



Data : 24/07/2016 - Foli: 5160543R0 - Nomi: SV-05160543R0
Col·legiat : Eduard Josep Terrado I Pablo
Inscrit amb el nº : 1932
Puede consultar la validez del documento accediendo
a <http://icog.e-visado.net/csv/IGXWCXHJ3LFXC>

El secretari



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS

El siguiente documento contiene el registro de firmas electrónicas internas que garantiza de forma independiente, la seguridad del documento PDF y todo su contenido. Una vez que el Colegio firme dicho documento, garantizará la validez de las firmas anteriores.

Primera firma electrónica

Segunda firma electrónica

Tercera firma electrónica

Cuarta firma electrónica

Quinta firma electrónica

SEDE CENTRAL
C/Raquel Meller, 7
Tif. +34 91 553 24 03
Fax. +34 91 533 03 42
28027 MADRID
www.icog.es

PAÍS VASCO
Iparraguirre 36, 1º Dcha.
Tif. +34 944 43 11 82
Fax. +34 944 21 82 47
48001 BILBAO

ARAGÓN
Pso. de los Rosales 26, Local 7
Tif. +34 976 37 35 02
50008 ZARAGOZA

ASTURIAS
c/Pérez de Ayala, 3 Esc.izq.
Tif. & FAX : +34 98 527 04 27
33007 OVIEDO

CATALUÑA
Avda. Paralelo, 144-146 bajos
Tif. : 93 425 06 95
FAX : 93 532 86 65
08015 BARCELONA



DOCUMENT N° 2

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PROJECTE PER A LA REPARACIÓ DEL CAMÍ D'ACCÈS I DELS TALUSSOS I MURS DE PEDRA EXISTENTS ALS FLANCS OEST I SUD DEL CASTELL DE RIBES (SANT PERE DE RIBES).



ARS GEOTECNICA S.L.
Centre Comercial Oasis, local nº41
08870 Sitges
info@arsgeotecnica.com

	IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
	INFORME SUPERVISAT ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 24/07/2018 Foli: 5180543R0 Núm: SV-05180543/00 Col·legiat : Eduard Josep Terrado i Pablo Inscrit amb el nº : 1932 Puede consultar la validez del documento accediendo a http://icog.e-visado.net/csv/IGXWCXHU3LFXC	
	El secretari 

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



El present Plec de Condicions regirà en l'execució de les obres que són objecte del present projecte, i obliga a tots els agents que intervinguin en el procés constructiu del projecte:

PROJECTE PER A LA REPARACIÓ DEL CAMÍ D'ACCÈS I DELS TALUSSOS I MURS DE PEDRA EXISTENTS ALS FLANCS OEST I SUD DEL CASTELL DE RIBES (SANT PERE DE RIBES).

Aquest Plec de Condicions consta de:

- Condicions Tècniques Generals
- Condicions Tècniques Particulars

En el present Plec de Condicions s'estendrà el seu contingut als propis elements concrets del disseny dels bulons, del formigó projectat armat amb malla electrosoldada de la construcció de murs de pedra, paviments, passamans i barreres aturapedres, que comporten el disseny del present Projecte.



ARS GEOTECNICA S.L.
Centre Comercial Oasis, local nº41
08870 Sitges
info@arsgeotecnica.com

	IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
	INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT	
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL	
Data : 24/07/2018 Folis: 5180543R0 Núm: SV-05180543/00	
Col·legiat : Eduard Josep Terrado i Pablo	
Inscrit amb el nº : 1932	
Puede consultar la validez del documento accediendo a http://icog.e-visado.net/csv/IGXWCXHU3LFXC	
	El secretari 

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS



- 1.- Les obres caldrà que es realitzin d'acord amb els planells i especificacions que conformen el present projecte, així com a les ordres, croquis i disposicions complementàries que faciliti el Director Facultatiu de les obres, durant la fase d'execució.
- 2.- El Director Facultatiu de las obres, és l'únic que impartirà instruccions i ordres a l'obra, quedant obligat el Contractista al seu compliment.
- 3.- Qualsevol proposta d'interpretació o variació sobre el projecte requerirà, prèvia consulta, l'aprovació del Director Facultatiu, prèvia conformitat si procedís de la Propietat.
- 4.- La Propietat haurà de dirigir-se per a tot allò que concerneixi a les obres al Director Facultatiu, com a representant tècnic per tal de dirigir la correcta execució del que ha estat projectat.
- 5.- El personal que intervingui en les diferents unitats d'obra, tindrà la capacitat tècnica i la experiència necessàries en base a la dificultat i riscos derivats de la execució, obligant aquest extrem tant al Contractista general com a subcontractes, instal·ladors i gremis.
- 6.- Les ordres a impartir per el Director Facultatiu a l'obra les donarà al Constructor o treballador de major qualificació present en el moment a l'obra, en cas d'absència d'aquell, mitjançant comunicació escrita en el llibre d'Ordres i Visites facilitat per el Col·legiat Professional corresponent, i que estarà en tot moment a l'obra. El representant del Contractista signarà com assabentat del seu contingut.
- 7.- El procés d'execució de les unitats d'obra es realitzarà d'acord a les especificacions contingudes en el Pleg de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura, complementades per les ordres del Director Facultatiu i per les regles ateses en l'Enginyeria Civil. Les condicions d'acceptació i rebuig seran determinades en el Pleg de Condicions Tècniques Particulars i en el seu defecte s'estarà al que disposi la NTE, EHE o CTE/06, corresponent.
- 8.- Per les unitats d'obra no tradicionals i no previstes en el present Pleg, s'atendrà a les condicions d'utilització del fabricant o del Document d'Idoneïtat Tècnica si existís i en tot cas sota les instruccions del Director Facultatiu de les obres.
- 9.- Els materials i equipaments a utilitzar en l'obra seran els definits i amb les qualitats especificades en la documentació del projecte.
- 10.- Les marques comercials que en ells s'inclouen, fonamentalment en el pressupost, tenen un caràcter orientatiu i a efectes de composició de preus, de forma que les ofertes dels concursants per a l'execució de les obres siguin equiparables econòmicament. No obstant l'Adjudicatari, si ho desitja, podrà proposar a més a més d'altres similars de diferent marca o fabricant, el mateix pot ocórrer en el referent a dosificacions, sempre que s'obtinguin les resistències característiques descrites. En tot cas, al l'inici de les obres i amb suficient antelació per a que el ritme de l'execució de les mateixes no es vegi afectat, l'adjudicatari presentarà un mostrari complet de la totalitat de materials a utilitzar en l'obra, tant dels

especificats en projecte com de les variants o opcions similars que ell proposi. A ells adjuntarà documentació detallada, subministrada per el fabricant, de les característiques tècniques, assajos de laboratoris, homologacions, garanties, etc que permetin la seva qualitat i idoneïtat tècnica. Si la documentació no es presenta o és jutjada incompleta, la Direcció Facultativa podrà ordenar l'execució d'assajos previs informatius. Un cop analitzats, estudiats la documentació y mostres de materials presentats, el Director facultatiu aprovarà expressament cada un dels materials a utilitzar, essent la mostra i documentació guardada com a referència, rebutjant-se la recepció de materials que no s'ajustin a la mateixa.

11.- El fet de que el director Facultatiu aprovi les mostres de materials i inspeccioni la recepció i col·locació dels mateixos, no eximeix a l'adjudicatari o Constructor de la responsabilitat sobre la qualitat de l'obra executada.

12.- El Director facultatiu podrà ordenar la pràctica d'anàlisis i assajos de tot tipus, que en cada cas resultin pertinents així com designar les persones o laboratoris que els hagin de realitzar, anant les despeses que s'originin a càrrec de l'Adjudicatari, fins a un import màxim de l'U Per Cent del pressupost de l'obra contractada. Si superada aquesta quantitat fos necessari a judici del Director Facultatiu realitzar mes assajos, el seu import serà abonat per la Propietat si el resultat és positiu, anant a càrrec de l'Adjudicatari els costos dels mateixos, si els resultats fossin negatius.

13.- L'Adjudicatari tindrà en obra un diari a disposició del Director Facultatiu. Sobre aquest diari s'indicaran, quan procedeixi, tots els extrems que demani el Director Facultatiu referents a l'obra amb la fi de poder seguir el desenvolupament de les mateixes.

14.- El Contractista adjudicatari de les obres serà l'únic responsable de les incidències que pogués sorgir per negligències o inadequat us dels materials o elements de la construcció auxiliar.

15.- El Contractista ha de posar inexcusablement tots els mitjans necessaris per tal de complir els preceptes de la vigent Llei 31/1995, de 8 de novembre o be les posteriors que hi haguessin, de Prevenció de Riscos Laborals i de igual forma el Reglament de Serveis de Prevenció, Real Decreto 39/1997, de 17 de gener i posteriors que hi haguessin.

16.- Aixímateix es tindrà en compte el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, referent a les Disposicions mínimes de Seguretat i salut en les Obres de Construcció i posteriors que hi haguessin.

17.- Es complirà igualment, totes les disposicions generals que siguin d'aplicació per Ordenances Municipals o condicions que s'expressin en la llicència d'Obres.

18.- El Constructor haurà de tenir en compte allò disposat el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, i posteriors que haguessin a efectes de no modificar els supòsits contemplats en el present projecte a efectes de no incrementar els riscos derivats de l'execució i haurà de donar compte al Director Facultatiu de qualsevol alteració no prevista en tal sentit.



ARS GEOTECNICA S.L.
Centre Comercial Oasis, local nº41
08870 Sitges
info@arsgeotecnica.com



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS

INFORME SUPERVISAT

ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT

AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 24/07/2018 Foli: 5180543R0 Núm: SV-05180543/00

Col·legiat : Eduard Josep Terrado I Pablo

Inscrit amb el nº : 1932

Puede consultar la validez del documento accediendo a <http://icog.e-visado.net/csv/IGXWCXHU3LFXC>

El secretari



PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS



1.- BULONS D'ANCORATGE

1. Objeto

El objeto de la presente prescripción técnica es describir las características técnicas de los materiales y la metodología para la ejecución de los bulones de anclajes en barra de acero. Esta es una prescripción estándar modificable en función del talud a tratar o a las características del la obra a realizar.

2. Objetivo y Campo de aplicación

La instalación de los bulones de anclajes tiene como objetivo esencial anclar en el interior del terreno una barra de material resistente a la tracción, que consiga aprovechar las características resistentes del terreno, contribuyendo así a su sostenimiento.

Ésta técnica está indicada para los siguientes casos:

- Estabilización de taludes con riesgo de caída de bloques y rocas.
- Bulonado sistemático de macizos rocosos con fisuras.
- Estabilización de deslizamientos de taludes en roca o terrenos sueltos.
- Sostenimiento de excavaciones
- Sostenimiento de muros

3. Tipos y métodos

Existen en la actualidad una gran diversidad de tipos de anclajes, sus diferencias residen fundamentalmente en:

- La finalidad a la que van destinados.
- El tipo de armadura de que se componen.
- La forma de construir la zona de anclaje.
- La disposición de la cabeza y el sistema anticorrosión utilizado.

Según el mecanismo de trabajo los podemos clasificar en:

Anclajes pasivos: Anclajes rígidos en los que no se pretensa la armadura después de su instalación y evitan la tracción por si mismos cuándo aparece una fuerza exterior (movimiento del terreno).

Anclajes activos: Anclajes que se pretensan una vez instalados hasta llegar a su carga admisible, comprimiendo de ésta manera el terreno entre la zona de anclaje y la placa de apoyo de la cabeza.



4. Definiciones

Anclajes : Dispositivos capaces de transmitir fuerzas de tracción que son aplicables al terreno.

Cabeza de anclaje: Parte que transmite la fuerza de tracción a la placa de apoyo o a la estructura,

Longitud libre de anclaje: Longitud comprendida entre el punto de fijación de la armadura o el terreno, la cabeza de anclaje y el comienzo del bulbo.

Manguito de empalme: Dispositivo utilizado para enlazar los extremos de las barras.

Lechada de cemento: Material endurecible que transmite las fuerzas de tracción de la armadura al suelo a lo largo del bulbo que puede rellenar la el resto de la perforación y/o contribuir a la protección contra la corrosión.

Tendón: Parte del anclaje encargada de transmitir las fuerzas de tracción del bulbo o del anclaje.

5. Materiales

5.1. Barra de bulón de anclaje

Barra de acero de alta adherencia tipo GEWI roscada en toda su longitud realizada en acero del tipo AEH-500 de la siguientes características:

TIPO DE BARRA	GEWI Ø= 25	GEWI Ø= 32	GEWI Ø= 40
Diámetro nominal de la barra (mm)	25,00	32,00	40,00
Límite elástico Re (N/mm ²)	500.	500	500
Resistencia mínima a la rotura: Rm (N/mm ²)	550	550	550
Alargamiento sobre 5 diámetros % (A5)	12%	12%	12%
Límite elástico (kN)	245,10	402,1	628,3
Carga de rotura (kN)	270,0	442,3	691,2
Carga de trabajo (kN)	161,99	265,40	414,69
Peso (kg/m)	3,85	6,31	9,86

5.5 Manguitos de unión

Accesorio de unión de dos barras GEWI. Las características del manguito de unión deben ser tales que no afecten a las características resistentes del conjunto del anclaje.

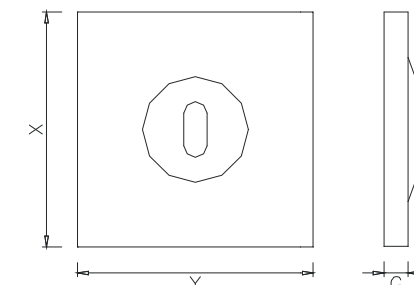
5.2 Lechada de cemento

La lechada de cemento para la inyección de los anclajes se ha de confeccionar con cemento del tipo 42,5, con aditivo para compensar la contracción si se considera necesario en proporción de una parte de cemento por 0,5 de agua.

La lechada debe ser inyectada a presión mediante un tubo de diámetro reducido o por gravedad de manera que la perforación quede rellena.

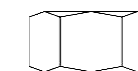
5.3 Placa de reparto

Placa abombada de reparto tipo “minera” con un agujero ovalado en el centro. Las dimensiones de la placa varían según las características de la obra (p.e. x=200 mm; y= 200 mm G= 10 mm; 300 mm, y= 300 mm, G= 15 mm...)

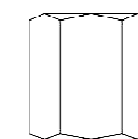


5.4 Tuerca

Tuerca de bloqueo para barra tipo GEWI con dimensiones según las características de la obra.



Contrafemella



Femella



6. Maquinaria

La maquinaria necesaria para la instalación de bulones pasivos en barra para la consolidación puntual es la siguiente:

- Motocompresor de 3.500 la 16.000 lts de 7 a 12 bares insonorizado.
- Martillos manuales de perforación.
- Perforadora sobre cesta de perforación autoportante o sobre plataforma con grúa, en función de los taludes dónde se deban de realizar las perforaciones de los anclajes
- Columna perforadora con martillo de fondo, martillo en cabeza o trialeta.
- Inyector de lechada de cemento a baja presión.

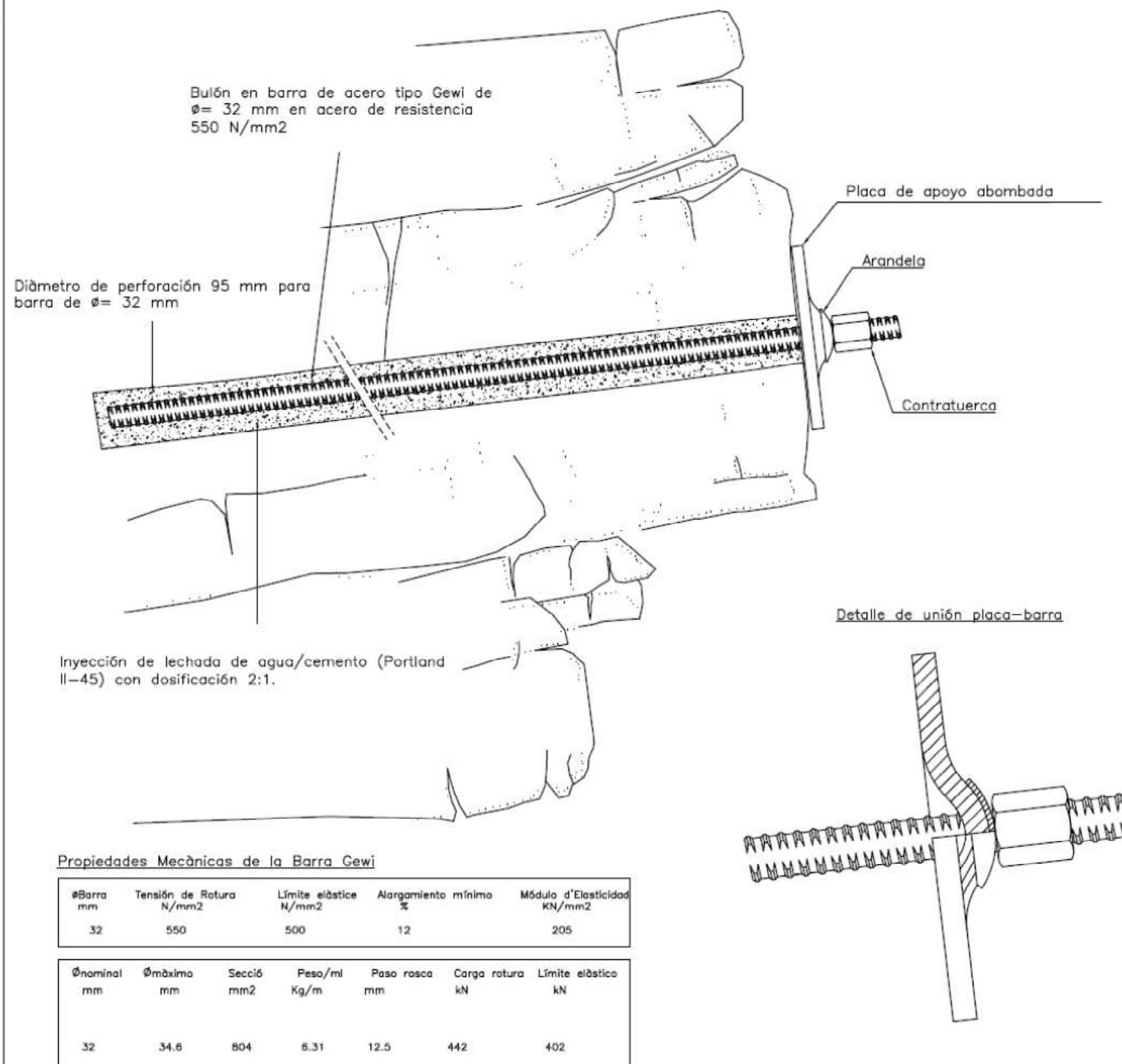
7. Ejecución

El sistema constructivo de ésta unidad de obra es el siguiente.

- Inspección del talud y de los volúmenes rocosos a consolidar por parte de los técnicos responsables (Jefe de Obra o Encargado).
- Elección de los puntos de fijación naturales (árboles) o realización de anclajes para la fijación de las cuerdas de los operarios que trabajan en el talud.
- Determinación de los sistemas de seguridad a utilizar. Se tomará especial atención descrito en la evolución de riesgo de ésta actividad.
- Replanteo de las perforaciones a realizar por la D.O. Especial atención a las profundidades, disposición y orientación de los taladros.
- Realización de la perforación y limpieza de los taladros. El diámetro de la perforación será superior al de las barras de anclaje en como mínimo 4 cm.
- Preparación del anclaje (centradores, bulones) introducción del anclaje.
- Realización de la inyección a baja presión, con lechada agua/cemento de abajo a arriba.
- Colocación de las placas y tornillos de sujeción.
- Pinado antioxidación de las partes metálicas no galvanizadas (si hay).



BULON PASIVO DE 8 METROS DE LONGITUD



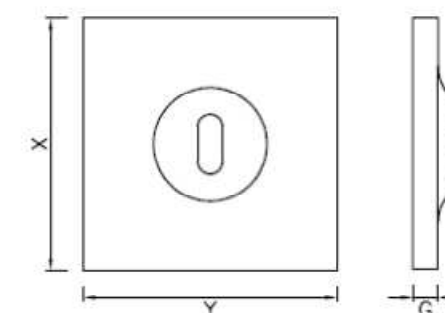
Dimensiones Placa abombada (minera) (según características de la obra)

X x Y x G

200 x 200 x 10

Diámetro agujero interior

Barra $\phi = 32$ 38 mm



Contratuera pequeña



Contratuera grande



2.- FORMIGÓ PROJECTAT ARMAT

1. Objeto

El objeto del la presente prescripción técnica es describir las características técnicas de los materiales y la metodología para la ejecución del hormigón proyectado. Ésta es una prescripción técnica modificable en función del talud a tratar,y las características de la obra a realizar.

2. Campo de aplicación

La aplicación del hormigón proyectado se extiende a muchos campos de la ingeniería civil y de edificación, tiene como objetivo principal aplicar una capa de poco grosor de hormigón con armadura de hierro.

Ésta técnica de colocación está indicada en aquellas aplicaciones en las cuáles de precise:

- Proyecció directa sobre soporte (sin encofrados).
- Aplicación de capas de poco grosor.
- Altes resistencias iniciales
- Condiciones especiales de puesta en obra.

El campo de aplicación del HP se puede clasificar en cuatro apartados:

- Uso cinvenscionar con cemento, áridos y aditivos convencionales.
- Uso refractario con componentes refractarios.
- Uso con fibras metálicas
- Usos especiales.

3. Tipos i Métodos

Los tipo de HP que se realizan en según su función y según la nomenclatura de la norma son:

- H/MPI : para la mejora de superficies y pequeños soportes en la construcción
- H/MPH : de soporte, para sujetar rocas, soportes de excavaciones cimientos y zapatas.
- H/PMH : hormigón y mortero estructural.

Los métodos normalmente aplicados son dos:

Vía seca: la mezcla (suministrada en silo en la planta de hormigón) se reliza en seco hasta la embocadura de salida de la manguera de la gunitadora dónde se incorpora el agua antes de su lanzamiento, Los adhitivos pueden ser en polvo o líquidos.

Vía húmeda: los componentes del hormigón incluida el agua con la excepción del acelerante, se mezclan en la cuba antes de ser incorporados a la manguera, los aditivos acelerantes sólo pueden ser líquidos.



4. Definiciones

Gunitar: puesta en obra de mortero y hormigón por proyección a gran velocidad sobre una superficie previamente tratada, en forma neumática a través de mangueras y lanzado a través de una embocadura.

Rebote o rechazo: Material proyectado que no queda incorporado a la superficie a revestir.

Descolgado: desprendimiento del hormigón proyectado con posterioridad a su puesta en obra, normalmente debido a un exceso de agua

Equipo básico de gunitado: el equipo básico de gunitado está compuesto de máquina de proyección, mezcladora, embocadura, mangueras de diversos tipos, compresor y generador y, si procede, dosificación de aditivos y/o adiciones.

Hormigón proyectado con fibras: hormigón o mortero proyectado que utiliza fibras metálicas como refuerzo para mejorar algunas de sus características mecánicas.

5. Materiales

5.1. Cemento

Normalmente se usan los cementos de tipo I categoría 42.5 R i 52.5 R.
En casos de presencia de agua agresiva se usaran cementos resistentes a agua de mar (MR) o cementos resistentes a sulfatos (SF).

5.2. Áridos

Para gunita la granulometría de árido recomendada es 0-4mm , 0-5 mm y hasta 0-8 mm.
Se debe tener en cuenta que cuanto mayor es el árido se producirá más rechazo.

5.3. Agua

El agua de la mezcla ha de cumplir lo especificado en la reglamentación vigente (EH-91).

5.4. Aditivos

El principal aditivo que se usa para hormigones proyectados es el acelerador de dormimiento.

5.5. Adiciones

Las adiciones usadas en el hormigón proyectado son principalmente tres:

- Cenizas volantes: dan una mayor adherencia al soporte, aumentan la densidad, las resistencias finales y mejoran el acabado, su adición y no será superior al 20% del peso del cemento.
- Humo de microsílice: mejora la adherencia disminuyendo el rebote mejorando la impermeabilidad y las resistencias mecánicas su adición no será superior al 15% de peso del cemento.
- Colorantes o tintes: Integran el hormigón al entorno mediante tintes con el color deseado a integrar al hormigón durante el amasado o aplicando soluciones acuosas con óxidos para simular colores terrosos.

El Suministro del hormigón se realizará en silos (v. Seca) o en cuba (v. húmeda), por tanto las dosificaciones ya vienen definidas de de la central según la resistencia solicitada.

6. Preparación y transporte de la mezcla de Hormigón Proyectado.

6.1. Requisitos

La mezcla ha de enviarse la gunitadora a través de un alimentador adecuado de mecanismos distribuidos sin producirse segregación.
En vía húmeda, la mezcla ha de enviarse con la relación agua cemento mas baja que satisfaga las condiciones de bombeo y las características agresivas del soporte.

La temperatura del cemento no puede ser superior a los 50º, la de los áridos no debe ser inferior a los 5º y la mezcla en la salida de la embocadura no puede ser inferior a los 5º ni superior a los 30º.

En vía seca es recomendable que la humedad de los áridos sea inferior al 2% (para evitar formar polvo) ni superior al 6% por efecto de hidratación previa y obstrucciones de maquinaria.

El periodo de tabajabilidad de la mezcla depende de las condiciones externas del contenido de agua del tipo de cemento y de su dosificación, así como de la temperatura y tipo de transporte hasta la obra. El periodo de puesta en obra no habría de superar las 1,5 horas.



7. Ejecución

Gunitadora:

El suministro de aire, la velocidad de rotación y la capacidad de las cámaras han de adaptarse a las condiciones de la obra, con especial atención al caudal requerido así como a la longitud y diámetro de la tubería de conducción. Todo el equipo ha de conservar la estanqueidad durante la operación.

Las cantidades de mezcla no usadas y las incrustaciones se han de eliminar periódicamente.

El agua se ha de suministrar en las embocaduras a través de conducciones o tuberías asegurando la suficiente presión. Cuando sea posible la temperatura ha de ser superior a los 8°C y no sobrepasar los 40°C.

Proyección

Las capas de Hormigón Proyectado (gruesos entre 5 y 15 cm) deben formarse varias pasadas de la embocadura sobre la zona de trabajo. El hormigón ha de salir de la embocadura de forma continua sin interrupciones de flujo. La capa ha de ser compacta y uniforme.

El grueso del hormigón proyectado requerido puede requerir la aplicación de sucesivas capas que se ejecutarán de forma consecutiva para evitar desprendimientos. Si pasa un tiempo considerable entre la aplicación de las capas superpuestas y el hormigón antiguo se debe limpiarse de agua mediante un fuerte chorro de aire o agua. Como norma general la aplicación ha de empezar por la parte baja para evitar que se incorpore el rechazo a la estructura.

La distancia de la embocadura al soporte se ha de regular con la cantidad de material y la velocidad de proyección, siendo la menor posible. En función del volumen de aire la distancia óptima entre la embocadura de soporte ha de ser entre 0,5 y 1,5 m. La embocadura debe dirigirse perpendicularmente a la zona de proyección. Si se producen desviaciones de la distancia y el ángulo adecuados se producirán descensos en la calidad del hormigón proyectado y aumentará el rechazo.

La cantidad de rechazo depende de la composición de la mezcla (medida de las partículas, cemento, adiciones y relación agua cemento) la velocidad de proyección (caudal de aire) como el espesor de las capas naturaleza del soporte y la habilidad del gunitador.

Las armaduras han de fijarse adecuadamente al soporte. Cuando se proyecta hormigón proyectado sobre armaduras se han de evitar la formación de vacíos, se recomienda no usar armaduras con barras de diámetro superior a 12 mm.

Cuando se colocan dos capas de armadura la proyección se han de hacer en dos fases para evitar la formación de huecos.

Las superficies de soporte que estén a bajas temperaturas (rocas heladas o hielo) se han de proyectar con 2 o 3 cm de espesor adicional.

El curado del hormigón proyectado es más necesario si el hormigón ha de presentar características especiales y se hará con agua o líquidos de curado.

Vía seca:

El sistema de proyección por vía seca resulta satisfactorio en aquellas obras en las que no se requieren grandes rendimientos de trabajo.

La mezcla reconduce por un “flujo denso” (mediante aire comprimido) desde la gunitadora, a través de las conducciones hasta la embocadura de descarga. En el anillo de la embocadura, se añade agua finalmente agua atomizada a la corriente de material antes de la proyección.

Es necesario destacar lo siguiente:

- El cemento y los agregados se han de mezclar adecuadamente hasta conseguir una perfecta homogeneidad en proporciones variables. Lo más normal es usar cemento Pórtland del tipo I o con adiciones, aunque se pueden usar cementos especiales conjuntamente con diferentes áridos (artificiales o naturales, de río o de trituración).
- La mezcla de cemento/áridos se introduce en la tolva de la máquina lanzadora.
- La mezcla entra en la máquina mediante una rueda o distribuidor (rotor).
- La mezcla es transportada mediante aire a presión hasta la lanza equipada con un distribuidor múltiple perforado, a través del cual pulveriza agua a presión que se mezcla con la del hormigón.
- La mezcla ya húmeda se proyecta desde la lanza sobre la superficie.

Vía húmeda:

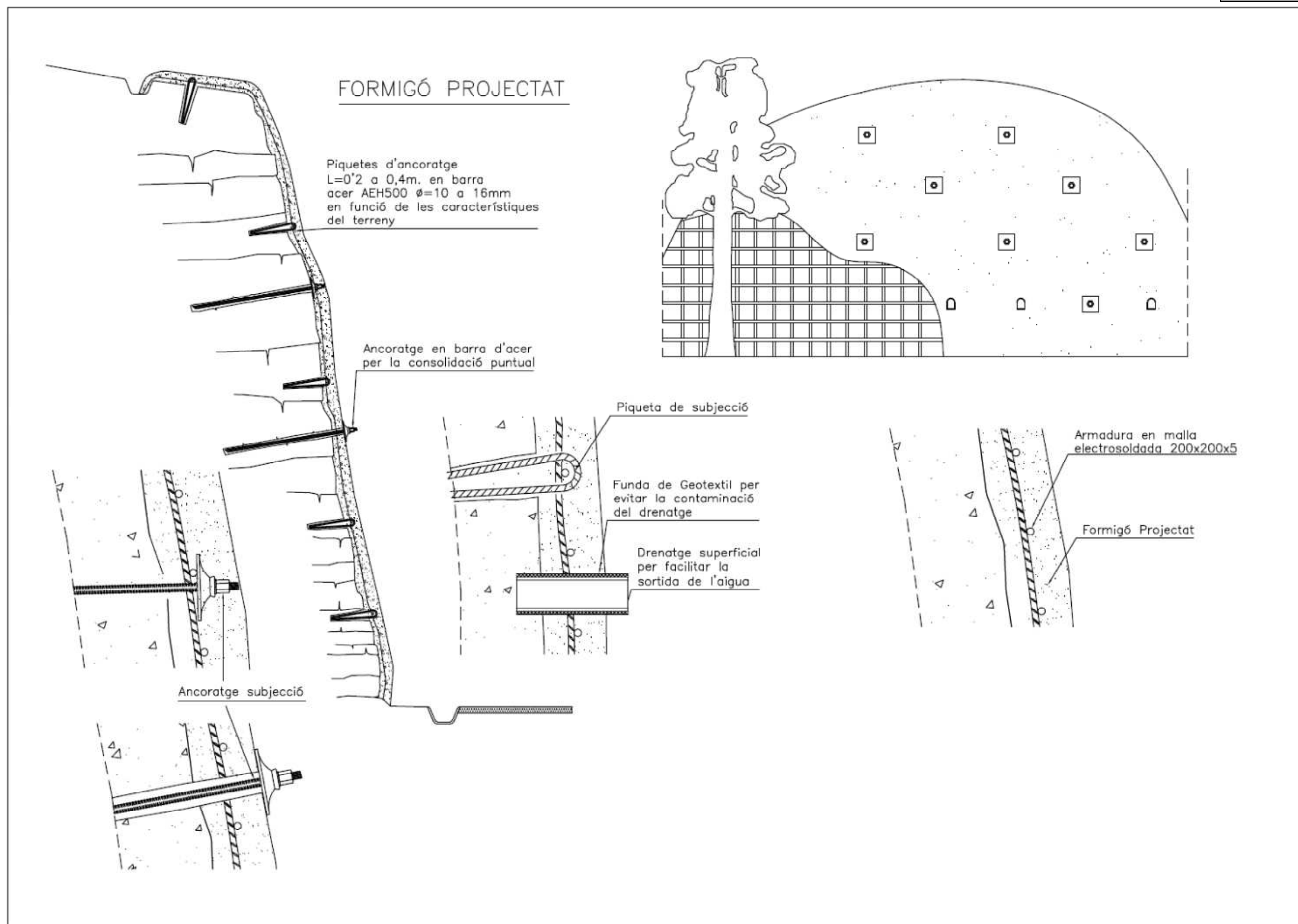
La aplicación de hormigón proyectado vía húmeda es un método más moderno que el anterior en principio con la máquina actual este método ha de generar menos polvo, menos rechazo y un mayor control de la relación agua cemento.

Existen dos variantes de hormigón proyectado vía húmeda (flujo diluido y flujo denso) de los cuales, y como en la mayoría de casos INACCES utiliza el sistema de flujo denso.

En el “flujo denso” el transporte del hormigón se realiza mediante el bombeo a alta velocidad a través de la manguera de hormigón suministrada por el camión grúa hasta la lanza que incorpora el aire comprimido.

En el caso de ser necesaria la adición de acelerante líquido las cantidades han de ser reguladas de acuerdo con el caudal de hormigón que suministre la bomba. Además se han de tener en cuenta los cambios que se puedan producir en la densidad y la viscosidad de los aditivos.

Se debe tener un cuidado especial para que producir una mezcla íntima y uniforme de la masa y el acelerante líquido en la embocadura.





Exemples d'aplicació de tints o colorants al formigó segons els colors i tons desitjats:



Pintat amb solucions aquoses d'òxids per obtenir un color terrós



Color aconseguit amb tints incorporats al formigó amb el color i to segons la necessitat



1. Objecte:

El objecte de la present nota tècnica és descriure la metodologia per a l'excavació de rases i pous. Aquesta és una prescripció tècnica modificable en funció del tipus de material a excavar i les característiques de l'obra a realitzar.

2. Definició:

L'excavació en rases i pous consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'emplaçament adequat per a les obres fonamentació, de fàbrica i estructures, incloent les rases de drenatge o altres anàlogues que siguin necessàries. La seva execució inclou les operacions d'excavació, anivellament, evacuació del terreny i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

3. Execució de les obres:

El Contractista de les obres notificarà amb prou antelació el començament de qualsevol excavació, per a permetre que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació o es modificarà ni renovarà sense autorització.

L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat prefixada o fins que s'obtingui una superfície neta i ferma, a nivell o esglaonada, segons s'ordini. Això no obstant, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si a la vista de les condicions del terreny així ho considerés oportú per aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replantejament es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de referència, tant de cotes com de nivell, sempre fora de l'àrea d'excavació.

Es portarà a l'obra un control detallat dels amidaments de l'excavació de les rases.

El començament de l'excavació de rases es realitzarà quan existeixin tots els elements necessaris per a la seva excavació, inclosa la fusta per a un possible apuntalament.

La Direcció Facultativa indicarà sempre la profunditat dels fons de l'excavació de la rasa, encara que sigui diferent a la del Projecte, essent el seu acabat net, a nivell o esglaonat.

El Contractista ha d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets verticals de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans d'apuntalament, estintolament i protecció superficial del terreny que consideri necessaris per a impedir desprendiments, ensorraments i lliscaments que poguessin causar dany a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el Projecte, o no haguessin estat ordenats per la Direcció Facultativa.

3.- EXCAVACIÓ EN RASES I POUS



La Direcció Facultativa podrà ordenar en qualsevol moment la col·locació d'apuntaments, estintolaments i proteccions superficials del terreny.

El Contractista adoptarà totes les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua, mantenint lliure de la mateixa la zona d'excavació, col·locant-hi els atalls, drenatges, proteccions, cunetes, canaletes i conductes de desguàs que calgui.

Les aigües superficials hauran de ser desviades pel Contractista i canalitzades abans que arribin als talussos, les parets i el fons de l'excavació de la rasa.

El fons de la rasa haurà de quedar lliure de terra, fragments de roca, roca alterada, capes de terreny inadequat o qualsevol element estrany que pogués debilitar la seva resistència. Es netejaran les esquerdes i fissures, i s'emplenaran amb material compactat o formigó.

La separació entre el tall d'obra de la màquina i l'apuntament no serà superior a una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En el cas de terrenys que es puguin meteoritzar o erosionar pel vent o la pluja, les rases mai romandran obertes més de 8 dies, sense que siguin protegides o bé s'hagin acabat els treballs. Un cop s'assoleixi la cota inferior de l'excavació de la rasa per a fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres, per a observar si s'han produït desperfectes i prendre les mesures pertinents.

Mentre no s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de la rasa, es conservaran els apuntaments i estintolaments que hagin estat necessaris, així com les tanques, tancaments i la resta de mesures de protecció.

Els productes resultants de l'excavació de les rases, que siguin aprofitables per a un rebliment posterior, es podran dipositar en pilons situats en un solo costat de la rasa, i a una separació del marge de la mateixa de 0,60 m com a mínim, deixant lliures, camins, voreres, cunetes, canals i la resta de passos i serveis existents.

4. Preparació de fonamentacions:

En l'excavació de fonaments es profunditzarà fins al límit indicat en el Projecte. Els corrents o aigües pluvials o subterrànies que es poguessin presentar, es cegaran o desviaran emprant els mitjans adequats.

Abans de procedir a l'abocament del formigó i a la col·locació de les armadures de fonamentació, es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix degudament anivellada.

L'import d'aquesta capa de formigó es considera inclòs en els preus unitaris de fonamentació.



1. Objecte:

El objecte de la present nota tècnica és descriure les característiques tècniques dels materials y la metodologia per al rebliment i piconament de rases i pous. Aquesta és una prescripció tècnica modificable en funció del tipus de material de rebliment i les característiques de l'obra a realitzar.

2. Definició:

El rebliment i piconament de rases de pous consisteix en l'extensió o compactació de materials terrosos, procedents d'excavacions anteriors o préstecs per al rebliment de rases i pous.

3. Extensió i compactació:

Els materials de rebliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat als mitjans disponibles perquè s'obtingui a tot arreu el mateix grau de compactació exigít.

La superfície de les tongades serà horitzontal o convexa amb pendent transversal màxim del 2%. Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si escau.

El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En els casos especials en els que la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades procedint fins i tot a la dessecació per aireig, o per addició d'una mescla de materials secs o substàncies apropiades com cal viva.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà posteriorment a la compactació mecànica de la tongada.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva composició.

Si el rebliment s'hagués de realitzar sobre terreny natural, primer es farà la desbrossada i neteja del terreny, a continuació s'excavarà i s'extraurà el material inadequat en la profunditat requerida pel Projecte, i s'escarificarà posteriorment el terreny per aconseguir l'entrellaçament entre el rebliment i el terreny.

Quan el rebliment s'assenti sobre un terreny que té presència d'aigües superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones, abans de començar l'execució.

4.- REBLIMENT I PICONAMENT DE RASES I POUS



Si els terrenys fossin inestables, aparegués torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

El rebliment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència requerida i no abans dels 21 dies si són de formigó.

Si ha plogut, no s'estendrà una nova tongada de rebliment o terraplè fins que el terreny s'hagi assecat o s'escarificarà afegint la següent tongada més seca, fins aconseguir que la humitat final sigui l'adequada.

Si per raons de sequedat calgués humitejar una tongada es farà uniformement, sense que existeixin embassaments.

S'aturaran els treballs de terraplenat quan la temperatura baixi de 2°C.



1. Objecte:

El objecte de la present nota tècnica és descriure les característiques tècniques dels materials y la metodologia per a la fabricació de formigons. Aquesta és una prescripció tècnica modificable en funció del tipus d'estructura i les característiques de l'obra a realitzar.

2. Dosificació de formigons:

El Contractista ha d'efectuar l'estudi granulomètric dels àrids, dosificació d'aigua i consistència del formigó d'acord amb els mitjans i posada en obra que s'utilitzin en cada cas, i sempre complint allò prescrit en l'EHE

3. Fabricació de formigons:

En la confecció i posada en obra dels formigons es compliran les prescripcions generals de l'EHE.

Els àrids, l'aigua i el ciment es dosificaran automàticament en pes. Les instal·lacions de dosificació, a l'igual que la resta per a la fabricació i posada en obra del formigó s'hauran de sotmetre al que indiqui la normativa vigent.

Les toleràncies admissibles en la dosificació seran del 2% per a l'aigua i el ciment, 5% per a les diferents grandàries d'àrids i 2% per a l'àrid total. En la consistència del formigó s'admetrà una tolerància de 20 mm mesurada amb el amb d'Abrams.

La planta formigonera haurà de realitzar una mescla regular i íntima dels components proporcionant un formigó de color i consistència uniforme.

En la formigonera s'haurà de col·locar una placa en la que es faci constar la capacitat i la velocitat en revolucions per minut recomanades pel fabricant, les quals mai s'hauran de sobrepassar.

Abans d'introduir el ciment i els àrids en el mesclador, aquest s'haurà carregat d'una part de la quantitat d'aigua requerida per la massa completant-se la dosificació d'aquest element en un període de temps no inferior a 5 segons ni superior a la tercera part del temps de mescla, comptats a partir del moment en què el ciment i els àrids s'hagin introduït en el mesclador. Abans de tornar-la a carregar, la formigonera es buidarà completament.

No es permetrà tornar a amassar en cap cas formigons que s'hagin adormit parcialment, encara que s'afegeixin noves quantitats de ciment, àrids i aigua.

4. Mescla en obra:

L'execució de la mescla en obra es farà de la mateixa forma que la indicada per a la mescla en planta formigonera.

5.- FORMIGÓ



5. Transport de formigó:

El transport des de la planta formigonera es farà tan ràpidament com sigui possible.

En cap cas s'admetrà que es col·loquin en obra formigons que tinguin un principi d'adormiment o que presentin qualsevol altra alteració.

Al carregar els elements de transport no s'han de formar amb les masses pilons cònics, els quals afavoririen la segregació.

Quan la fabricació de la mescla s'hagi realitzat en una instal·lació central, el seu transport a obra s'haurà de realitzar utilitzant camions provistos d'agitadors.

6. Posada en obra del formigó:

Com a norma general, no ha de transcorre més d'una hora entre la fabricació del formigó, la seva posada en obra i la seva compactació.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiors a 1 m, quedant prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasclat, o fer-lo avançar més de 0,5 m dels encofrats.

Quan s'aboqui el formigó es remourà enèrgicament i eficaçment perquè les armadures quedin perfectament envoltades, cuidant especialment els llocs on hi ha gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments i la separació entre les armadures.

En les lloses, l'estesa del formigó s'executarà de manera que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix.

En les bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, emplenant-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escorri al llarg de l'encofrat

7. Compactació del formigó:

La compactació de formigons es farà per vibració. Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions. Si s'utilitzen vibradors interns, s'hauran de submergir longitudinalment en la tongada subjacent i s'hauran de retirar també longitudinalment sense desplaçar-los transversalment mentre estiguin submergits en el formigó. L'agulla s'introduirà i enretirà lentament, i a velocitat constant, per a la qual cosa es recomana que no se superin los 10 cm/s, vigilant que l'agulla no toqui les armadures. La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a 75 cm, i serà la convenient per a produir en tota la superfície de la massa vibrada una humectació brillant, essent preferible vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de 10 cm de la paret de l'encofrat.

8. Curació del formigó:

Durant el primer període d'enduriment, el formigó se sotmetrà a un procés de curació segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar totes les causes ja siguin externes, sobrecàrrega o vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat.

Una vegada humitejat el formigó, es mantindran humides les seves superfícies, mitjançant xarpelleres, estoretes de palla o altres teixits anàlegs durant 3 dies si el conglomerant utilitzat fos ciment Portland I-35, augmentant aquest termini en el cas de que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent.

9. Juntes de formigonament:

Les juntes podran ser de formigonament, contracció o dilatació, i hauran de complir el que s'especifiqui en els plànols.

Es procurarà que les juntes creades per les interrupcions en el formigonament quedin normals a la direcció dels esforços de compressió màxims, o on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es puguin produir els efectes deguts a la retracció, es deixaran juntes obertes durant algun temps perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'ample d'aquestes juntes haurà de ser el necessari perquè, quan correspongui, es puguin formigonar correctament.

Quan es reprenguin els treballs es netejarà la junta de qualsevol brutícia, beurada o àrid que hagi quedat solt, i s'humitejarà la seva superfície sense excés d'aigua, aplicant en tota la seva superfície beurada de ciment abans d'abocar el nou formigó. Es procurarà allunyar les juntes de formigonament de les zones en les l'armadura està sotmesa a fortes traccions.

10. Acabament dels paraments vistos:

Si no es prescriu res en sentit contrari, la màxima fletxa o irregularitat que poden presentar els paraments plans, mesurada respecte un regle de 2 m de longitud aplicada en qualsevol direcció serà de 6 mm per a les superfícies vistes i de 25 mm per a les superfícies ocultes.

11. Limitacions d'execució:

El formigonament se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, prenent-se les mesures necessàries per a impedir l'entrada de l'aigua de pluja a les masses de formigó fresc que provoqui el rentatge de superfícies. Si aquest fet arribés a ocórrer, caldrà picar la superfície rentada, regar-la i continuar el formigonament després d'aplicar beurada de ciment.



Abans de formigonar caldrà efectuar:

- el replantejament d'eixos i cotes d'acabament
- la col·locació de les armadures
- la neteja i humitejament dels encofrats

Durant el formigonament caldrà tenir en compte que:

- l'abocament es realitzarà des d'una alçada màxima d'1 m, excepte que s'utilitzin mètodes de bombament a distància que impedeixin la segregació dels components del formigó. Es realitzarà per tongades de 30 cm. Es vibrarà sense que ni armadures ni encofrats experimentin moviments bruscos o sacsejades, procurant que no queden barraques i que es mantingui el recobriment adequat
- se suspendrà el formigonament quan la temperatura baixi dels 0°C, o es prevegi que ho faci en les properes 48 h. Es podran utilitzar mitjans especials en aquestes circumstàncies, però amb l'autorització de la Direcció Facultativa
- no es deixaran juntes horitzontals, però si a malgrat tot se'n produïssin, es procedirà a la neteja, rascada o picatge de superfícies de contacte, abocant a continuació morter ric en ciment, i formigonant seguidament. Si haguessin transcorregut més de 48 h es tractarà la junta amb resines epoxi.
- no es barrejaran formigones de diferents tipus de ciment

Després del formigonament caldrà considerar que:

- la curació es farà mantenint humides les superfícies de les peces fins que s'assoleixi un 70% de la seva resistència
- es procedirà al desencoframent de les superfícies verticals un cop transcorreguts 7 dies, i de les horitzontals com a mínim als 21 dies. El desencoframent es realitzarà seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.



1. Objecte:

El objecte de la present nota tècnica és descriure les característiques tècniques dels materials y la metodologia per a la fabricació de morter. Aquesta és una prescripció tècnica modificable en funció del tipus d'estructura i les característiques de l'obra a realitzar.

Els morters a utilitza en el rejuntat dels murs i en la construcció del mur del Passatge José de Udaeta, han de ser morters lliures de ciment, compost de cal hidràulica natural (NHL) i Eco-puzolana i sorres naturals i microfibres, tipus Mape-Antique Allettamento de la casa Mapei o similar.

2. Dosificació de morter:

Es fabricaran els tipus de morters especificats en les unitats d'obra, indicant-ne quin s'ha d'utilitzar en cada cas per a l'execució de les diferents unitats d'obra.

En el que fa referència a la dosificació caldrà seguir les fitxes tècniques del producte triat.

6.- MORTER

3. Fabricació de morters:

Els morters es fabricaran en sec, i es continuarà el batement després d'abocar l'aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una pasta homogènia de color i consistència uniforme sense grumolls.

En tot cas, en quant a la fabricació del morter, caldrà seguir les fitxes tècniques del producte triat.



ARS GEOTECNICA S.L.

Centre Comercial Oasis, local nº41
08870 Sitges
info@arsgeotecnica.com



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 24/07/2018 Folis: 5180543R0 Núm: SV-05180543/00
Col·legiat : Eduard Josep Terrado i Pablo
Inscrit amb el nº : 1932
Puede consultar la validez del documento accediendo
a <http://icog.e-visado.net/csv/IGXWCXHU3LFXC>

El secretari



CAMPOS DE APLICACIÓN

Retacado y formación de juntas transpirables en muros de carga y de cerramiento a "cara vista" de piedra, ladrillo, tufo y mixtos, incluso de valor histórico y artístico, en interiores y exteriores.
Realización de nuevos muros de carga y de cerramiento o reconstrucción de los ya existentes.

Algunos ejemplos de aplicación

- Realización de muros nuevos de albañilería o saneamiento de los ya existentes, incluso de valor histórico y artístico, bajo la supervisión de los responsables competentes de la Administración.
- Relleno de juntas entre piedras, ladrillos y elementos de tufo en muros a "cara vista".
- Realización de juntas de tendel, incluso "armadas" con barras de acero o de material compuesto (tipo Maperod).
- Realización de muros con un mortero de albañilería de prestaciones garantizadas.
- Realización de intervenciones de "remiendo" o reemplazamiento de elementos en muros que presentan huecos y/o discontinuidades.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mape-Antique Allettamento es un mortero de albañilería premezclado en polvo, libre de cemento, compuesto de cal hidráulica natural (NHL) y Eco-Puzolana, arenas naturales, aditivos especiales, microfibras, según una fórmula desarrollada en los laboratorios de investigación de MAPEI.
En base a la norma EN 998-2, el producto puede clasificarse como G: "Mortero de albañilería de prestaciones garantizadas de uso general para

exteriores en elementos sujetos a requisitos estructurales", de Clase M 5, dado que alcanza una resistencia a la compresión > 5 N/mm².

Mape-Antique Allettamento, tras la mezcla con agua, a efectuar en una hormigonera, se transforma en un mortero de albañilería resistente a las sales de consistencia plástico-tixotrópica, fácilmente trabajable mediante paleta.

Gracias a su composición, Mape-Antique Allettamento posee una retracción higrométrica bajísima que reduce de modo drástico el riesgo de aparición de fisuras en el mortero. Además, presenta propiedades que hacen que el producto sea resistente a las distintas agresiones químico-físicas como, por ejemplo, a las sales solubles, a los ciclos de hielo-deshielo, a la acción deslavante de las aguas pluviales y a la reacción álcali-árido.

En la tabla de datos técnicos (en las secciones Datos de Aplicación y Prestaciones Finales) se indican algunos valores típicos, vinculados a las principales características, tanto en estado fresco como endurecido, de Mape-Antique Allettamento.

AVISOS IMPORTANTES

- Mape-Antique Allettamento debe ser aplicado en un espesor no inferior a 5 mm.
- No utilizar Mape-Antique Allettamento como mortero para verter en encofrado (utilizar Mape-Antique LC, mezclado con áridos de granulometría adecuada).
- No utilizar Mape-Antique Allettamento como lechada consolidante para inyectar en estructuras (utilizar Mape-Antique I o Mape-Antique F21).
- No utilizar Mape-Antique Allettamento para realizar revoques "armados" (utilizar Mape-Antique Strutturale NHL).

Mape-Antique Allettamento



Aplicación de Mape-Antique Allettamento



Colocación de bloque de piedra de Lecce



Eliminación del mortero en exceso

- No añadir aditivos, cemento u otros aglomerantes (cal y yeso) a Mape-Antique Allettamento.
- No utilizar productos que puedan modificar de modo sensible la transpirabilidad de Mape-Antique Allettamento. Utilizar tratamientos hidrorrepelentes como Antipluviol S o Antipluviol W.
- No aplicar Mape-Antique Allettamento con temperaturas inferiores a +5°C.

MODO DE APLICACIÓN

Preparación del soporte

Eliminar, manualmente o con herramientas mecánicas, todo material incoherente, friable, polvo, moho y cuanto pueda perjudicar la adherencia de Mape-Antique Allettamento, hasta obtener un soporte limpio, sano y compacto. Eliminar el mortero junta degradado e inconsistente presente entre los elementos del muro.

Proceder, a continuación, al lavado con agua a baja presión del muro, con el fin de eliminar eventuales efflorescencias y sales solubles presentes en la superficie. En caso necesario, repetir esta última operación.

Cuando sea necesario consolidar el soporte, porque se presente mecánicamente débil, extender varias manos de Consolidante 8020 o de Primer 3296 (consultar las fichas técnicas respectivas).
Antes de la aplicación de Mape-Antique Allettamento se debe proceder a la saturación del soporte, con el fin de impedir que este último pueda quitar agua al mortero perjudicando las prestaciones finales. El agua libre en exceso deberá ser eliminada, de modo que el muro esté saturado de agua, pero la superficie permanezca seca (condición s.s.a. superficie saturada seca). Para facilitar y acelerar dichas operaciones puede utilizarse aire comprimido.
Si el soporte no pudiera ser saturado con agua se aconseja, en todo caso, humedecerlo, para permitir la correcta adherencia de Mape-Antique Allettamento.

Preparación del producto

La preparación de Mape-Antique Allettamento debe realizarse en hormigonera de vaso. Pequeñas cantidades pueden ser preparadas con taladro mecánico provisto de agitador, a bajo número de revoluciones. Se desaconseja, en cambio, la mezcla del producto a mano.
Después de haber introducido en la hormigonera la cantidad mínima de agua limpia (4,5 litros por cada saco de 25 kg de Mape-Antique Allettamento), añadir, lentamente y con flujo continuo, el polvo. Mezclar durante aprox. 3 minutos y verificar que la mezcla esté bien amalgamada, esté libre de grumos y sea homogénea, procurando despejar de las paredes internas de la hormigonera el polvo no perfectamente disperso.
Añadir eventualmente más agua, hasta un total máximo de 5 litros por saco de producto, incluyendo la cantidad introducida inicialmente. Completar la mezcla de Mape-Antique Allettamento, mezclando la masa durante otros 2-3 minutos, según la eficacia del mezclador, para obtener una masa homogénea, "plástica" y tixotrópica.

Aplicación del producto

Mape-Antique Allettamento debe ser aplicado mediante paleta. En el caso que el mortero se utilice para el retacado de muros "cara vista", extender el producto entre los elementos, ejerciendo una ligera presión con el fin de favorecer la adherencia.
El mortero en exceso deberá ser eliminado enseguida tras la aplicación, también de los elementos constructivos del muro. Realizar eventualmente el lavado de las juntas con una esponja humedecida o con un cepillo de esparto. En la realización de albañilería "cara vista" crear el "lecho de colocación" y, sucesivamente, colocar los elementos constructivos ejerciendo una ligera presión con el fin de obtener el correcto posicionamiento de los mismos (colocación a restregón). Retirar el mortero en exceso con una paleta.

Como Mape-Antique Allettamento contiene productos que contrarrestan la aparición de microfisuras se recomienda aplicar el mortero cuando la pared a restaurar no esté expuesta directamente a radiación solar ni al viento. En estos casos, así como en los periodos del año caracterizados por temperaturas elevadas y/o particularmente ventosos, es oportuno cuidar el curado del mortero, sobre todo en las primeras 36-48 horas, pulverizando agua sobre la superficie o utilizando otros sistemas, que impidan la rápida evaporación del agua de amasado.

ACABADO

Cuando se prevea un tratamiento transpirable e hidrorrepelente, sobre todo para los muros particularmente expuestos a la acción de la lluvia, esperar el completo curado del mortero y aplicar Antipluviol S o Antipluviol W, impregnantes a base de resinas siloxánicas, en disolvente o en dispersión acuosa respectivamente.

Limpieza

El mortero que aun no haya endurecido puede ser retirado de las herramientas con agua. Una vez endurecido, la limpieza resulta dificultosa y puede hacerse sólo mecánicamente.

PRESENTACIÓN

Sacos de 25 kg.

COLORES

Amarillo pajizo.

CONSUMO

16,5 kg/m² (por cm de espesor).

ALMACENAMIENTO

12 meses en lugar cubierto y seco, en los envases originales no abiertos.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y LA PUESTA EN OBRA

Mape-Antique Allettamento contiene aglomerantes hidráulicos especiales que, en contacto con el sudor y otros fluidos corporales, pueden causar una reacción alcalina irritante en los ojos y la piel. Utilizar guantes y gafas protectoras.



ARS GEOTECNICA S.L.

Centre Comercial Oasis, local nº41
08870 Sitges
info@arsgeotecnica.com

	
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS INFORME SUPERVISAT ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL	
Data : 24/07/2018 Foli: 5180543R0 Núm: SV-05180543/00 Col·legiat : Eduard Josep Terrado i Pablo Inscrit amb el nº : 1932 Puede consultar la validez del documento accediendo a http://icog.e-visado.net/csv/IGXWCXHU3LFXC	
El secretari	

DATOS TÉCNICOS (valores característicos)			
DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PRODUCTO			
Tipo de mortero (EN 998-2):	G - Mortero de albañilería de prestaciones garantizadas de uso general para exteriores en elementos sujetos a requisitos estructurales		
Aspecto:	polvo		
Color:	amarillo pajizo		
Tipo de aglomerante (EN 459-1):	NHL 3,5 y NHL 5		
Dimensión máxima de los áridos (EN 1015-1) (mm):	1,5		
Masa volumétrica aparente (kg/m³):	1.500		
Contenido de cloruros (EN 1015-17) (%):	Requisitos de acuerdo con la EN 998-2	Prestaciones producto	
	< 0,1	< 0,05	
DATOS DE APLICACIÓN (a +20°C – 50% H.R.)			
Proporción de la mezcla:	100 partes de Mape-Antique Allettamento con 18-20 partes de agua (4,5-5 l de agua por cada saco de 25 kg de producto)		
Aspecto de la mezcla:	tixotrópica		
Consistencia del mortero fresco (EN 1015-3) (mm):	175		
Masa volumétrica aparente del mortero fresco (EN 1015-6) (kg/m³):	1.950		
Porosidad del mortero en estado fresco (EN 1015-7) (%):	6		
Temperatura de aplicación permitida:	de +5°C a +35°C		
Tiempo de trabajabilidad del mortero fresco (EN 1015-9):	aprox. 60 min.		
Espesor mínimo aplicable (mm):	5		
Espesor máximo aplicable por capa (mm):	30		
PRESTACIONES FINALES (agua de la mezcla 19%)			
Característica de prestación	Método de prueba	Requisitos de acuerdo a la EN 998-2	Prestaciones del producto
Resistencia a la compresión a 28 días (N/mm²):	EN 1015-11	De Clase M1 (> 1 N/mm²) a clase M4 (> 25 N/mm²)	Clase M 5
Adherencia al soporte (N/mm²):	EN 1015-12	no requerido	≥ 0,5 Modo de rotura (FP) = B
Resistencia inicial al corte (N/mm²):	EN 998-2- Apéndice C	valor tabulado	0,15
Absorción de agua por capilaridad [kg/(m²·min ^{0,5}):	EN 1015-18	valor declarado	< 0,3
Coefficiente de permeabilidad al vapor de agua (μ):	EN 1015-19	valor tabulado	15/35
Conductibilidad térmica (λ _{10,25}) (W/m·K):	EN 1745	valor tabulado	0,77
Reacción al fuego:	EN 13501-1	valor declarado por el fabricante	Clase A1
Resistencia a los sulfatos (%):	ASTM C 1012 mod.	no requerido	< 0,02
Eflorescencias salinas: (después de semi-inmersión en agua)	/	no requerido	ausentes



Retacado de las juntas de un muro de albañilería de piedra



Acabado de la superficie con cepillo de esparto



Acabado de la superficie con esponja

Mape-Antique Allettamento



Para una mayor y más completa información en referencia al uso seguro de nuestros productos se recomienda consultar la última versión de la Ficha de Seguridad.

PRODUCTO PARA USO PROFESIONAL.

ADVERTENCIA

Las indicaciones y las prescripciones anteriormente amba descritas, aún correspondiendo a nuestra mejor experiencia, deben considerarse, cualquier caso, como puramente indicativas y deberán confirmarse mediante aplicaciones prácticas concluyentes; por lo tanto, antes de aplicar el producto, quien vaya a utilizarlo deberá determinar de antemano si es adecuado o no para el uso previsto y, en cualquier caso,

asumirá toda la responsabilidad que pueda derivarse de su utilización.

Hacer referencia a la versión actualizada de la ficha técnica, disponible en la web www.mapei.com



Las referencias relativas a este producto están disponibles bajo solicitud y en la web de Mapei www.mapei.es y www.mapei.com

MEMORIA DESCRIPTIVA

Realización en nuevos muros de carga o en saneamiento de los ya existentes, de juntas de fábrica incluso "armadas", de intervenciones de "remiendo" o de reemplazamiento, retacado de las juntas entre piedras, ladrillos y elementos de tufo en muros de albañilería "cara vista", mediante aplicación con paleta de mortero para albañilería premezclado en polvo, resistente a las sales, exento de cemento, compuesto de cal hidráulica natural (NHL) y Eco-Puzolana, arenas naturales, aditivos especiales y microfibras (tipo Mape-Antique Allettamento de MAPEI), en un espesor máx. de 30 mm por capa. En el caso de intervenciones de refuerzo mediante la técnica de tendel "armado", hay que colocar el refuerzo a una profundidad adecuada, garantizando una cobertura de la armadura con un espesor de mortero no inferior a 20 mm.

El producto deberá tener las siguientes características prestacionales:

Color:	amarillo pajizo
Masa volumétrica aparente del mortero fresco (EN 1015-6) (kg/m³):	1.950
Resistencia a los sulfatos (ASTM C 1012 mod.) (%):	< 0,02
Eflorescencias salinas (después de semi-inmersión en agua):	ausentes
Porosidad del mortero en estado fresco (EN 1015-7) (%):	6
Resistencia a la compresión (a 28 días) (EN 1015-11) (N/mm²):	Clase M 5
Adherencia al soporte (EN 1015-12) (N/mm²):	≥ 0,5 Modo de rotura (FB) = B
Resistencia inicial al corte (EN 998-2 Apéndice C) (N/mm²):	0,15
Absorción de agua por capilaridad (EN 1015-18) [kg/(m²·min⁰·⁵)]:	< 0,3
Coefficiente de permeabilidad al vapor de agua (EN 1015-19) (μ):	15/35
Conductibilidad térmica (EN 1745) (λ _{10,25}) (W/m·K):	0,77
Reacción al fuego (EN 13501-1):	Clase A1
Temperatura de aplicación permitida:	de +5°C a +35°C
Tiempo de trabajabilidad del mortero fresco (EN 1015-9):	aprox. 60 min.
Contenido de cloruros (EN 1015-17) (%):	< 0,05
Espesor mínimo aplicable (mm):	5
Espesor máx. aplicable por capa (mm):	30 mm
Consumo kg/m² (por cm de espesor):	16,5



614-6-2012



1. Objecte:

El objecte de la present nota tècnica és descriure les característiques tècniques dels materials y la metodologia per a la construcció de murs de pedra. Aquesta és una prescripció tècnica modificable en funció del tipus d'estructura i les característiques de l'obra a realitzar.

2. Descripció de ram de picapedrer:

El ram de picapedrer són elements de pedra de diferent gruix, forma de col·locació, utilitat, etc., emprats en la construcció d'edificis, murs i coronaments, entre d'altres:

En funció del seu ús es poden dividir en: aplacat, maçoneria, carreu, carreuat i peces especials.

- aplacat. Està revestit d'altres elements ja existents amb pedres de gruix mitjà i que no té missió resistent sinó únicament decorativa. Es pot utilitzar tant a l'exterior com a l'interior, amb junta o sense ella. El morter utilitzat pot ser variat. La pedra pot anar llavorada o no, i pot ser ordinària o carejada.

- maçoneria. És un mur realitzat amb pedres rebudes amb morters, que pot tenir missió resistent o decorativa, Les pedres tenen forma més o menys irregular i amb gruixos desiguals. El pes esta comprès entre 15 i 25 kg. En funció de la seva col·locació es pot denominar:

- a os: quan les peces s'assenten sense interposició de morter
- ordinària: quan les peces s'assenten i reben amb morter
- tosca: quan s'utilitzen la pedra de paredar en brut, presentant al front la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura de la pedra de paredar
- rejuntada: aquella les juntes de la qual han estat emplenades expressament amb morter, ja sigui conservant el pla de la pedra de paredar o bé alterant-lo. Aquesta denominació és independent de que la maçoneria sigui ordinària o en sec
- carejada: s'obté corregint els sortints i desigualtats de la pedra de paredar
- concertada: s'obté quan es llauren els llits de suport de la pedra de paredar. Pot ser a la vegada rejuntada, tosca, ordinària o carejada

- carreu: mur realitzat amb pedres rebudes amb morters, que pot tenir missió resistent o decorativa, i que per la seva col·locació es denomina ordinària, concertada i carejada. Les pedres tenen forma més o menys irregular i amb els gruixos desiguals. El pes de les peces permetrà la col·locació a mà.

- carreuat: és la fàbrica realitzada amb carreus o peces de llaura, rebudes amb morters, que pot tenir missió resistent o decorativa. Les pedres tenen forma regular i amb gruixos uniformes. Necessiten estris per al seu desplaçament, i tenen una o més cares llaurades. El pes de les peces és de 75 a 150 kg.

7.- MUR DE PEDRA



- peces especials: són elements de pedra d'utilitat variada, com brancals, llindes, baranes, cavallons, cornises, permòdols, impostes, columnes, arcs, claus de volta i altres. Normalment tenen missió decorativa, si bé en altres casos, a més, tenen missió resistent.

3. Components:

Els components varien en funció de cada element:

- aplacat:

- pedra de gruix entre 3 i 15 cm
- morter de ciment i sorra de riu 1:4
- ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents

- maçoneria i carreu:

- pedra de gruix entre 20 i 50 cm
- Forma irregular o lloses
- morter de ciment i sorra de riu 1:4
- ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents
- possibilitat d'encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó

- carreuat:

- pedra de gruix entre 20 i 50 cm
- forma regular
- morter de ciment i sorra de riu 1:4
- ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R.
- ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents
- possibilitat d'encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó

- peces especials:

- pedres de diferent gruix, mesures i formes
- forma regular o irregular
- morter de ciment i sorra de riu 1:4 o morters especials
- ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents
- possibilitat d'encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó.

4. Condicions prèvies:

Les condicions prèvies per a començar els treballs de ram de picapedrer són:

- plànols del Projecte on es defineixi la situació, forma i detalls
- murs o elements base acabats
- forjats o elements que puguin tacar el ram de picapedrer acabats
- col·locació de pedres a peu de tall d'obra
- bastides instal·lades
- ponts tèrmics acabats

5. Execució:

Per a l'execució, primer caldrà extreure la pedra de la cantera, apilar-la i carregar-la en un camió. Quan el camió arribi a l'obra, l'haurà de bolcar al lloc previst.

Una vegada efectuat el replantejament general, es farà la col·locació i aplomada de mires d'acord amb les especificacions del Projecte i de la Direcció Facultativa. A continuació s'estendran els fils entre mires i es netejarà i humectarà el llit de la primera filada. Tot seguit, es podrà col·locar la pedra sobre la capa de morter. El següent pas serà, segons el tipus de fàbrica, encunyar la pedra de paredar o no.

S'executaran les maçoneries o carreuats temptejant amb regle i plomada o nivell, rectificant la seva posició. Es rejuntaran les pedres, si així es demanés. Es netejaran les superfícies i es protegirà la fàbrica acabada d'executar de pluges, gelades i temperatures elevades amb plàstics o altres elements.

A l'endemà, es regarà. Es retirà el material sobrant. Finalment, s'ancoraran les peces especials.

6. Control:

S'haurà de controlar:

- replantejament
- distància entre eixos, a punts crítics, buits, etc.
- geometria dels angles, arcs i murs
- distàncies màximes d'execució de juntes de dilatació
- planitud
- aplomada
- horitzontalitat de les filades
- tipus de rejuntada exigible
- neteja
- uniformitat de les pedres



ARS GEOTECNICA S.L.

Centre Comercial Oasis, local n°41
08870 Sitges
info@arsgeotecnica.com

	
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS INFORME SUPERVISAT ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL	
Data : 24/07/2018 Foli: 5180543R0 Núm: SV-05180543/00 Col·legiat : Eduard Josep Terrado i Pablo Inscrit amb el nº : 1932 Puede consultar la validez del documento accediendo a http://icog.e-visado.net/csv/GXWCXHU3LFXC	
	El secretari 

- execució de peces especials
- gruix de juntes
- aspecte de la maçoneria: esquerdes, pèls, adherències, símptomes de descomposició, fissuració, disgregació
- morters utilitzats

5. Manteniment:

Es procurarà que els rejuntats estiguin en perfecte estat per a evitar la penetració d'aigua.

Es vigilaran els ancoratges de les peces especials.

S'evitarà la caiguda d'elements despresos.

Es netejaran els elements decoratius amb productes apropiats.

S'impermeabilitzaran amb productes adequats les fàbriques que estiguin en procés de descomposició.

Es tractaran amb resines especials els elements malmesos pel pas del temps.



8.- PAVIMENT DE CÒDOLS DE PEDRA NATURAL

1. Objecte:

El objecte de la present nota tècnica és descriure les característiques tècniques dels materials y la metodologia per a la construcció de paviments de còdols de pedra natural. Aquesta és una prescripció tècnica modificable en funció del tipus d'estructura i les característiques de l'obra a realitzar.

2. Definició i característiques dels materials:

Peça de pedra natural o tallada provinent de roques sanes.

Les llambordes de pedra natural compliran les disposicions de la UNE-EN 1342 “Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig”.

Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, buits, zones meteoritzades o d'altres defectes.

La cara superior ha de ser plana, llisa i uniforme. Les cares del junt han d'anar treballades i la inferior desbastada.

Les dimensions nominals corresponen a la cara superior.

- Dimensions de la cara inferior: 5/6 de la cara superior
- Resistència a la compressió (UNE-EN 1926:2007): $\geq 1300 \text{ kg/cm}^2$
- Pes específic aparent (UNE-EN 1936:2007): $\geq 2500 \text{ kg/m}^3$
- Coeficient de desgast (UNE-EN 14147:2004): $< 0,13 \text{ cm}$
- Gelabilitat, 20 cicles (UNE-EN 12371:2002): No pot tenir defectes visibles
- Toleràncies: $\pm 10 \text{ mm}$ en les dimensions

3. Condicions de les partides d'obra a executar:

En l'execució en obra de les partides de llambordes i llambordins s'utilitzarà, preferentment, sorra reciclada procedent de Residus de la Construcció i Demolició (RCD).

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:



En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació sobre llit de sorra i rebliment dels junts amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de llit de sorra
- Col·locació dels llambordins
- Compactació del paviment de llambordins
- Reblert dels junts amb morter

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els llambordins han de quedar ben assentats, amb la cara més ampla a dalt. Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions del Projecte Executiu

- Pendent transversal: $\geq 2\%$, $\leq 8\%$
- Junts entre peces: ≤ 8 mm
- Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 12 mm

Replanteig: ± 10 mm

Planor: ± 5 mm/3 m

4. Condicions del procés d'execució::

Col·locació sobre llit de sorra:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

Paviments rejuntats amb sorra:

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

Col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

Junts reblerts amb morter:

Els junts s'han de reblir amb morter de ciment.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.



1. Objecte:

El objecte de la present nota tècnica és descriure les característiques tècniques dels materials y la metodologia per a la construcció de passamans. Aquesta és una prescripció tècnica modificable en funció del tipus d'estructura i les característiques de l'obra a realitzar.

2. Definició:

Passamà d'acer inoxidable de Ø=40mm, a 90 cm d'alçada, fixat cada 1,50 metres mitjançant pletines d'acer inoxidable de 5x20 cm i 1 cm de gruix mes un rodó d'acer inoxidable de Ø=10mm unides entre elles mitjançant forma de macla (segons detall).

3. Condicions generals:

Passamans constituïts per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, d'acer inoxidable, col·locats en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple. Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista al projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte (90 cm) o la indicada per la DF.

En els trams esglaonats, l'esglaonament del passamà s'ha d'efectuar a una distància ≥ 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

L'estructura pròpia del passamà ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:

- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)

9.- PASSAMA



El passamà ha d'estar subjectat sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

Els trams del passamà han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Toleràncies d'execució:

- - Replanteig: ± 10 mm
- - Horitzontalitat: ± 5 mm
- - Aplomat: ± 5 mm/m
- - Alçària: ± 10 mm
- - Separació entre muntants: Nul·la

4. Condicions del procés d'execució:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs. Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.

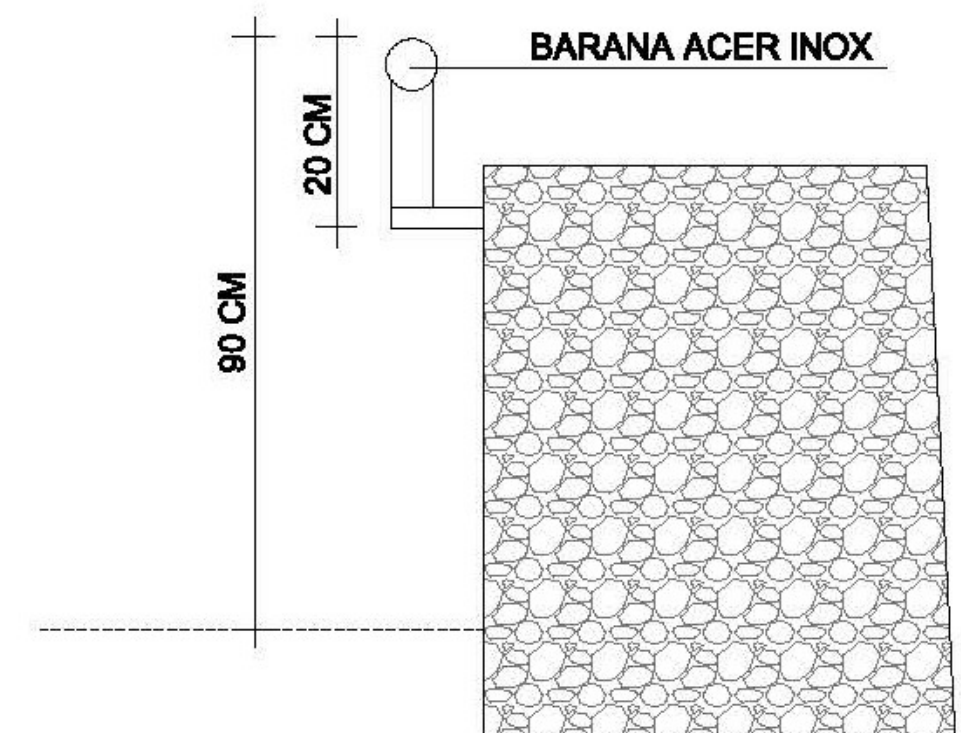
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.

Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

S'han d'evitar les soldadures a obra, per tal de no fe malbé l'acer.

DETALL BARANA





9.- BARRERA ATURAPEDRES

1. Objecte:

El objecte de la present nota tècnica és descriure les característiques tècniques dels materials y la metodologia per a la construcció de les barreres aturapedres. Aquesta és una prescripció tècnica modificable en funció del tipus d'estructura i les característiques de l'obra a realitzar.

2. Descripció:

Barrera mixta amb una estructura conformada per dos materials: fusta i acer, assajada a escala real a xoc segons norma EN-1-2 complint el nivell de protecció N2. L'estructura ve complimentada per taulons de fusta d'interceptació sota l'estructura resistent.

3. Elements que conformen la barrera:

- Franja horitzontal: Formada per una làmina d'acer Corten de dimensions 3990x290 mm y 2,5 mm de gruix, revestida per la part exterior mitjançant 2 peces de fusta de pi tractada en autoclau nivell IV de de 120 mm de diàmetre.
- Postes verticals: Perfilats d'acer Corten de dimensions 100x55x1500 mm i 4 mm de gruix, col·locats a una distància entre ells de 4 metres, revestides per la part exterior amb rodons de fusta de pi tractada en autoclau nivell IV de 140 mm de diàmetre i 820 mm d'alçada.
- Separador d'acer: Separador d'acer Corten de dimensions 490x250 mm i 5 mm de gruix, soldat a una distanciadora d'acer Corten de 210x70x70 mm i 3mm de gruix.
- Cargols d'acer: Cargols d'acer de classe 8.8 i M16 de diferents longituds.
- Travesses: Doble travessa de 220x120 mm de fusta de pi tractada per pantalla d'interceptació.

4. Normativa:

- Marcat CE
- UNE-EN 10025-5 Productes laminats en calent d'acers per estructures
- UNE-EN 338 Fusta estructural. Classes resistents.
- UNE-EN 335-1-2-3 Durabilitat de la fusta i dels productes derivats de la fusta
- UNE-EN 350-1-2 Durabilitat de la fusta i dels productes derivats de la fusta. Durabilitat natural de la fusta massissa.
- UNE-EN 351-1-2 Durabilitat de la fusta i dels productes derivats de la fusta. Fusta massissa tractada amb productes protectors.
- UNE-EN 13183-1-2-3 Contingut d'humitat d'una peça de fusta serrada.

