=1.35 / δ_a=1.50	Efecto Desfavorable	--	--
			δ_G=0.7-0.9 / δ_Q=0.00	Efecto favorable	--	--

INSPECCION VISUAL DE LA MADERA ESTRUCTURAL:

NUDOS: SI SE DETECTAN VIGUETAS CON NUDOS DE MÁS DE 11mm MUY JUNTOS SE EVALUARA LA CAPACIDAD RESISTENTE EN FUNCION DE LA PERDIDA DE SECCION ENCONTRADA

PUDRICIÓN: PRODUCIDA POR HONGOS XILÓFAGOS EN ZONAS DONDE HUMEDAD INTERIOR >20% COMPROBAR SOBRE TODO:
- PLANTA BAJA
- UNIONES CON MUROS
- ELEMENTOS CERCANOS A REDES DE AGUAS
- CUBIERTAS

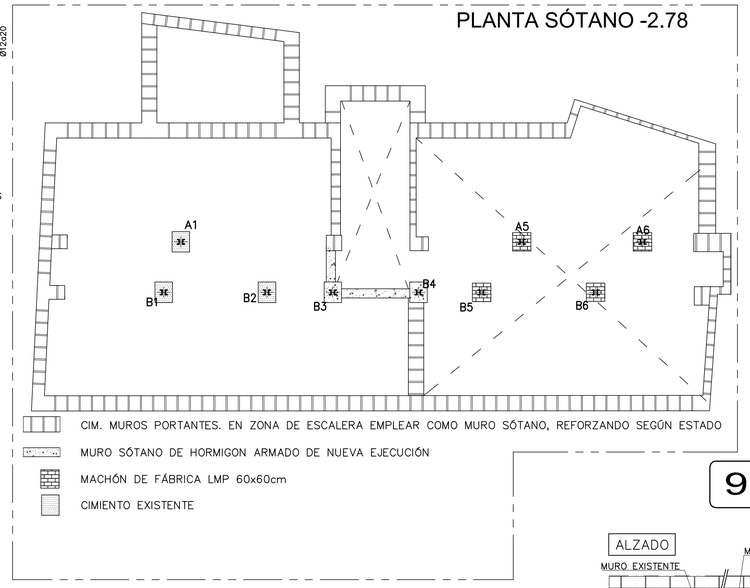
CARCOMA: SI PRESENCIA DE ORIFICIOS EN SUPERFICIE CIRCULARES U OVALADOS DE 1 A 10mm DE DIAMETRO. SE DEBERÁ TRATAR LA MADERA ATACADA POR ESTOS Y EVALUAR LA CAPACIDAD RESISTENTE DE LOS ELEMENTOS A UTILIZAR

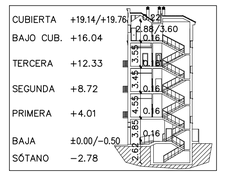
TERMITAS: SI SE DETECTA SU PRESENCIA (EROSION SUPERFICIAL MÁS EVIDENTE, NO SOLO ORIFICIOS, E INSECTOS VISIBLES), SE DESECHARA TODO ELEMENTO DE MADERA ESTRUCTURAL DE LA OBRA Y SE APLICARA UN TRATAMIENTO DE EXTERMINACION DE LAS MISMAS. PONIENDO EN CONOCIMIENTO DE LAS AUTORIDADES SU EXISTENCIA

ELEMENTO	HORMIGÓN									ARMADURA		
	Nivel Control	F.S.	Tipo	Consistencia	Tamaño Árido	Ambiente	Recubrimiento Nominal	Máximo a/c	Cant. Mínima Cemento	Tipo Cemento	Nivel Control	F.S.	Tipo
CIMENTACIÓN	Estadístico	δ_c=1.50	HA-25	Blanda (6-9cm)	25	IIa	30 (70 s/encof.)	0.60	275 Kg/m³	CEM I	Normal	δ_S=1.15	B 400 S
ESTRUC. INTERIOR	Estadístico	δ_c=1.50	HA-25	Blanda (6-9cm)	15	I	30	0.65	250 Kg/m³	CEM I	Normal	δ_S=1.15	B 400 S
EJECUCIÓN	Normal	δ_f=1.50/1.60	ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE										

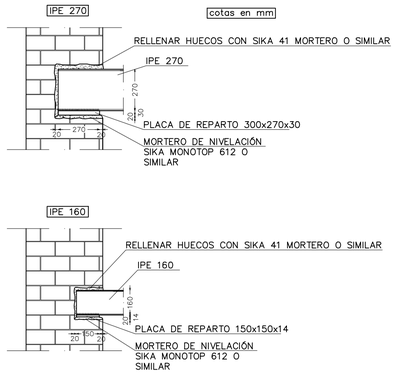
– HORMIGÓN LIMPIEZA: HM15/B/40 – (*) Cont. max. CEMENTO = 400kg/m³ – El acero debe estar garantizado con la marca AENOR

PLANTA SÓTANO -2.78





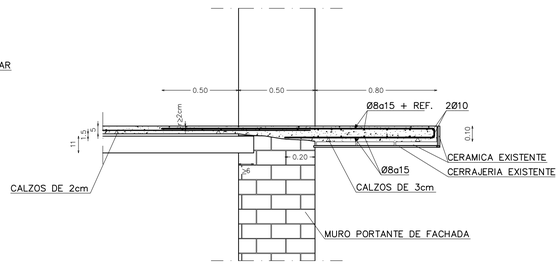
4 Apoyo Vigas Metalicas en Muros de Carga



PROCESO DE EJECUCION

1. ABRIR CAVIDAD PARA APOYO DE VIGA CON MEDIOS MANUALES
2. LIMPIAR DE TROZOS SUELTOS Y POLVO
3. HUMEDECER CON AGUA HASTA SATURACION EVITANDO ENCHARCAMIENTO
4. CUANDO SUPERFICIE DE APOYOS HUMEDA ADQUIERA ASPECTO MATE APLICAR MORTERO DE NIVELACION SIKA MONOTOP 612 O SIMILAR, COLOCAR PLACA O PERFIL Y NIVELAR. SI PERFIL SIN PLACA APUNTALAR HASTA CURADO DE MORTERO BASE
5. UNA VEZ CURADO EL MORTERO COLOCAR PERFIL A APOYAR Y SOLDAR A PLACA
6. RELLENAR HUECOS CON SIKA 41 MORTERO O SIMILAR

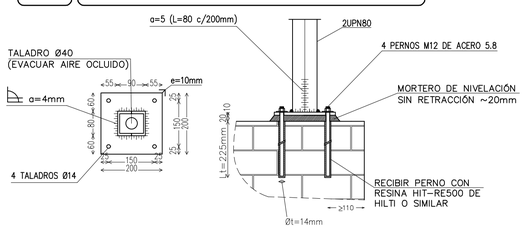
5 Saneado de Balcones



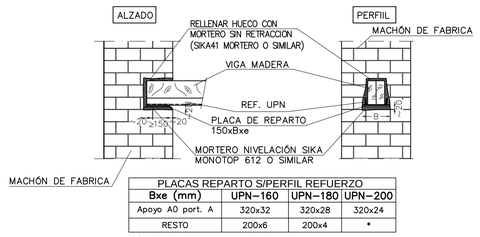
PROCESO DE EJECUCION

1. SOPANDAR EXTREMOS DE BALCONES EXISTENTES
2. LEVANTAR SOLERIA Y RELLENO BAJO SOLERIA EXISTENTE Y REPASAR ENTARIMADO DE CERÁMICA REPONIENDO LAS QUE SE HAYEN EN MAL ESTADO, AL MISMO TIEMPO QUE LA LIMPIEZA DE LA SOLERIA INTERIOR
3. COLOCAR MALLAZO Y ARMADURA DE REFUERZO CON SEPARADORES CADA 40cm EN DOS DIRECCIONES DE VOLADIZO.
4. HORMIGONAR CAPA DE COMPRESION INTERIOR (5cm) Y LOSA EXTERIOR SIMULTANEAMENTE CON HA25B15I Y VIBRADO DE LA MISMA

6 Anclaje pilar de pérgola en muro de fábrica



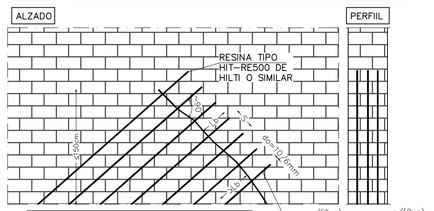
7 Refuerzo de vigas madera: apoyo en machones de fábrica de ladrillo



PLACAS REPARTO S/PERFIL REFUERZO			
Bxe (mm)	UPN-160	UPN-180	UPN-200
Apoyo A0 port. A	320x32	320x28	320x24
RESTO	200x6	200x4	*

(*) NO PRECISA PLACA DE REPARTO

8 Cosido de fisuras en muros de fábrica

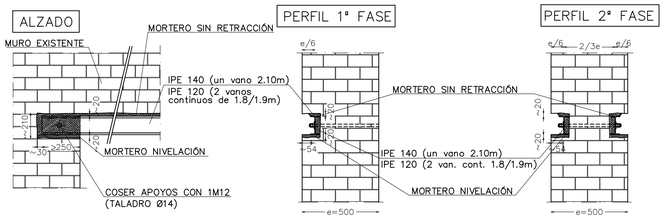


do = 10mm				
Lb (cm)	NRd,c (kN)	S1fila (cm)	S2filas (cm)	S3filas (cm)
20	1.0	*	10	15
30	1.5	*	15	23
40	2.0	10	20	30
50	2.6	13	26	39
do = 6mm				
Lb (cm)	NRd,c (kN)	S1fila (cm)	S2filas (cm)	S3filas (cm)
20	0.6	*	6	9
30	0.9	*	10	15
40	1.2	6	12	18
50	1.5	8	16	24

(*) LOS QUE FALTAN NO SON ADMISIBLES

9 Dinteles sobre huecos nuevos o ampliados

COTAS EN mm



PROCESO CONSTRUCTIVO

1. ABRIR REGOLA EN UN LATERAL DEL MURO PARA ACOGER PRIMER DINTEL.
2. LIMPIAR BIEN EL HUECO ABIERTO DE MORTERO SUELTO, CASCOTES DE LADRILLO, POLVO, GRASAS, ACEITES, ETC.
3. HUMEDER INTERIOR DE ZONA DE APOYO PERFIL METÁLICO HASTA SATURACION EVITANDO ENCHARCAMIENTO.
4. CUANDO SUPERFICIES HÚMEDAS ADQUIERAN ASPECTO MATE APLICAR MORTERO DE NIVELACIÓN TIPO SIKA MONOTOP 612 O SIMILAR, CON LLANA O PALETA. SEGUIR INSTRUCIONES DEL FABRICANTE EN LA PREPARACION Y VIDA DE LA MEZCLA.
5. UNA VEZ ENDURECIDO COLOCAR PERFIL SEGÚN VANO A CUBRIR Y RECUBRIR HUECO DE APOYO Y SOBRE PERFIL HASTA CONTACTO CON MURO SUPERIOR CON MORTERO SIN RETRACCIÓN TIPO SIKA 41 MORTERO O SIMILAR. SATURAR BIEN EL HUECO HASTA TENER GARANTÍAS DE QUE NO QUEDA AIRE OCLUIDO.
6. UNA VEZ ENDURECIDO EL MORTERO PROCEDER EN LADO OPUESTO DE FORMA SIMILAR.
7. DESPUES DE ENDURECIDO EL MORTERO DEL ÚLTIMO LADO, CORTAR LOS CONTORNOS DEL MURO Y PROCEDER A DEMOLER EL VANO INFERIOR AL DINTEL.

JC Ingeniería
Tel: +34 952 32 52 01
C/ Canales 10. 29002 Málaga
www.jc-ingenieria.es
estudio@jc-ingenieria.es

Javier Conde de la Cruz
Ingeniero Industrial, esp. Mecánica (Col. 994-MA)

en representación de la sociedad

PROYECTO DE EJECUCION DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO DE VIVIENDAS EN AV. DE LA ROSALEDA Nº4

E

Plano: MUROS Y DETALLES DE REFUERZOS

Esc: 1/100

02

Proyecto: Ejecución

Fecha: Diciembre 2007

Cliente: NUEVADIMENSIÓN