

TRATAMIENTO DE PREVIO A LA EXCAVACIÓN DE LA LUMBRERA.

1. RETIRO DE MATERIAL RESIDUAL (SUELO), LA PROFUNDIDAD SERÁ DEFINIDA EN CAMPO POR EL ESPECIALISTA DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD.
2. PREANCLAJE CON ANCLAS DE VARILLA CORRUGADA DE 2,45 cm, COMO SE INDICA EN DETALLE 1.

PROCEDIMIENTO TRATAMIENTO TIPO B

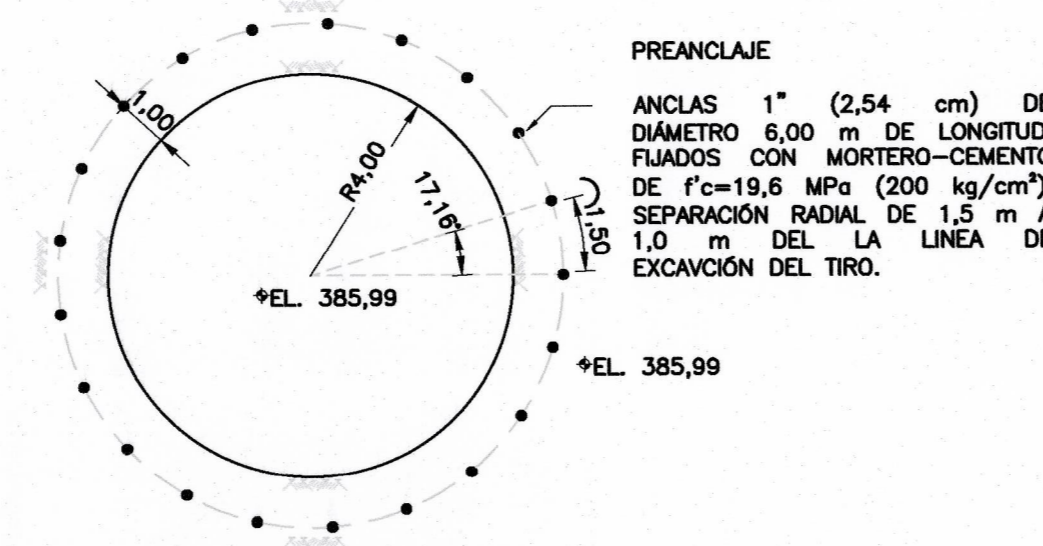
1. CONCRETO LANZADO (1RA CAPA), 5 cm DE ESPESOR, $f_c=20,0$ MPa (200 kg/cm²) ADICIONADO CON FIBRAS METÁLICAS.
2. ANCLAS 1" (25,4 mm) DE DIÁMETRO 6 m, DE LONGITUD, FIJADOS CON MORTERO-CEMENTO DE $f_c=20,0$ MPa (200 kg/cm²), SEPARACIÓN HORIZONTAL DE 2,09 m, ARREGLO RADIAL ϕ 30' Y SEPARACIÓN EN VERTICAL DE 2,0m EN TRESBOLILLO.
3. COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL
4. COLOCACIÓN DE MEMBRANA IMPERMEABLE
5. SELLADO (VULCANIZADO) DE PASO DE ANCLAS, TRASLAPES Y ORIFICIOS DE MEMBRANA IMPERMEABLE.
6. COLOCACIÓN DE MEMBRANA DE PROTECCIÓN.
7. COLOCACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA E66-44 EN DOS CAPAS, COLOCAR SEPARADORES NO PUNZANTES ENTRE LA MEMBRANA Y LA MALLA DE 1" DE SEPARACIÓN, LIGADA AL ANCLAJE A TRAVÉS DE PLACAS DE REPARTO CON ARANAS, LAS CUALES SE FIJAN A LA MALLA ELECTROSOLDADA.
8. COLOCACIÓN DE SEGUNDA CAPA DE CONCRETO LANZADO DE 10 cm DE ESPESOR. $f_c=20,0$ MPa (200 kg/cm²) ADICIONADO CON FIBRAS METÁLICAS.

PROCEDIMIENTO TRATAMIENTO TIPO A

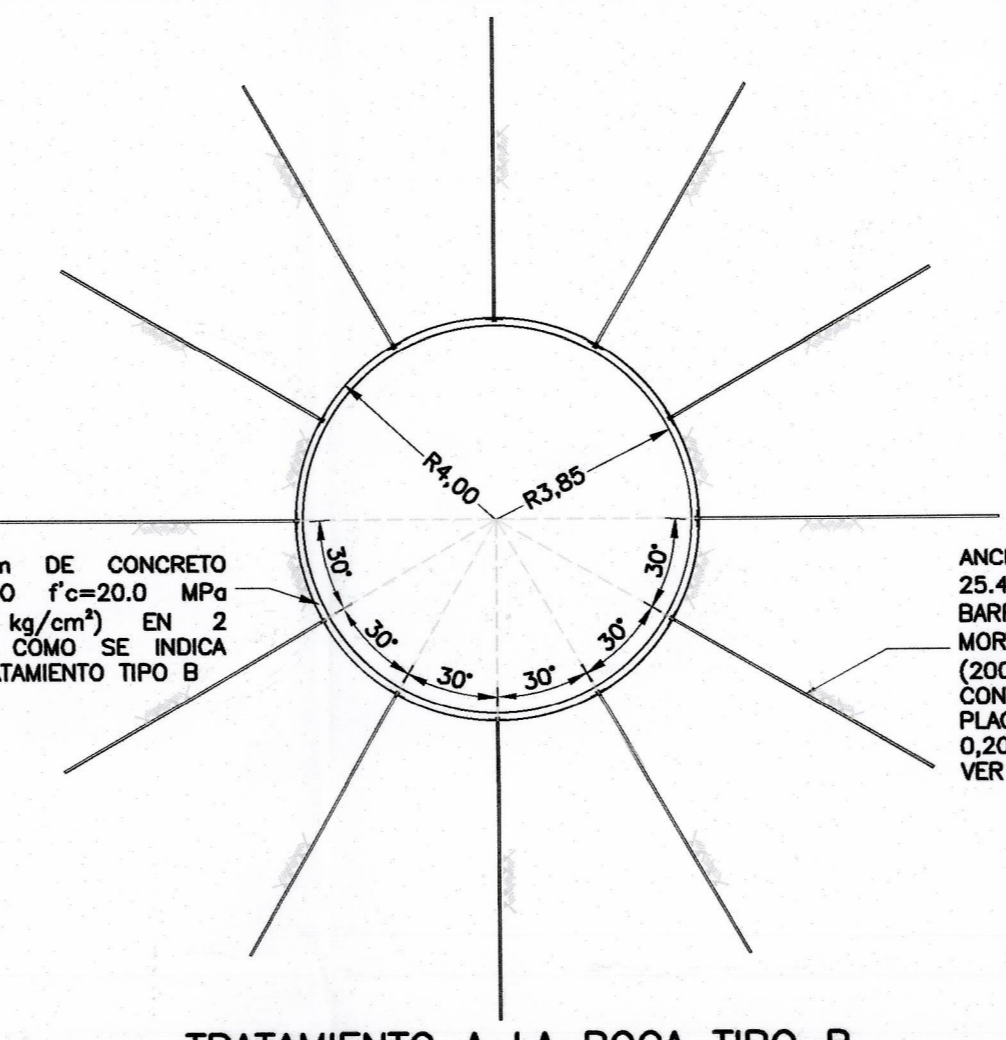
1. CONCRETO LANZADO (1RA CAPA), 5,0 cm DE ESPESOR, $f_c=20,0$ MPa (200 kg/cm²) ADICIONADO CON FIBRAS METÁLICAS.
2. ANCLAS 1" (25,4 mm) DE DIÁMETRO, 3 m DE LONGITUD, FIJADOS CON MORTERO-CEMENTO DE $f_c=20,0$ MPa (200 kg/cm²), SEPARACIÓN HORIZONTAL DE 2,51 m, ARREGLO RADIAL ϕ 36' Y SEPARACIÓN EN VERTICAL DE 2,0m EN TRESBOLILLO, FIJADAS CON PLACAS DE REPARTO CON ARANAS.
3. CONCRETO LANZADO (2DA CAPA), 10 cm DE ESPESOR, $f_c=20,0$ MPa (200 kg/cm²) ADICIONADO CON FIBRAS METÁLICAS.
4. CONCRETO LANZADO (2DA CAPA) 10 cm DE ESPESOR, $f_c=20,0$ MPa (200 kg/cm²) ADICIONADO CON FIBRAS METÁLICAS.

TRATAMIENTO TIPO C

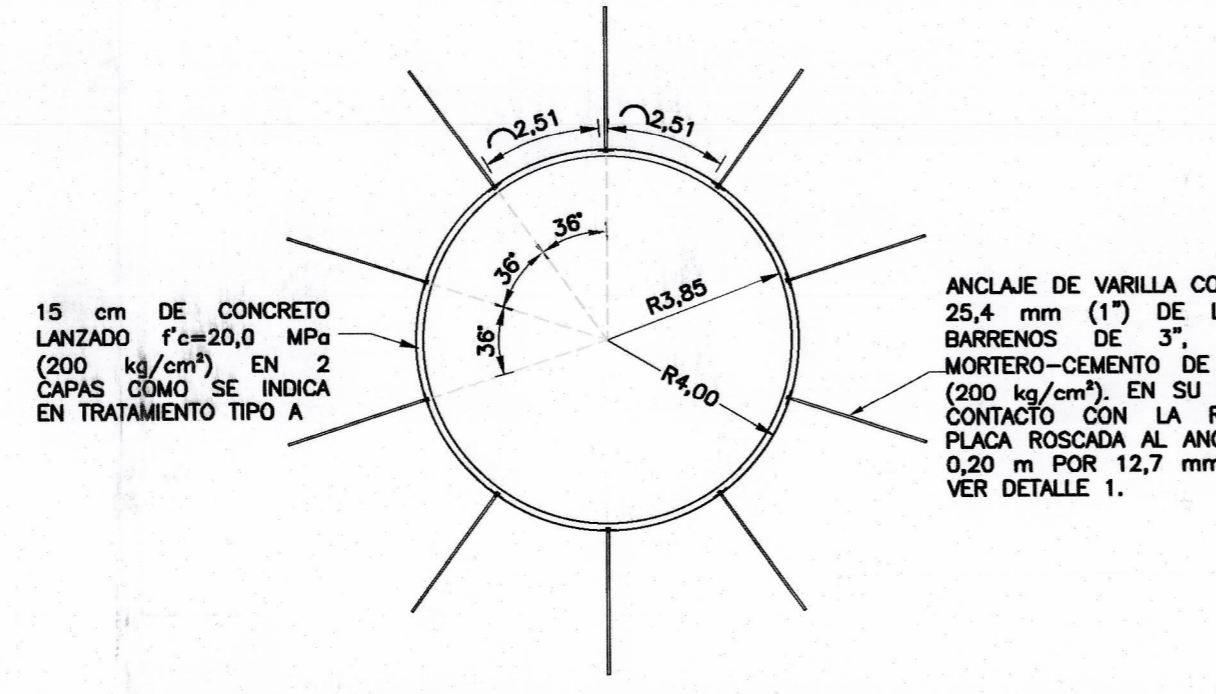
- PREANCLAJE ANCLAS 1" (25,4 mm) DE DIÁMETRO 6 m DE LONGITUD, SEPARACIÓN RADIAL DE 1,5 m Y ARREGLO DE DOS ANCLAS A 0,5 m (ELEV. 256,85) Y 1,5 m (ELEV. 255,65), DE ACUERDO A PERFIL TIPO, CONSTRUIDAS DESDE LOS BANQUETOS CORRESPONDIENTE, PREVIO A LA PROFUNDIZACIÓN DE LA PLANCHA DE MANIOBRAS
- ANCLAJE EN BÓVEDA ANCLAS 1" (25,4 mm) DE DIÁMETRO 4,5 m DE LONGITUD, SEPARACIÓN DE 2,0 m, DE ACUERDO A PERFIL TIPO MOSTRADO
- CONCRETO LANZADO, 15 cm DE ESPESOR, $f_c=20$ MPa, ADICIONADO CON FIBRAS METÁLICAS.



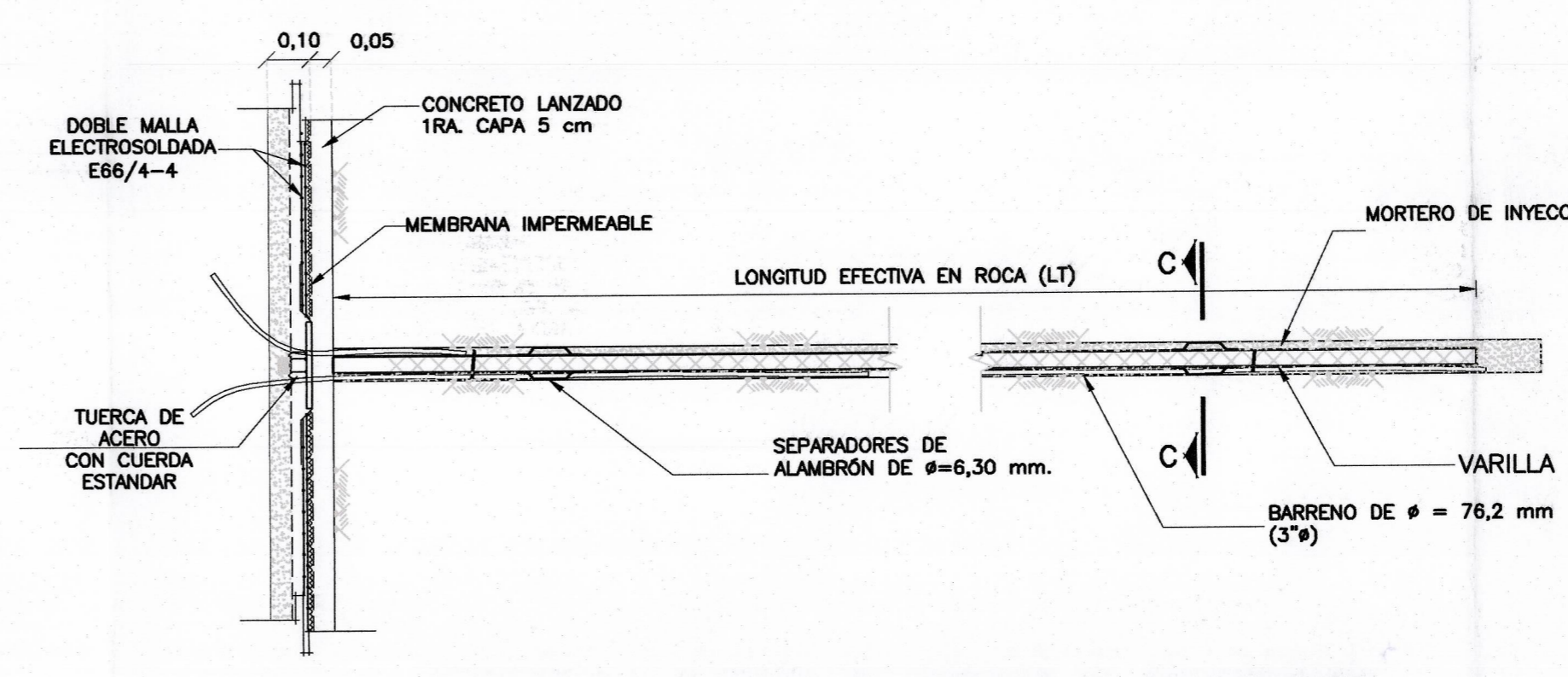
DETALLE 1 DE PREANCLAJE PERIMETRAL ESC. 1:150



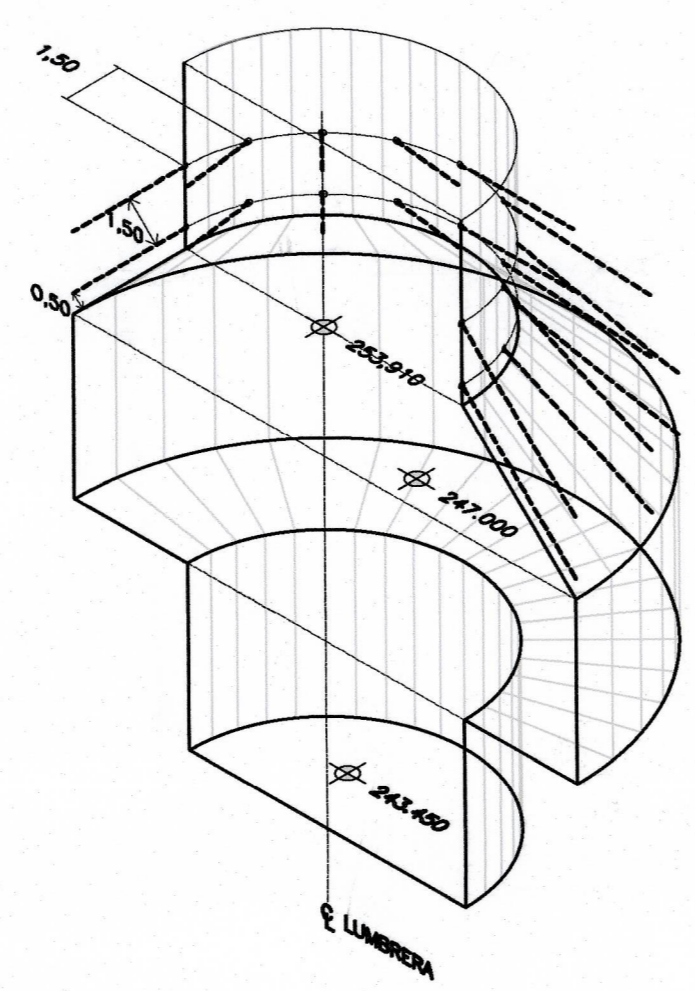
TRATAMIENTO A LA ROCA TIPO B ESC. 1:150



TRATAMIENTO A LA ROCA TIPO A ESC. 1:150



DETALLE 1 - FIJACIÓN DE ANCLAJE DE TRATAMIENTO ESC. 1:15

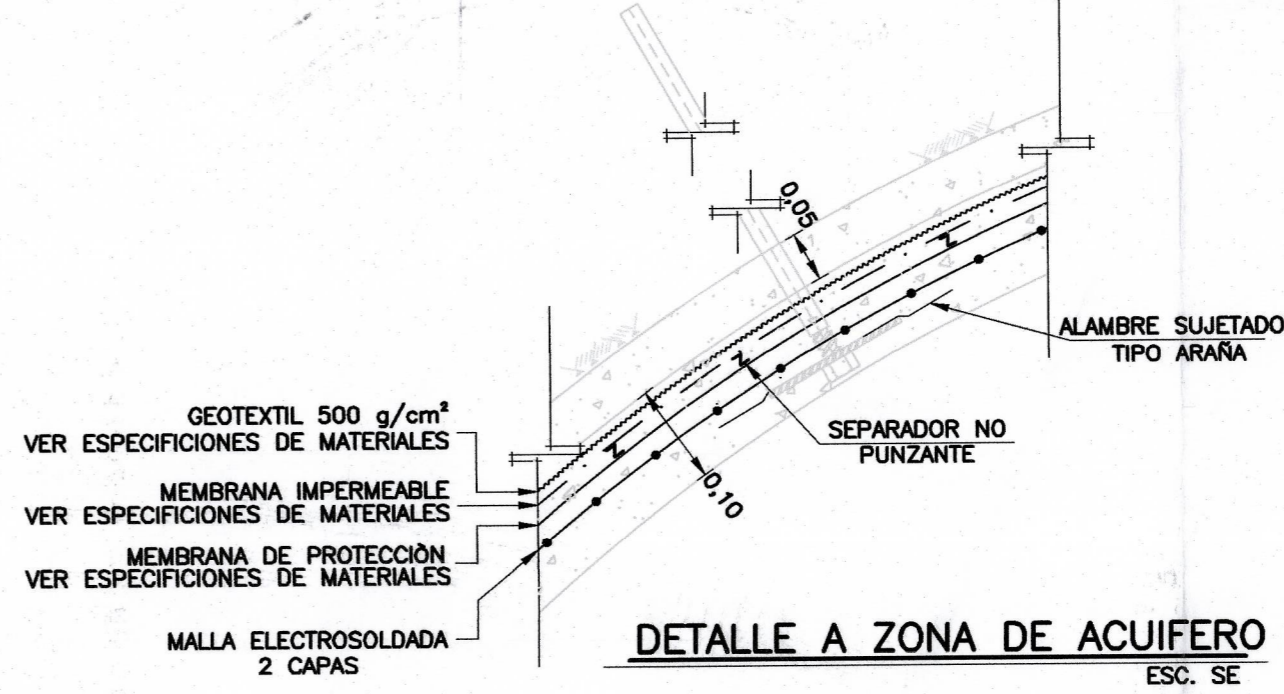


TRATAMIENTO A LA ROCA LUMBRERA TIPO C ESC. 1:150

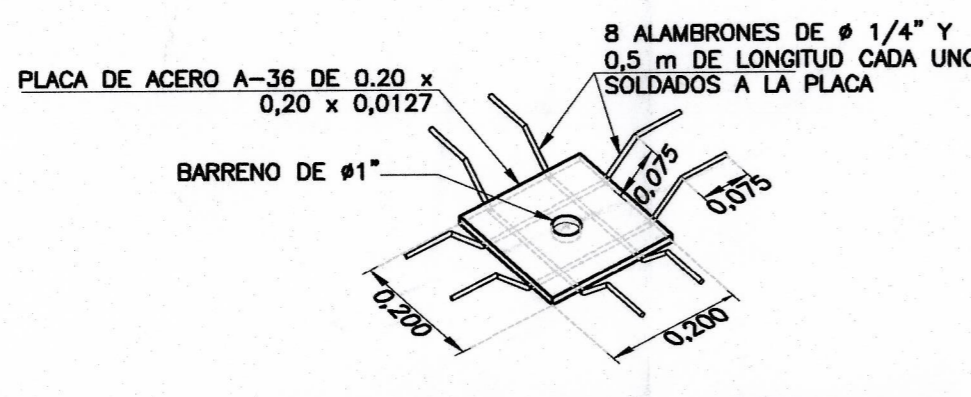
PREANCLAJE ANCLAS 1" (25,4 mm) DE DIÁMETRO 6,00 m DE LONGITUD, SEPARACIÓN RADIAL DE 1,50 m Y ARREGLO DE DOS ANCLAS A 0,50 m (ELEV. 256,85) Y 1,50 m (ELEV. 255,65), DE ACUERDO A PERFIL TIPO, CONSTRUIDAS DESDE LOS BANQUETOS CORRESPONDIENTE, PREVIO A LA PROFUNDIZACIÓN DE LA PLANCHA DE MANIOBRAS

ANCLAJE EN BÓVEDA ANCLAS 1" (25,4 mm) DE DIÁMETRO 4,5 m DE LONGITUD, SEPARACIÓN DE 2,0 m, DE ACUERDO A PERFIL TIPO MOSTRADO

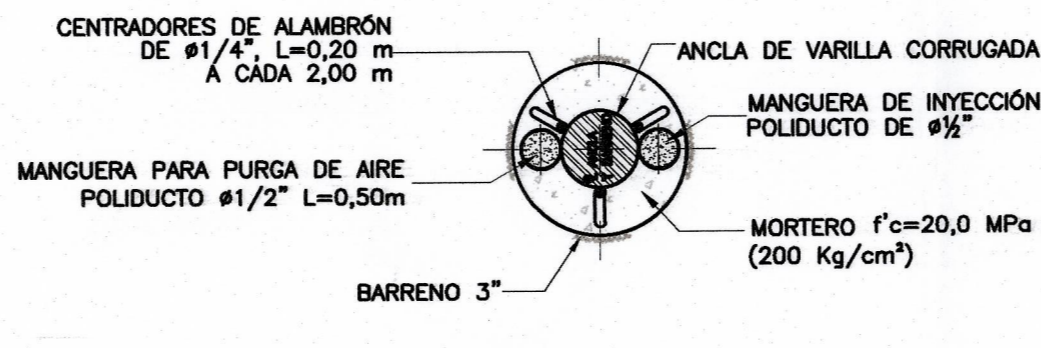
CONCRETO LANZADO, 15 cm DE ESPESOR, $f_c=20$ MPa, ADICIONADO CON FIBRAS METÁLICAS



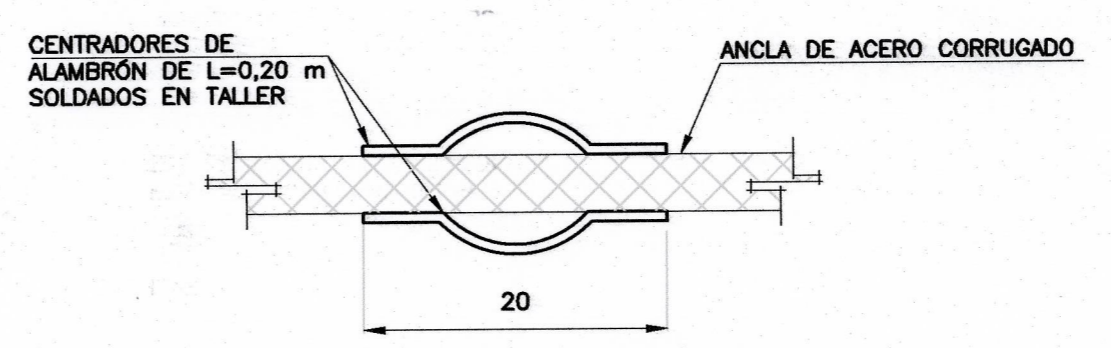
DETALLE A ZONA DE ACUÍFERO ESC. SE



DETALLE DE ARÁÑA PARA MALLA ESC. 1:10



CORTE C - C ESC. 1:5

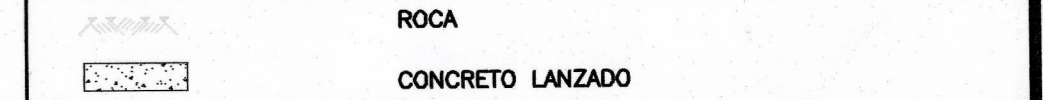


DETALLE DE SEPARADOR ESC. SE

NOTAS

1. ACOTACIONES EN METROS, EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRA UNIDAD.
2. ELEVACIONES (en mm) ESTÁN SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR.
3. ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO LANZADO, SE DEBEN REALIZAR LAS ACTIVIDADES DE AMARCE Y LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y REGISTRAR LAS CONDICIONES GEOLÓGICAS Y GEOTÉCNICAS DEL PROYECTO MEDIANTE SONDEOS EXPLORATORIOS DIRECTOS E INDIRECTOS O DURANTE EL DESARROLLO DE LAS EXCAVACIONES DEL SITO COMO SON: CONDICIONES Y ORIENTACIÓN DE LAS DISCONTINUIDADES, PRESENTANDO LA CLASIFICACIÓN GEOMECÁNICA DE CAMPO: RMR, Q, RQD Y PROPIEDADES MECÁNICAS.
5. EL CONCRETO LANZADO DEBE CUMPLIR CON LO ESPECIFICADO EN LA ASTM C118. EL CONTENIDO DE FIBRA METÁLICA EN EL CONCRETO DEBE SER DEL ORDEN DE 35 A 45 kg/m³. EL DISEÑO ÓPTIMO SE DETERMINARÁ MEDIANTE LAS PRUEBAS MECÁNICAS DEL CONCRETO.
6. POR NINGÚN MOTIVO SE PERMITIRÁ INVASIÓN DE LA EXCAVACIÓN EN ZONA ESTRUCTURAL (SUBEXCAVACIÓN).
7. EL PROYECTO DE TRATAMIENTOS MOSTRADO EN EL PLANO SERÁ CONFIRMADO Y EN SU CASO AJUSTADO SEGÚN LA GEOLOGÍA ESTRUCTURAL LEVANTADA POR LA GEC DURANTE LAS EXCAVACIONES.
8. SE DEBERÁ CONSIDERAR LA INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA NECESARIA DURANTE EL PROCESO DE EXCAVACIÓN.
9. SE DEBERÁ REALIZAR LA IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE FILTRACIÓN Y HUMEDAD SOBRE LA SUPERFICIE DE CONCRETO LANZADO, LAS CUALES SERÁN TRATADAS MEDIANTE LA INSTALACIÓN DE BOQUILLAS PARA LA INYECCIÓN.
10. EL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO Y LA SEGURIDAD DE LAS ESTRUCTURAS ES RESPONSABILIDAD DE LA CONTRATISTA. LA CONTRATISTA DEBERÁ ADECUAR LOS TRATAMIENTOS AL ESTADO REAL DEL MACISO ROCOSO. ES OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA PRESENTAR UN ESTUDIO DE LAS CONDICIONES REALES DEL SITO, PREVIO A ALGUNA MODIFICACIÓN. LA COMISIÓN VERIFICARÁ DICHO ESTUDIO. LA APROBACIÓN A DICHO ESTUDIO POR PARTE DE LA COMISIÓN NO RELEVA AL CONTRATISTA DE SU RESPONSABILIDAD CONTRACTUAL.
11. ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA IDENTIFICAR Y DAR AVISO A LA COMISIÓN CON SUFICIENTE ANTECIPACIÓN DE POSIBLES EVENTOS CRÍTICOS O ZONAS DE RIESGO MEDIANTE LOS INFORMES CORRESPONDIENTES.
12. EL CONTENIDO DEL PRESENTE PLANO CORRESPONDE ÚNICAMENTE AL TÍTULO DE LA LÁMINA.

SIMBOLOGÍA



ESPECIFICACIONES MATERIALES

MATERIAL	ESPESOR (mm)	EFUERZO A TENSION MPa	ELONGACIÓN %	FLEXIBILIDAD °C
MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE	1,5 - 2,0	15 - 16	350	-30
MEMBRANA DE PROTECCIÓN	1,5 - 2,0	10 - 12	200	-20

MATERIAL	g/m ²
GEOTEXTIL	500

PLANOS DE REFERENCIA

PAS-PN-LA-011 - LOSA DE CIMENTACIÓN
PAS-PN-LA-019 - LOSA DE CIMENTACIÓN

REV	FECHA	EMISIÓN ORIGINAL	DESCRIPCIÓN	DMR	HID	ELE	MEC
1	11/06/21						

Secretaría del Trabajo y Previsión Social
Dirección Corporativa de Ingeniería y Proyectos de Infraestructura
Subdirección de Ingeniería y Administración de la Construcción
Gerencia de Estudios de Ingeniería Civil

PROYECTO: PASTA DE CONCHOS
CONJUNTO: LUMBRERAS DE ACCESO Y VENTILACIÓN (TIRO) PCT-1
TÍTULO: TRATAMIENTOS LUMBRERA PCT-1

ÁREAS DE DISEÑO: DEPARTAMENTO DE MECÁNICA DE ROCAS

REVISÓ: ING. RAYMUNDO U. PADILLA FERNÁNDEZ JEFE DE OFICINA	DIBUJÓ: ING. EFRAIN CALLEJOS MORENO DIBUJANTE	RPE DOBDO RPE
VERIFICÓ: ING. JOSÉ BARBARA QUINTERO COORDINADOR DEL PROYECTO	ING. RAÚL DÍAZ IBÁÑEZ RPE	
VALIDÓ Y APROBÓ: M. VALENTÍN CASTELLANOS PÉREZ DEPARTAMENTO DE MECÁNICA DE ROCAS		

CONFORME:
M. VALENTÍN CASTELLANOS PÉREZ
SUBGERENCIA DE GEOTECNIA Y MATERIALES
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

CLASIFICACIÓN ARCHIVO GENERAL DE C.F.E.

Nº DE IDENTIFICACIÓN:
G I P A S K I 3 3 0
P N D M R L A 0 1 1

COPIA CONTROLADA N°:
FECHA: 11/06/21 HOJA: 1 DE 1
CLASIFICACIÓN INTERNA A LA GEC