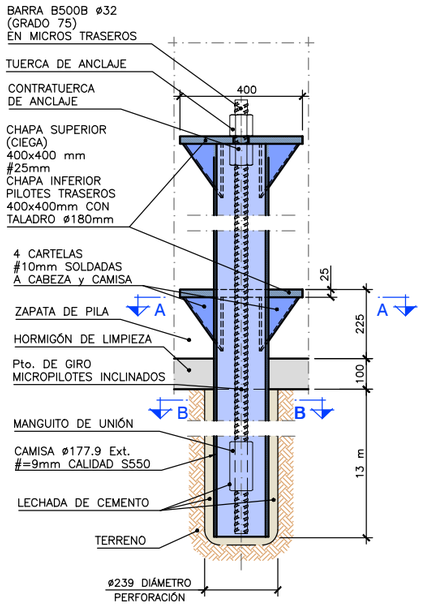
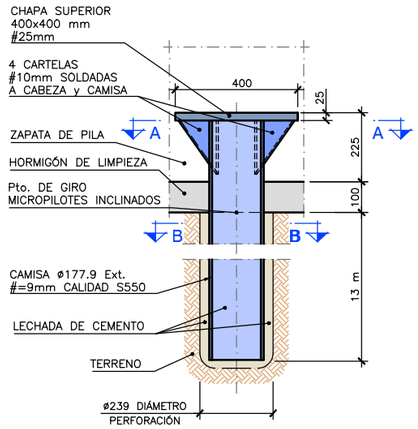
ESTRIBO 1

MICROPILOTES TRASEROS CON BARRA (5 unidades)

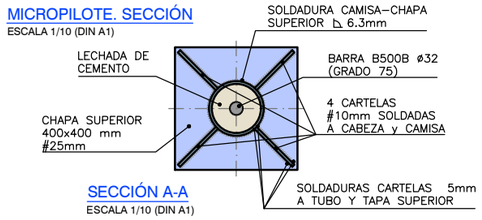


MICROPILOTES DELANTEROS (9 unidades)



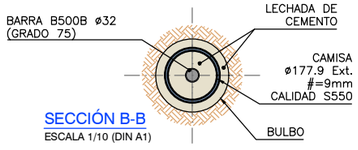
MICROPILOTE. SECCIÓN

ESCALA 1/10 (DIN A1)



SECCIÓN A-A

ESCALA 1/10 (DIN A1)

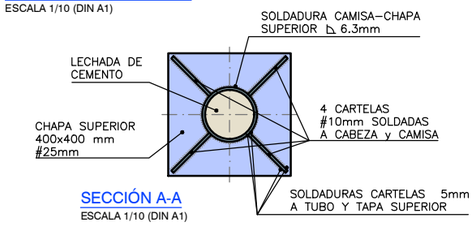


SECCIÓN B-B

ESCALA 1/10 (DIN A1)

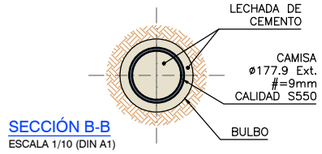
MICROPILOTE. SECCIÓN

ESCALA 1/10 (DIN A1)



SECCIÓN A-A

ESCALA 1/10 (DIN A1)



SECCIÓN B-B

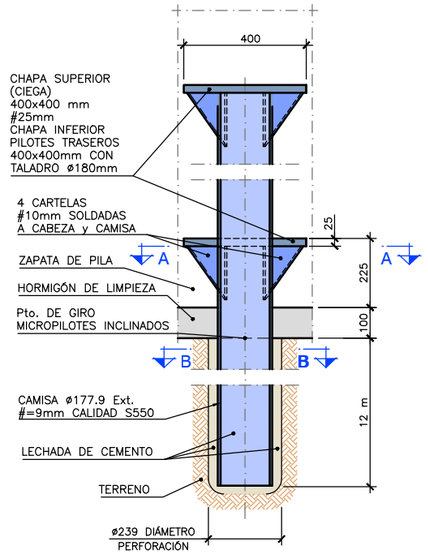
ESCALA 1/10 (DIN A1)

NOTAS DE MICROPILOTES:

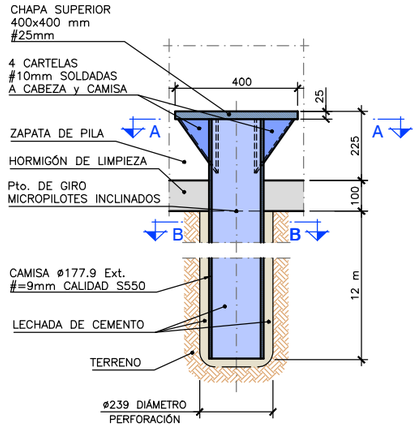
- LOS MICROPILOTES SE HAN DISEÑADO PARA RESISTIR UN ESFUERZO AXIL DE COMPRESIÓN DE 829 kN (FILA DELANTERA), 1026 kN (FILA TRASERA) y DE TRACCIÓN DE 0 kN (FILA DELANTERA) Y DE 561 kN (FILA TRASERA), OBTENIDO EN COMBINACIÓN DE ELU.
- LA RESISTENCIA ESTRUCTURAL DE CADA MICROPILOTE ES DE 1576 kN (COMPRESIÓN) y 934 kN (TRACCIÓN) EN LA FILA DELANTERA Y DE 1784 kN (COMPRESIÓN) y 1251 kN (TRACCIÓN) EN LA FILA TRASERA, OBTENIDA A PARTIR DEL PUNTO 3.6 DE LA *GUÍA PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE MICROPILOTES EN OBRAS DE CARRETERA* DEL MINISTERIO DE FOMENTO.
- LA UNIÓN MACHIHEMBRADA ENTRE TRAMOS DE TUBO DEBE ASEGURAR EL CONTACTO A TOPE DE AMBOS EXTREMOS. NO DEBE HABER NINGUNA UNIÓN EN LOS DOS METROS SUPERIORES DE LOS MICROPILOTES Y, EN CASO DE HABERLA, ESTA DEBE GARANTIZAR UNA COMPLETA TRANSMISIÓN DE LOS ESFUERZOS DE FLEXIÓN.
- EL MÉTODO DE INYECCIÓN UTILIZADO ES LA INYECCIÓN ÚNICA GLOBAL (IU) SEGÚN SE DESCRIBE EN EL PUNTO 4.4.2 DE LA *GUÍA PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE MICROPILOTES EN OBRAS DE CARRETERA* DEL MINISTERIO DE FOMENTO.
- SE REQUIERE UNA SUPERVISIÓN GEOLÓGICA DE LA PERFORACIÓN DE TODOS LOS MICROPILOTES. EL GEÓLOGO SUPERVISOR LLEVARÁ A CABO UN REGISTRO DE TODOS LOS NIVELES ATRAVESADOS, DE LAS POSIBLES OQUEDADES IDENTIFICADAS, Y DE SU TRATAMIENTO Y EXTENSIÓN SEGÚN LO INDICADO EN LA NOTA TÉCNICA 220811, EMITIDA POR EL ÁREA DE GEOTÉCNICA DE LOS SERVICIOS DE INGENIERÍA DE FERROVIAL CONSTRUCCIÓN. DICHO GEÓLOGO DEBERÁ CONFIRMAR QUE EL TERRENO VERIFICA LAS HIPÓTESIS PREVISTAS EN ESA NOTA TÉCNICA.
- ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LECHADA DE CEMENTO. LA MEZCLA A UTILIZAR DEBERÁ CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:
  - RELACIÓN AGUA/CEMENTO DEBE ESTAR ENTRE 0.4 y 0.5 PARA LA LECHADA DE INYECCIÓN .
  - LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN SIMPLE DEBE SER DE 30 MPa a 28 DÍAS
  - LA EXPANSIÓN MÁXIMA DE LA LECHADA DE CEMENTO, SEGÚN ASTM C1012, SERÁ MENOR A 0.05% A LOS 6 MESES O MENOR A 0.10% EN 1 AÑO. ALTERNATIVAMENTE SE PODRÁ LIMITAR EL CONTENIDO DE ALUMINATO TRICÁLCICO (C3A) DEL CEMENTO A UN VALOR MÁXIMO DE 5%
- LA PREPARACIÓN DE LA MEZCLA REALIZADA A PIE DE OBRA SE CONTROLARÁ DE ACUERDO CON LOS SIGUIENTES PUNTOS:
  - LA DENSIDAD SE MEDIRÁ MEDIANTE BALANZA DE BAROID
  - LA EXUDACIÓN DESPUÉS DE 3 HORAS DEBE SER INFERIOR AL 5% DEL VOLUMEN INICIAL
  - LA FLUIDEZ DE LA LECHADA SE MEDIRÁ MEDIANTE EL CONO DE MARSH (DIÁMETRO DE BOQUILLA DE 4.75 mm)

ESTRIBO 2

MICROPILOTES TRASEROS (5 unidades)

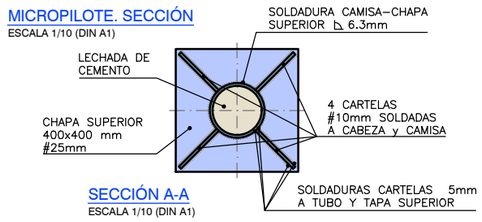


MICROPILOTES DELANTEROS (5 unidades)



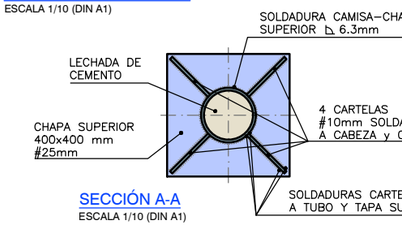
MICROPILOTE. SECCIÓN

ESCALA 1/10 (DIN A1)



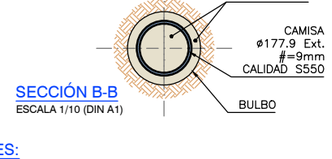
SECCIÓN A-A

ESCALA 1/10 (DIN A1)



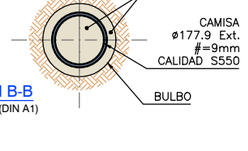
SECCIÓN A-A

ESCALA 1/10 (DIN A1)



SECCIÓN B-B

ESCALA 1/10 (DIN A1)



SECCIÓN B-B

ESCALA 1/10 (DIN A1)

NOTAS DE MICROPILOTES:

- LOS MICROPILOTES SE HAN DISEÑADO PARA RESISTIR UN ESFUERZO AXIL DE COMPRESIÓN DE 1033 kN (FILA DELANTERA), 968 kN (FILA TRASERA) y DE TRACCIÓN DE 0 kN (FILA DELANTERA) Y DE 90 kN (FILA TRASERA), OBTENIDO EN COMBINACIÓN DE ELU.
- LA RESISTENCIA ESTRUCTURAL DE CADA MICROPILOTE ES DE 1576 kN (COMPRESIÓN) y 934 kN (TRACCIÓN) EN AMBAS FILAS, OBTENIDA A PARTIR DEL PUNTO 3.6 DE LA *GUÍA PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE MICROPILOTES EN OBRAS DE CARRETERA* DEL MINISTERIO DE FOMENTO.
- LA UNIÓN MACHIHEMBRADA ENTRE TRAMOS DE TUBO DEBE ASEGURAR EL CONTACTO A TOPE DE AMBOS EXTREMOS. NO DEBE HABER NINGUNA UNIÓN EN LOS DOS METROS SUPERIORES DE LOS MICROPILOTES Y, EN CASO DE HABERLA, ESTA DEBE GARANTIZAR UNA COMPLETA TRANSMISIÓN DE LOS ESFUERZOS DE FLEXIÓN.
- EL MÉTODO DE INYECCIÓN UTILIZADO ES LA INYECCIÓN ÚNICA GLOBAL (IU) SEGÚN SE DESCRIBE EN EL PUNTO 4.4.2 DE LA *GUÍA PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE MICROPILOTES EN OBRAS DE CARRETERA* DEL MINISTERIO DE FOMENTO.
- SE REQUIERE UNA SUPERVISIÓN GEOLÓGICA DE LA PERFORACIÓN DE TODOS LOS MICROPILOTES. EL GEÓLOGO SUPERVISOR LLEVARÁ A CABO UN REGISTRO DE TODOS LOS NIVELES ATRAVESADOS, DE LAS POSIBLES OQUEDADES IDENTIFICADAS, Y DE SU TRATAMIENTO Y EXTENSIÓN SEGÚN LO INDICADO EN LA NOTA TÉCNICA 220811, EMITIDA POR EL ÁREA DE GEOTÉCNICA DE LOS SERVICIOS DE INGENIERÍA DE FERROVIAL CONSTRUCCIÓN. DICHO GEÓLOGO DEBERÁ CONFIRMAR QUE EL TERRENO VERIFICA LAS HIPÓTESIS PREVISTAS EN ESA NOTA TÉCNICA.
- ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LECHADA DE CEMENTO. LA MEZCLA A UTILIZAR DEBERÁ CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:
  - RELACIÓN AGUA/CEMENTO DEBE ESTAR ENTRE 0.4 y 0.5 PARA LA LECHADA DE INYECCIÓN.
  - LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN SIMPLE DEBE SER DE 30 MPa a 28 DÍAS
  - LA EXPANSIÓN MÁXIMA DE LA LECHADA DE CEMENTO, SEGÚN ASTM C1012, SERÁ MENOR A 0.05% A LOS 6 MESES O MENOR A 0.10% EN 1 AÑO. ALTERNATIVAMENTE SE PODRÁ LIMITAR EL CONTENIDO DE ALUMINATO TRICÁLCICO (C3A) DEL CEMENTO A UN VALOR MÁXIMO DE 5%
- LA PREPARACIÓN DE LA MEZCLA REALIZADA A PIE DE OBRA SE CONTROLARÁ DE ACUERDO CON LOS SIGUIENTES PUNTOS:
  - LA DENSIDAD SE MEDIRÁ MEDIANTE BALANZA DE BAROID
  - LA EXUDACIÓN DESPUÉS DE 3 HORAS DEBE SER INFERIOR AL 5% DEL VOLUMEN INICIAL
  - LA FLUIDEZ DE LA LECHADA SE MEDIRÁ MEDIANTE EL CONO DE MARSH (DIÁMETRO DE BOQUILLA DE 4.75 mm)

NOTA:

ESTE PLANO DEBERÁ SER LEÍDO CONJUNTAMENTE CON EL PLANO 0.2 "NOTAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES".

REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
A	MODIFICADO 1	JUN 24	fc	ETS	SI

BERRIKUSPENAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR: ferrovial construcción

INGENIARI EGILEA / INGENIERO AUTOR: JUAN JOSÉ SÁNCHEZ I.C.C y P COLEGIADO Nº 22045

AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA / REFERENCIA CONSULTOR

ERREFERENTZIA / REFERENCIA: 1-SPNB-24-015-A

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
MUGIKORTASUN JASANGARRIAREN SAILA
DEPARTAMENTO DE MOVILIDAD SOSTENIBLE

euskal trenbide sarea
PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA / ESCALA ORIGINAL: ADIERAZI / INDICADAS — DIN A1
ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRÁFICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TITULO DEL PROYECTO
BERNABEITIAKO TRENBIDE PASAGUNEAREN KENTZEKO ERAIKUNTZA PROIEKTUA
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA SUPRESIÓN DEL PASO A NIVEL DE BERNABEITIA

PLANOAREN IZENBURUA / TITULO DEL PLANO
E-2. ARMATUA
MICROPILOTES. DEFINICIÓN Y DETALLES

PLANO ZK. / Nº. PLANO: 7
ORRIA / HOJA: 5 Sigue 6