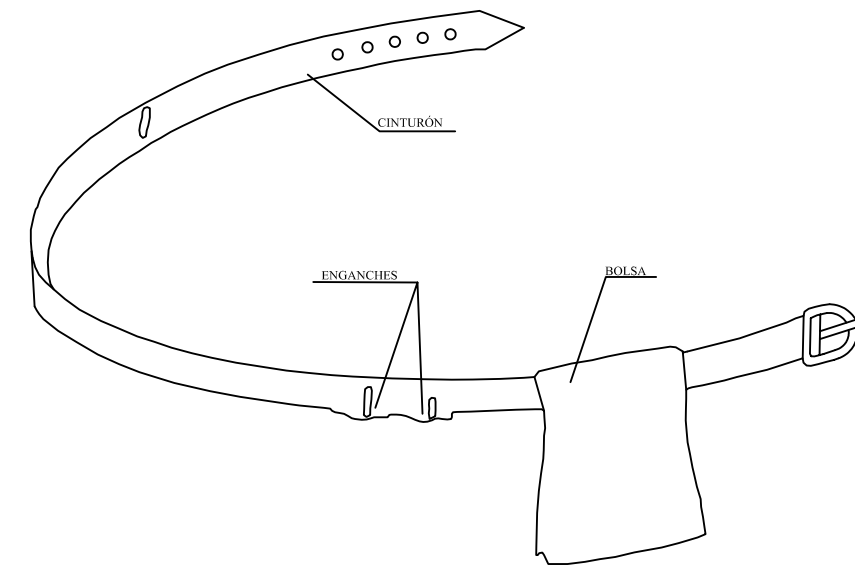
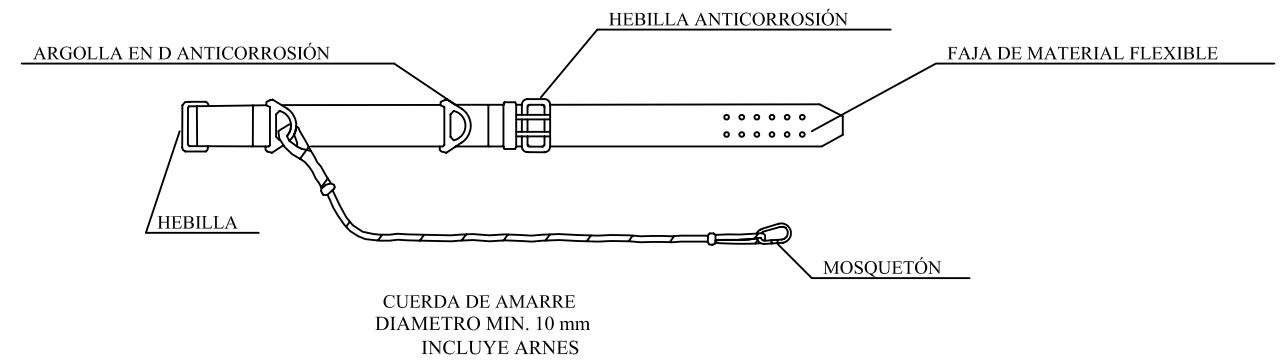
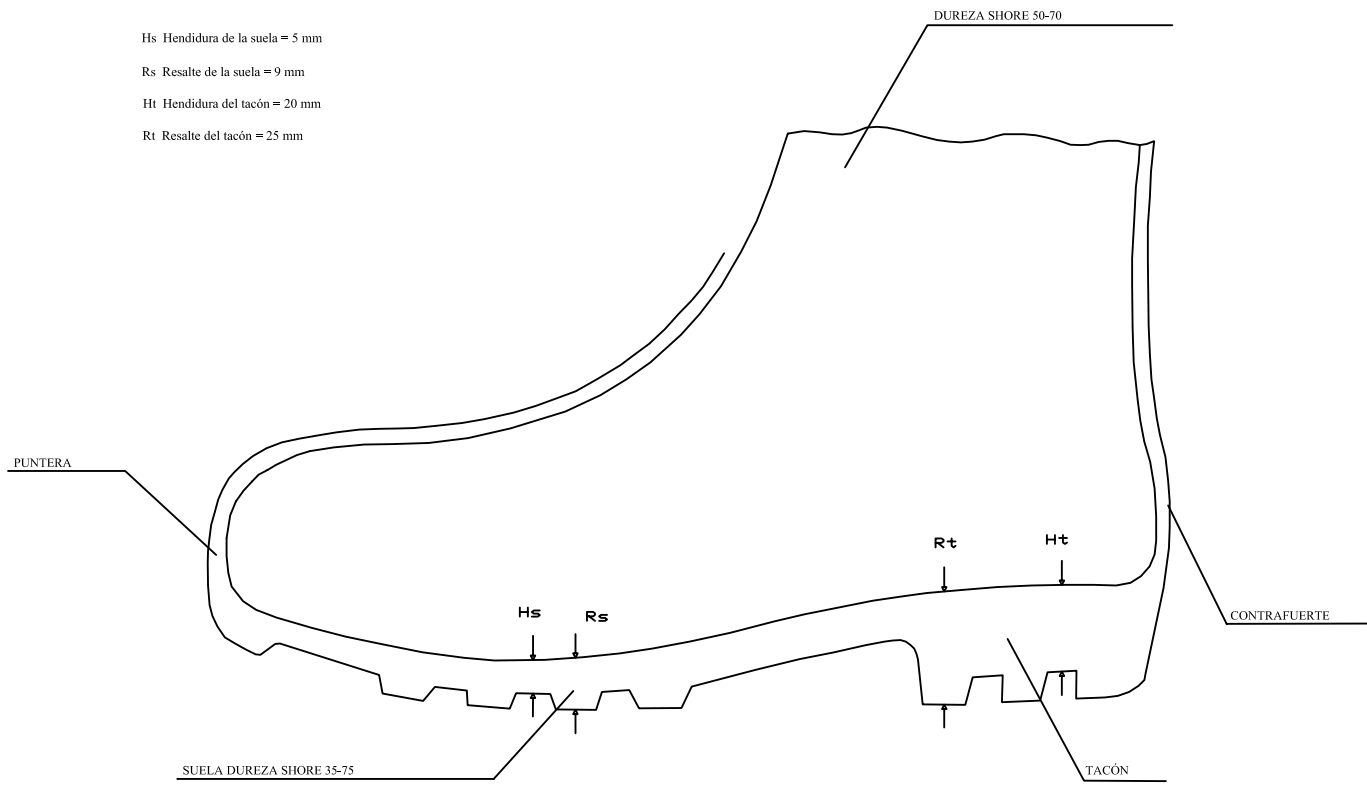
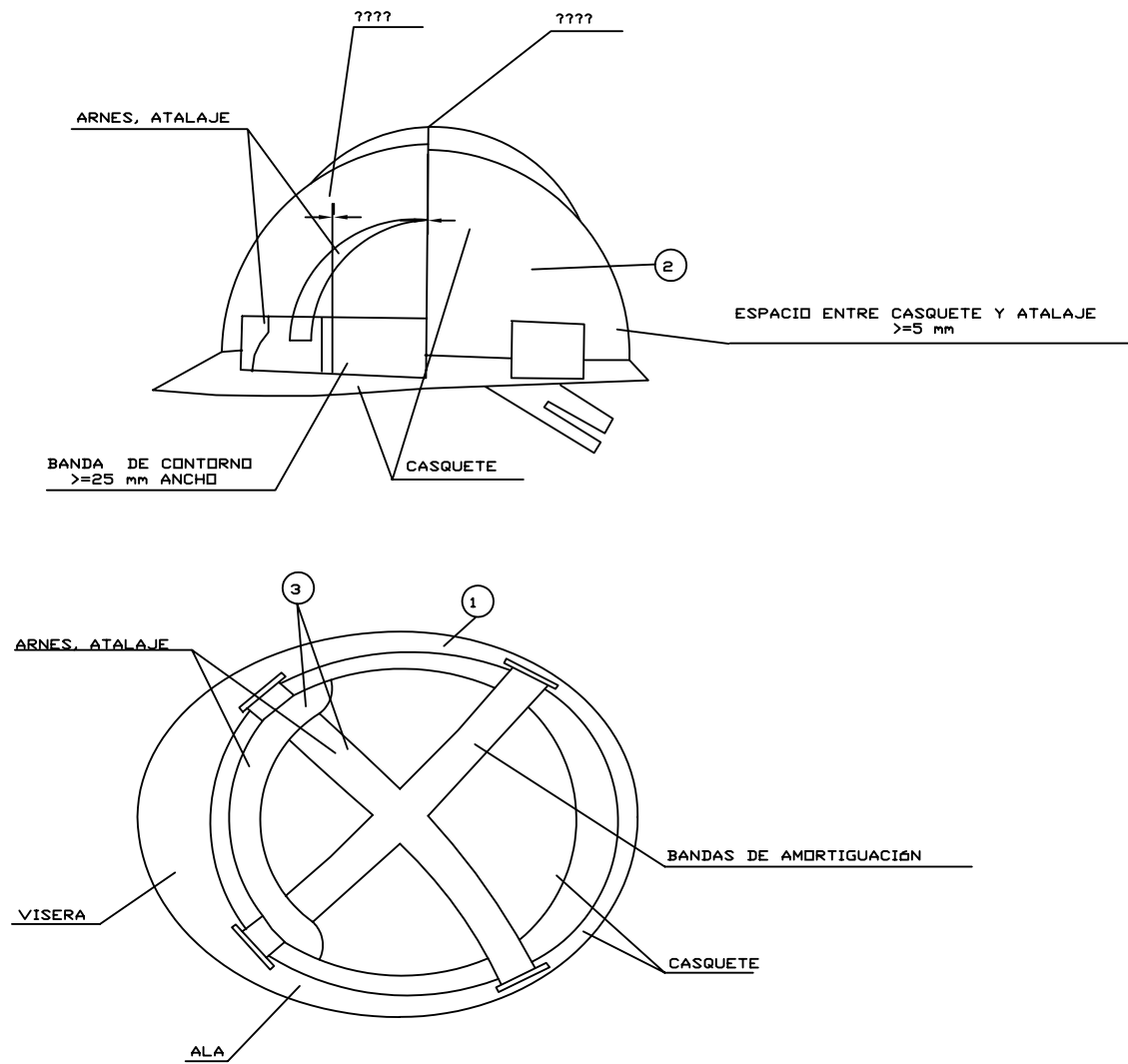


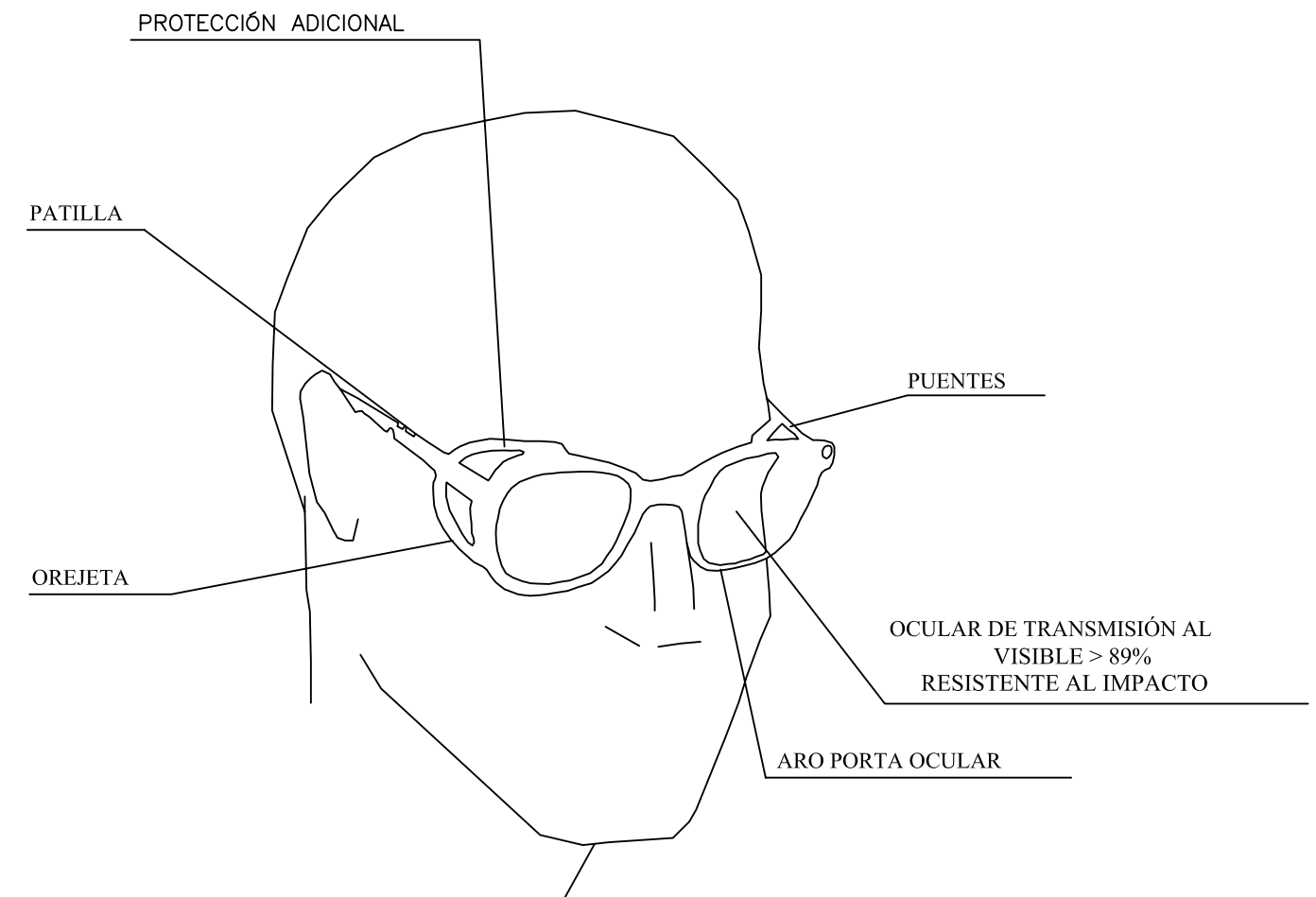
Hs Hendidura de la suela = 5 mm
Rs Resalte de la suela = 9 mm
Ht Hendidura del tacón = 20 mm
Rt Resalte del tacón = 25 mm

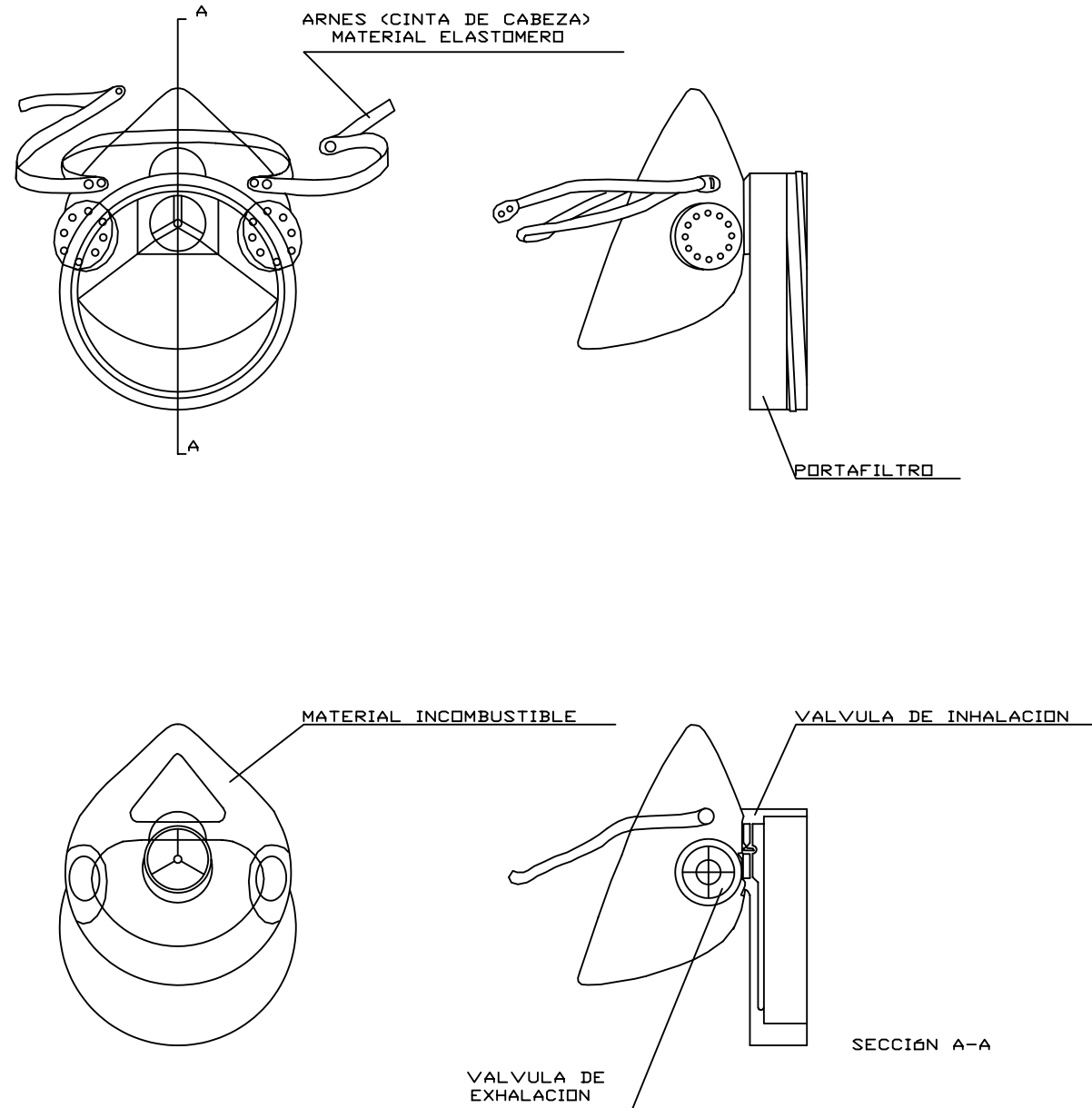


- ① PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MÁS SEGURIDAD AL MOVERSE
- ② EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
- ③ PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MÁS SEGURIDAD AL MOVERSE

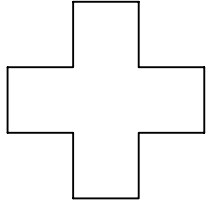
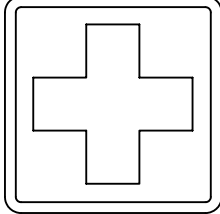
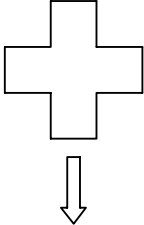
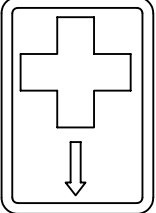
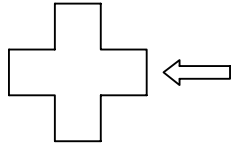
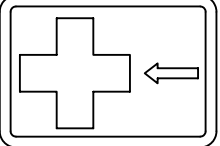
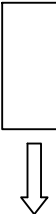
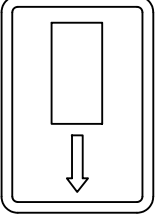
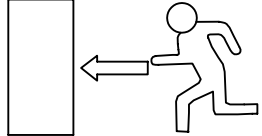
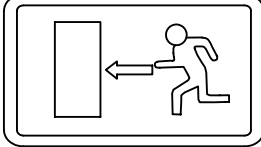
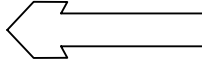
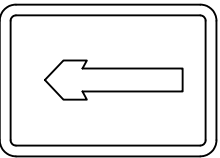






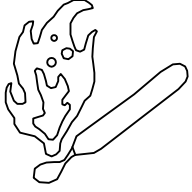

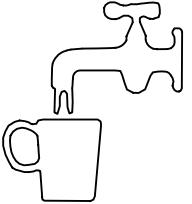



- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A SALES, GRASAS Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 1000 V. CLASE AT AISLANTE A 25000 V
- ③ MATERIAL NO RÍGIDO HIDROFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN


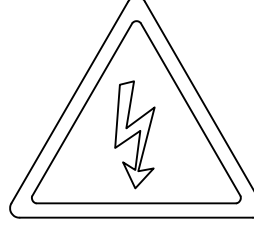

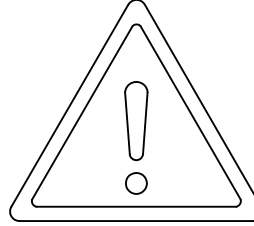
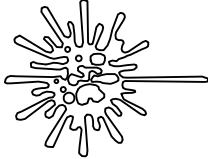
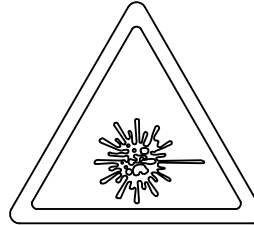





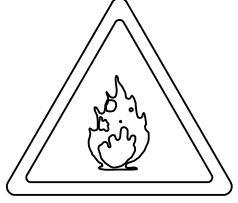
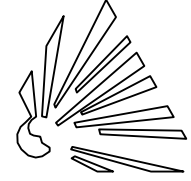
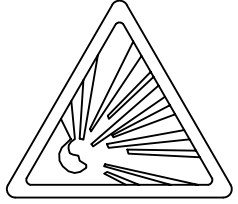
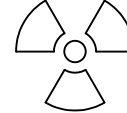
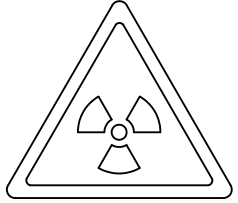
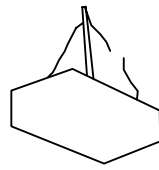
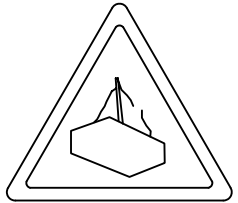


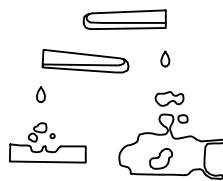
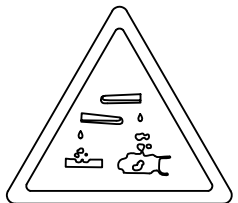


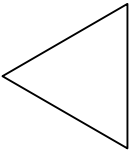
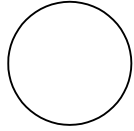
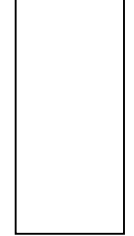
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		SÍMBOLO	SEGURIDAD	CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

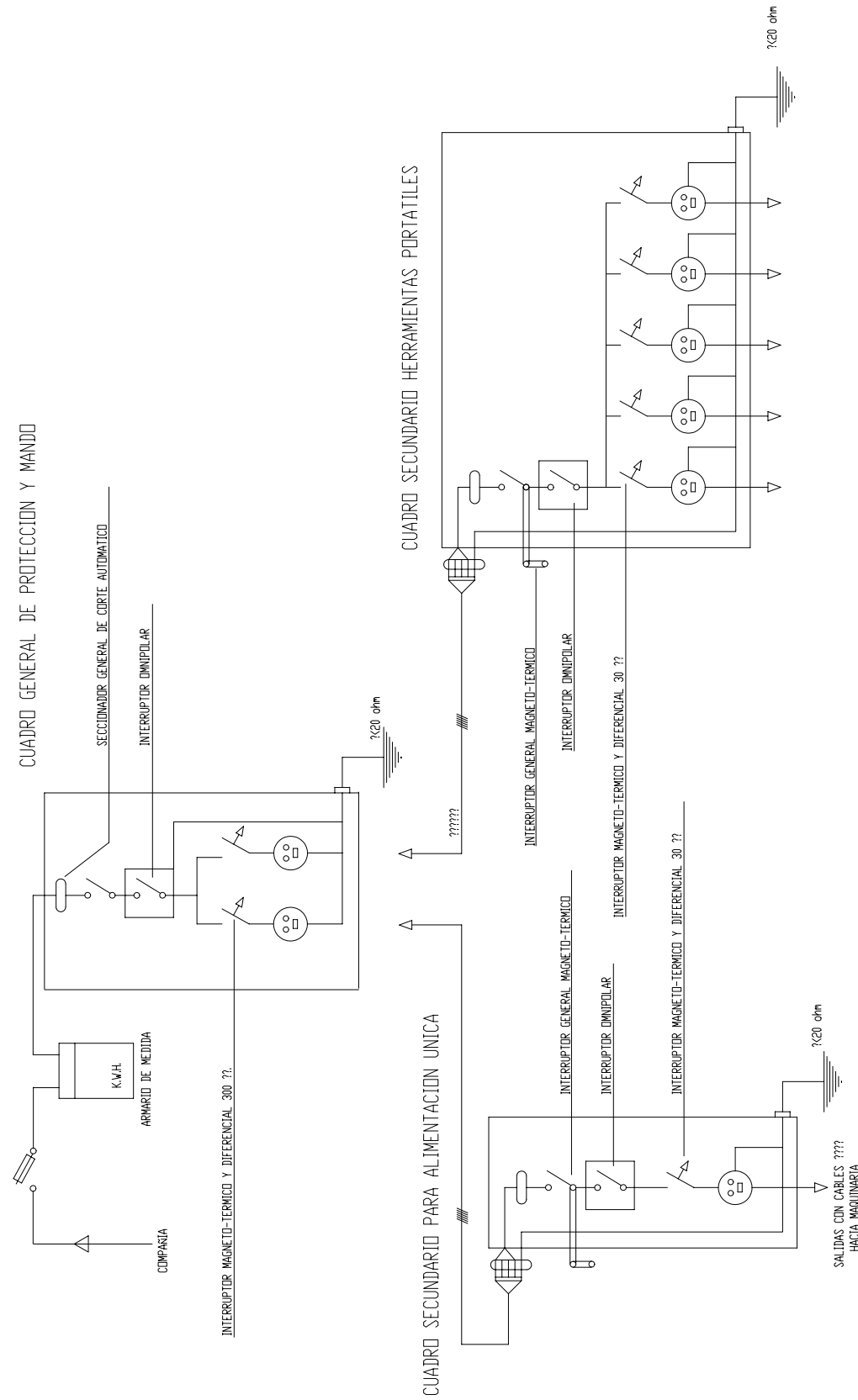
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL SEGURIDAD
		SÍMBOLO	SEGURIDAD	CONTRASTE	
GRUPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DE LOS PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		SÍMBOLO	SEGURIDAD	CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

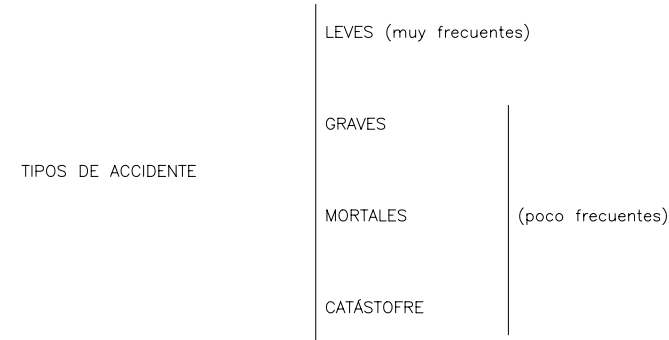
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		SÍMBOLO	SEGURIDAD	CONTRASTE	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		SÍMBOLO	SEGURIDAD	CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIALES INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIALES EXPLOSIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIALES RADIATIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGA SUSPENDIDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

DIMENSIONES EN MM	DIMENSIONES MÍNIMAS SEGUN LA FORMA EN		
			
1.189	34 - 96	40 - 73	33 - 17
941	24 - 74	36 - 70	37 - 61
394	17 - 48	24 - 65	26 - 66
420	12 - 36	17 - 57	16 - 70
297	8 - 24	12 - 42	12 - 26
210	6 - 16	8 - 26	8 - 30
145	4 - 10	6 - 19	6 - 62
105	3 - 9	4 - 10	4 - 70



RESUMEN



ACCION PREVISORA

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

BOTIQUIN, CAMILLAS, MANTAS, etc.

A.T.S. SOCORRISTAS, PERSONAL RESPONSABLE

CONOCER CENTROS ASISTENCIALES, TELÉFONOS

ACTUACIÓN LESIONES GRAVES

NO DAR NADA

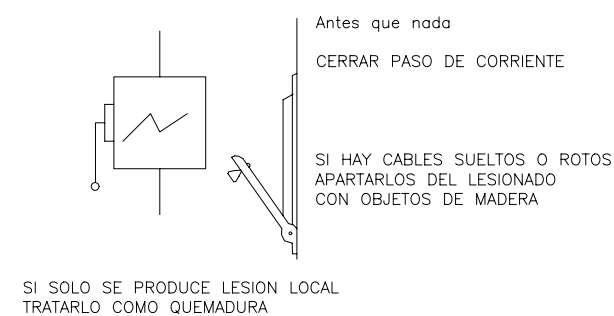
AFLOJAR ROPAS

NO MOVILIZAR

ABRIGAR

TRASLADO RÁPIDO AL HOSPITAL

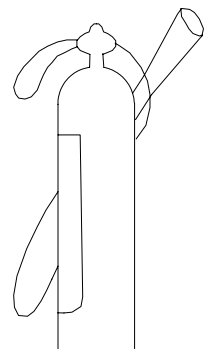
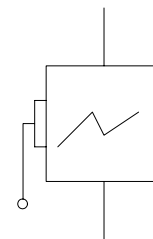
ACCIDENTES ELÉCTRICOS

**RECOMENDACIONES BASICAS**
A TODA ACCION SOCORREDORA

FACILITAR RESPIRACION Y VENTILACION
FOMENTAR AMBIENTE DE SEGURIDAD
FOMENTAR TRANQUILIDAD Y MESURA

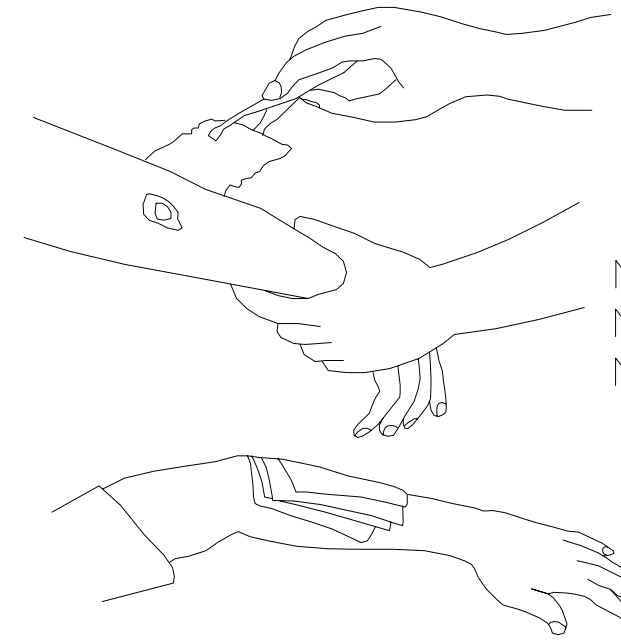
ORGANIZAR ACTUACION CON CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENTE AL LESIONADO
ORGANIZAR TRALADO CON EFICACIA

COMUNICAR A SERVICIO MEDICO
CONSIDERAR NUEVOS POSIBLES ACCIDENTES
CUIDAR AL ACCIDENTADO SIN ABANDONAR

EN CASO DE ACCIDENTE ELÉCTRICO**ii CORTAR FLUIDO!!****TENER LOS EXTINTORES A PUNTO**

REMITIR EN TODOS LOS CASOS A LA SEGURIDAD S.							
PROCESO	SÍNTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	HACER			
INDIGESTIONES	NAUSEAS, VÓMITOS COLICOS, DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (Hacer vomitar)			
MAREOS	ANGUSTIA PERDIDA DE CONOCIMIENTO VERTIGO	POCA □ PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR			
INTOXICACIONES	VERTIGOS, ABATIMIENTO NAUSEAS, VÓMITOS ESCALOFRÍOS, DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	NO ALCOHOL!! NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO			
INSOLACIÓN	JAUQUEAS VERTIGO NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR, DESABROCHAR			
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA, GRITA LLORA, PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR			
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUEDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER CABEZA MIRAR NO SE MUERDA			
EMBRIAGUEZ	EXCITACION ACTUACION ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPANAR A SERVICIO MÉDICO			

HERIDAS

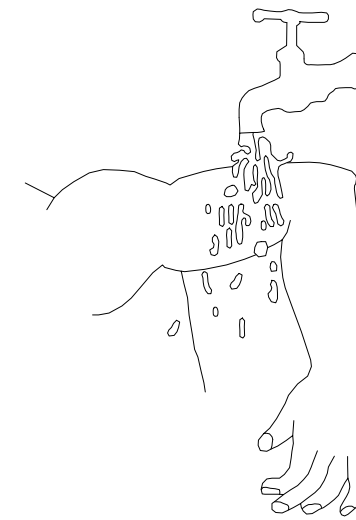


LAVAR CON AGUA
 TAPAR CON GASA

NO POMADAS
 NO LIQUIDOS
 NO MANIPULAR

TRASLADO SIN PRISA

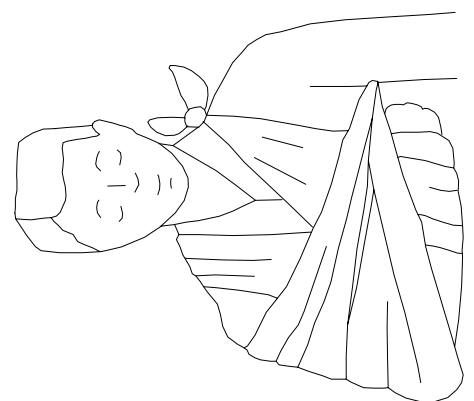
LESIONES POR ÁCIDOS □ CAÚSTICOS



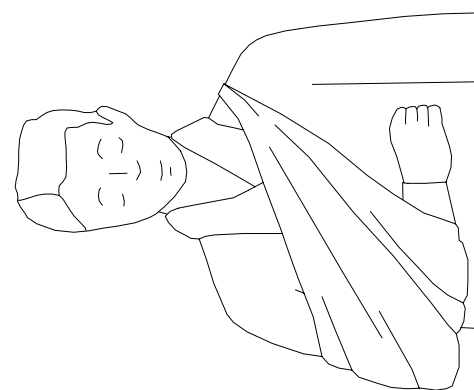
AGUA ABUNDANTE (A CHORRO)
 TAPAR SIN COMPRIMIR
 TRASLADO SIN PRISA

TRASLADOS

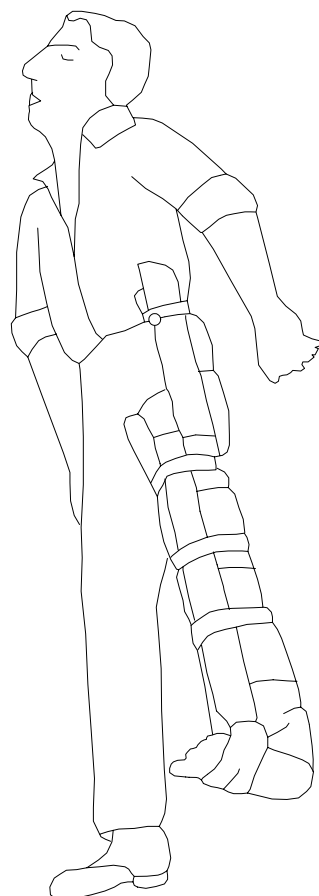
INMOVILIZACIÓN DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO



MIEMBRO SUPERIOR



MIEMBRO INFERIOR

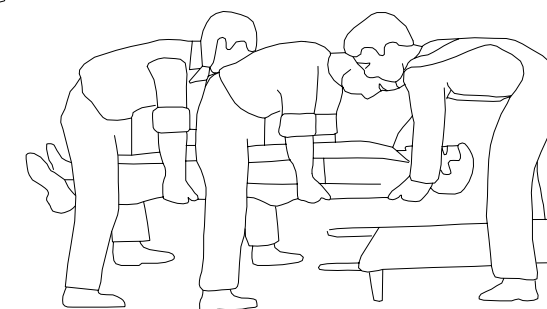


TRASLADOS



FORMA CORRECTA
DE COGER UN
LESIONADO GRAVE

FORMA CORRECTA
DE COLOCAR UN
LESIONADO GRAVE
EN UNA CAMILLA



ACCIONES GENERALES EN TRASLADOS

- AFLOJAR ROPAS
- NO FORZAR MIEMBROS
- NO HACER MANIPULACIONES
- NO DAR NADA AL LESIONADO
- TRASLADAR SIN DOBLAR
- NO EN COCHE QUE NO QUEPA ESTIRADO
- A SER POSIBLE UTILIZAR CAMILLA
- TRASLADO RAPIDO PERO SEGURO

SI HAY ASFIXIA

RESPIRACION ARTIFICIAL

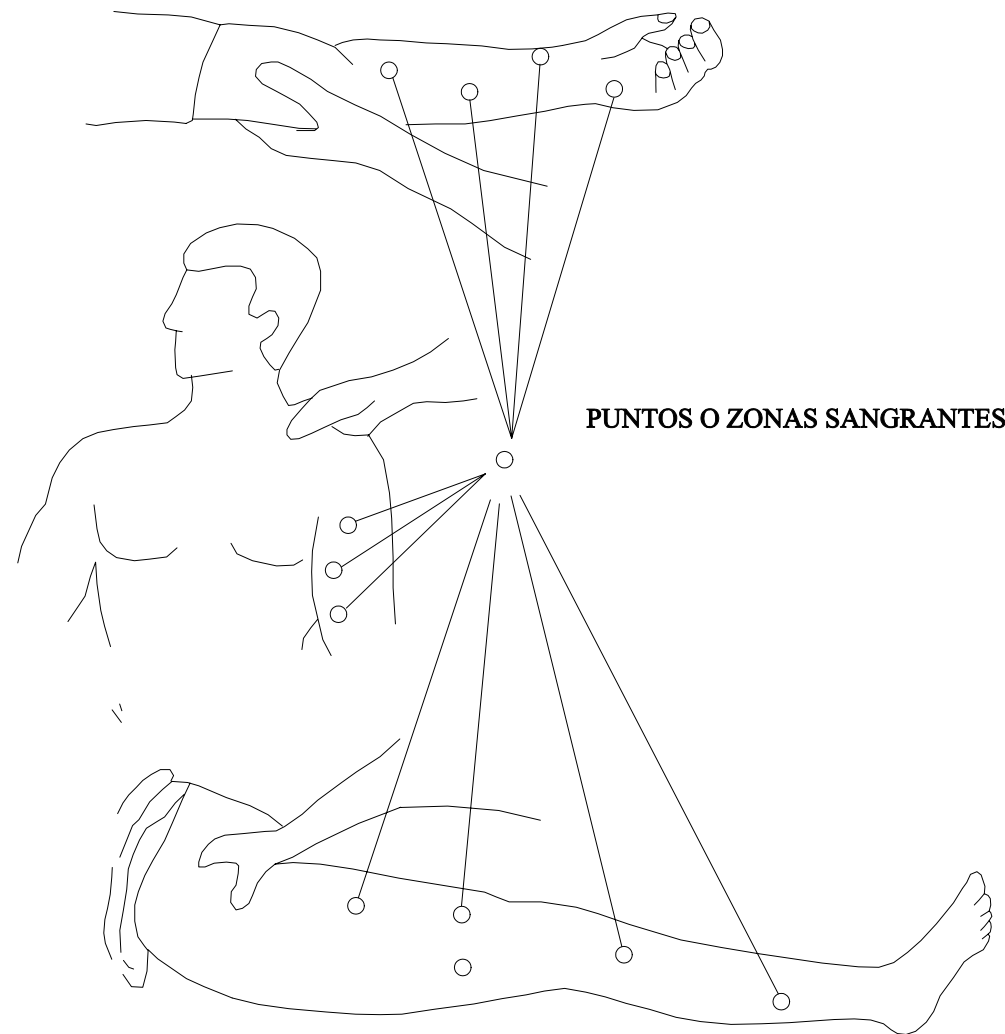
- AFLOJAR ROPAS
- ESTIRADO CON CABEZA COLGANDO
- LIMPIAR BOCA
- PROCEDER CONTINUAMENTE AL "BOCA A BOCA"

HERIDAS SANGRANTES

HEMORRAGIAS

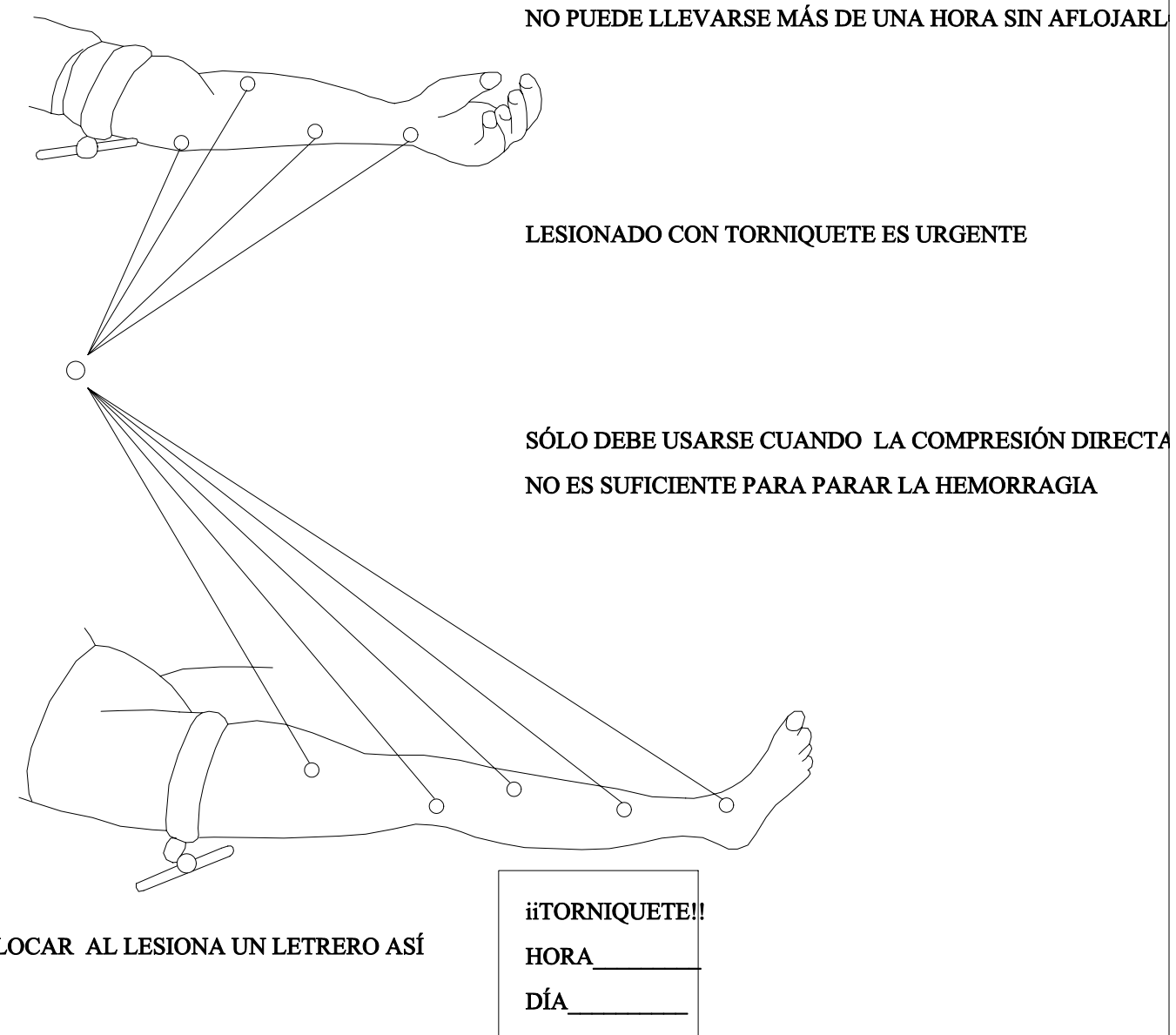
COMPRESIÓN ARTERIAL

LAS MANOS PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



HEMORRAGIAS (continuación)

Método compresivo TORNQUETE



RESPIRACION DIRIGIDA - BOCA A BOCA

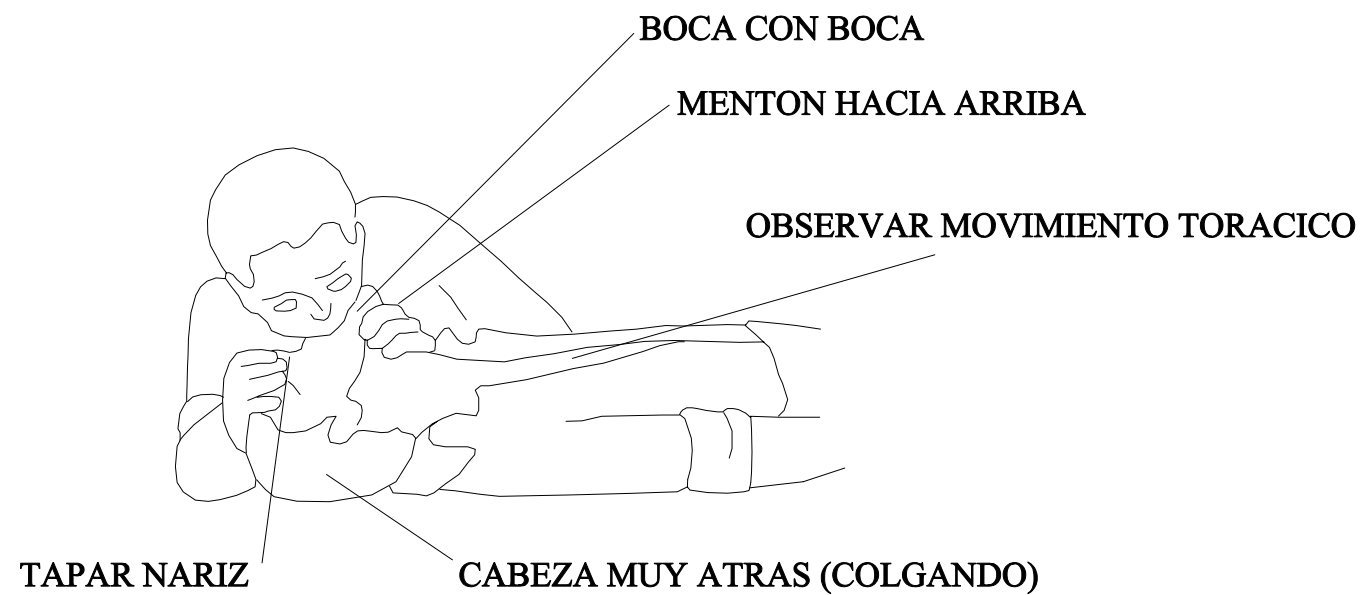


- LIMPIAR CUIDADOSAMENTE EL INTERIOR DE LA BOCA
- SACAR PROTESIS DENTAL
- AFLOJAR ROPAS

- FORZAR LA HIPEREXTENSION (BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS
- TAPAR NARIZ



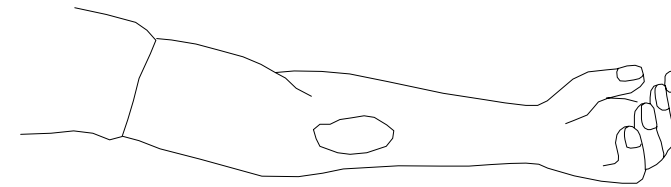
ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE EJECUTA



NO ABANDONAR TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

QUEMADURAS

PEQUEÑA QUEMADURA



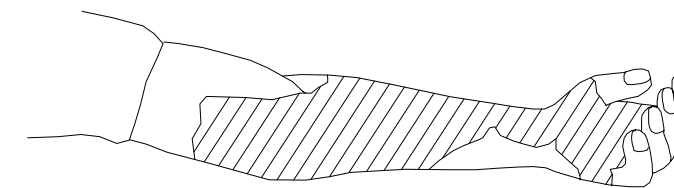
- NO ABRIR AMPOLLAS
- NO TOCAR
- TAPAR CON GASA
- NO PONER NADA



TRASLADO SIN PRISA

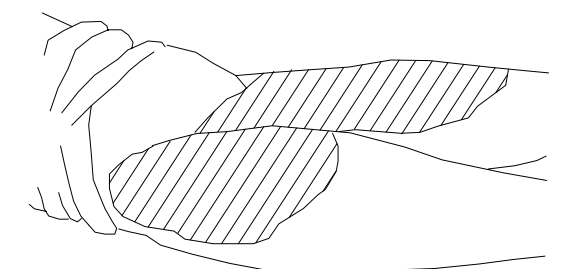
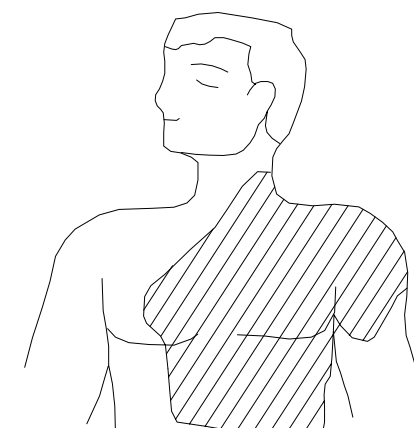
GRAN QUEMADO

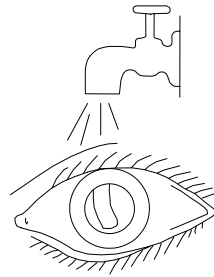
- NO TOCAR
- NO PUEDE BEBER
- NO PONER NADA



DE PODER, GASA ESTERIL

TRASLADO ¡¡URGENTE!!





LESIONES OCULARES

LAVAR CON AGUA ABUNDANTE

NO TOCAR

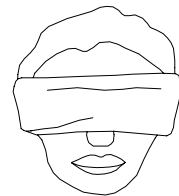
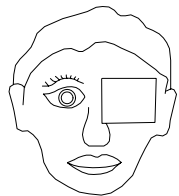
NO INTENTAR SACAR NADA

NO POMADAS

¡¡NO MANIPULAR!!

TAPAR SUAVEMENTE

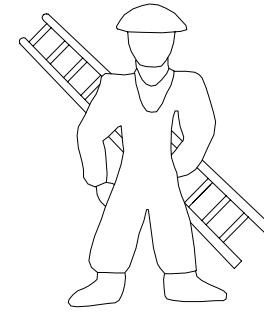
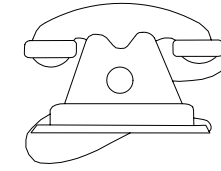
TRASLADO (A SER POSIBLE A CENTRO HOSPITALARIO)



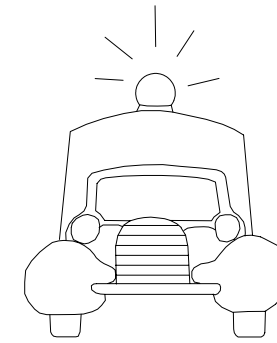
LESIONES NARIZ Y OIDO

TAPONAR SUAVEMENTE. TRASLADO

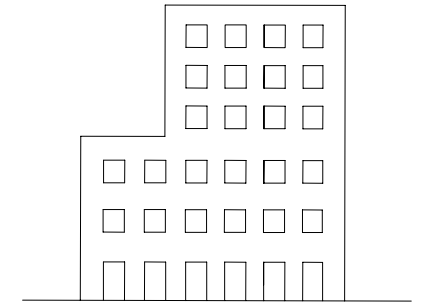
EPISTAXIS (NARIZ SANGRANTE) TAPONAR



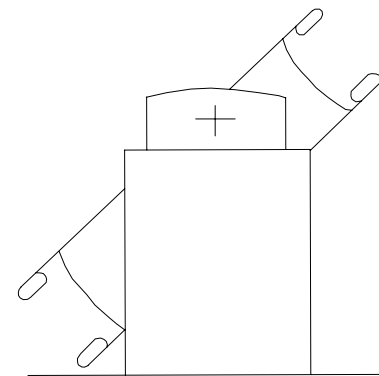
BOMBEROS



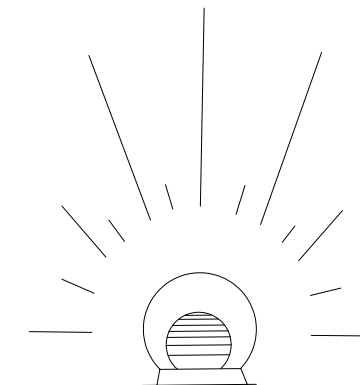
AMBULANCIAS



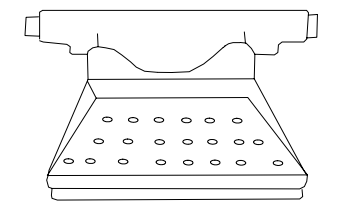
HOSPITAL



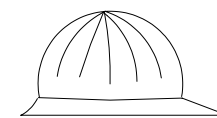
SERVICIO MEDICO



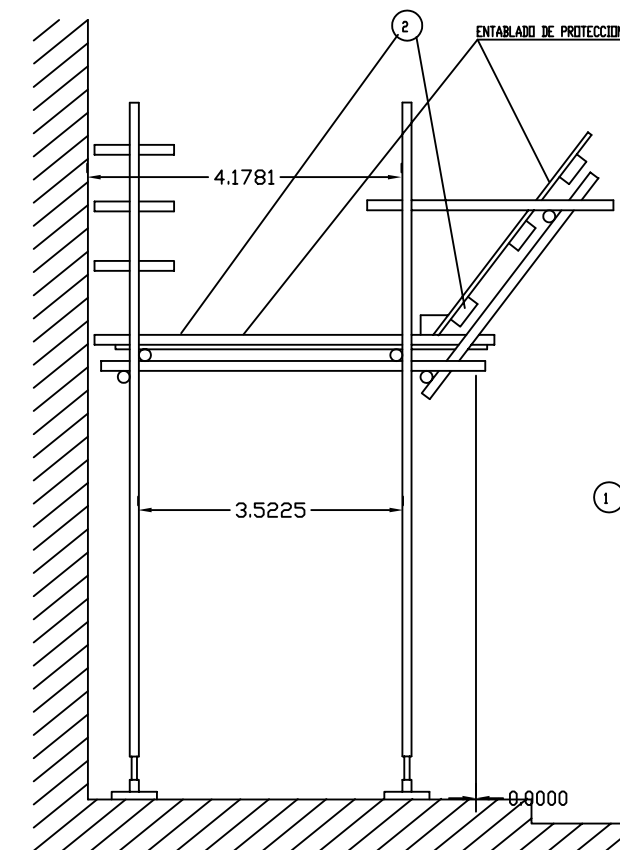
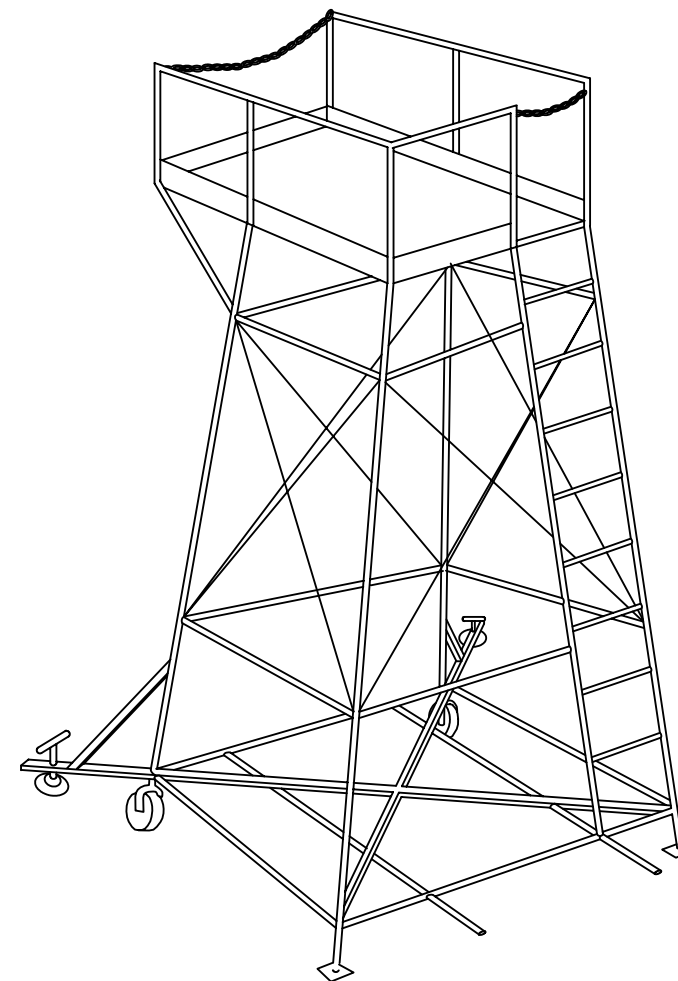
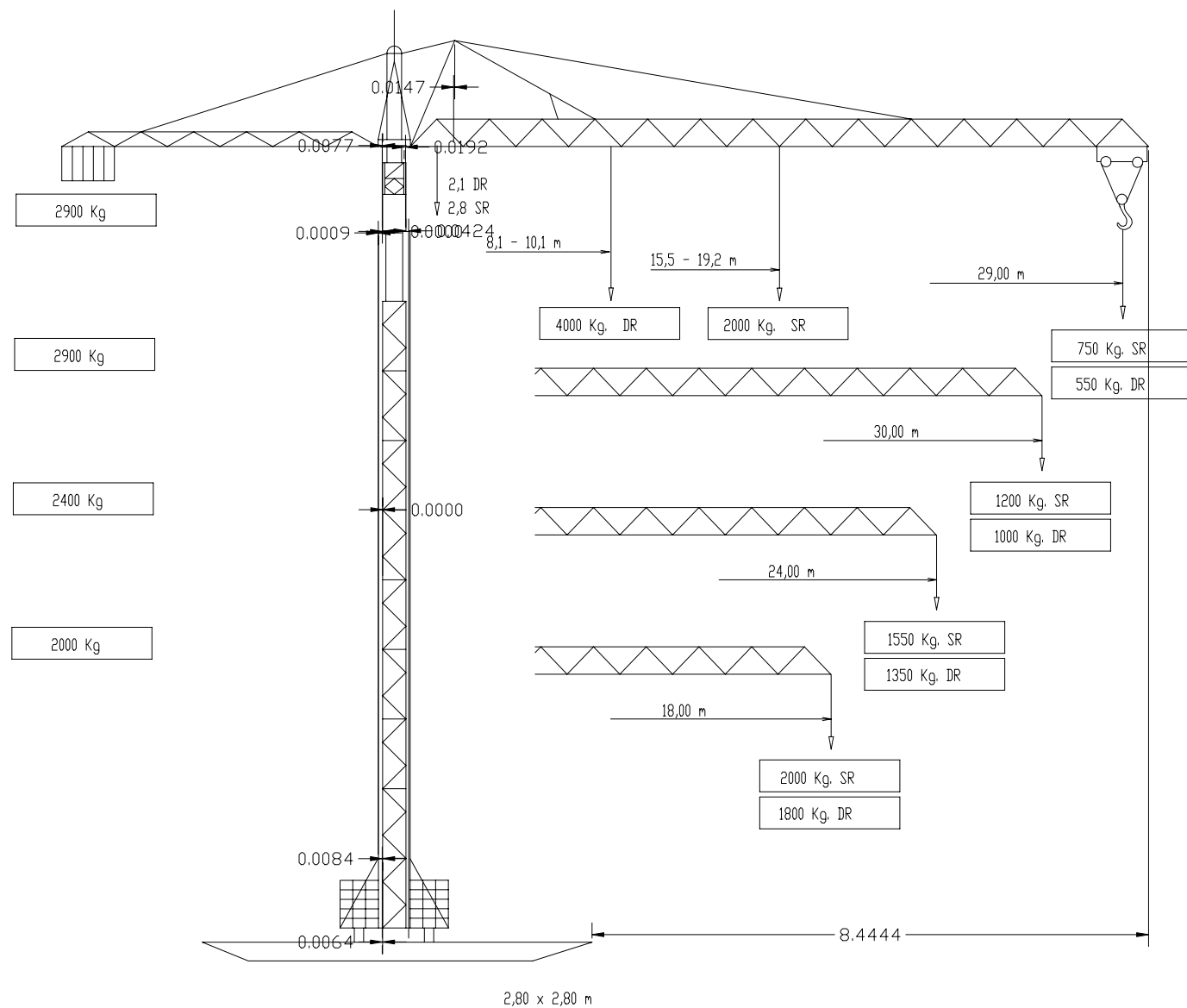
POLICIA



OFICINAS PERSONAL

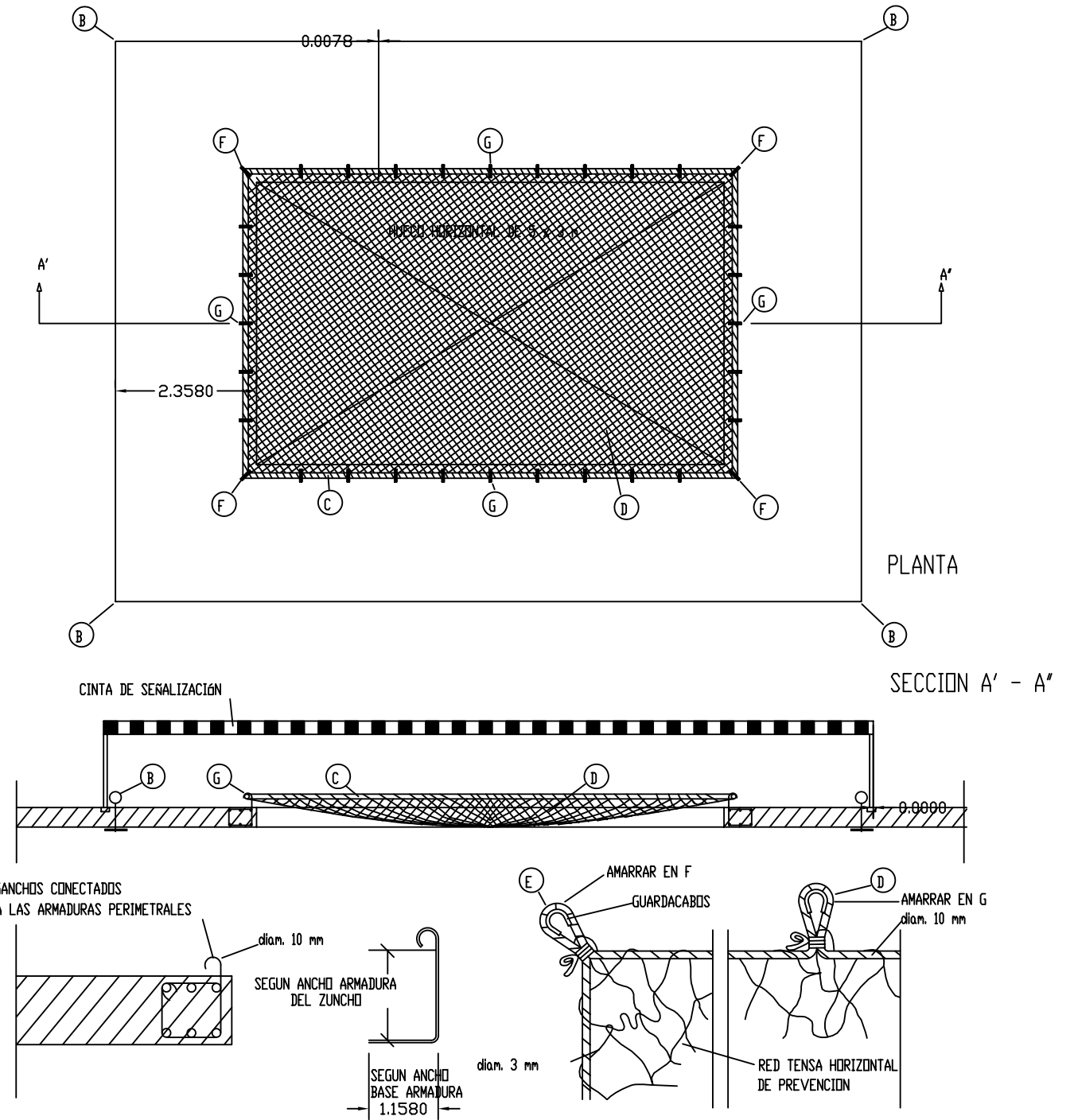
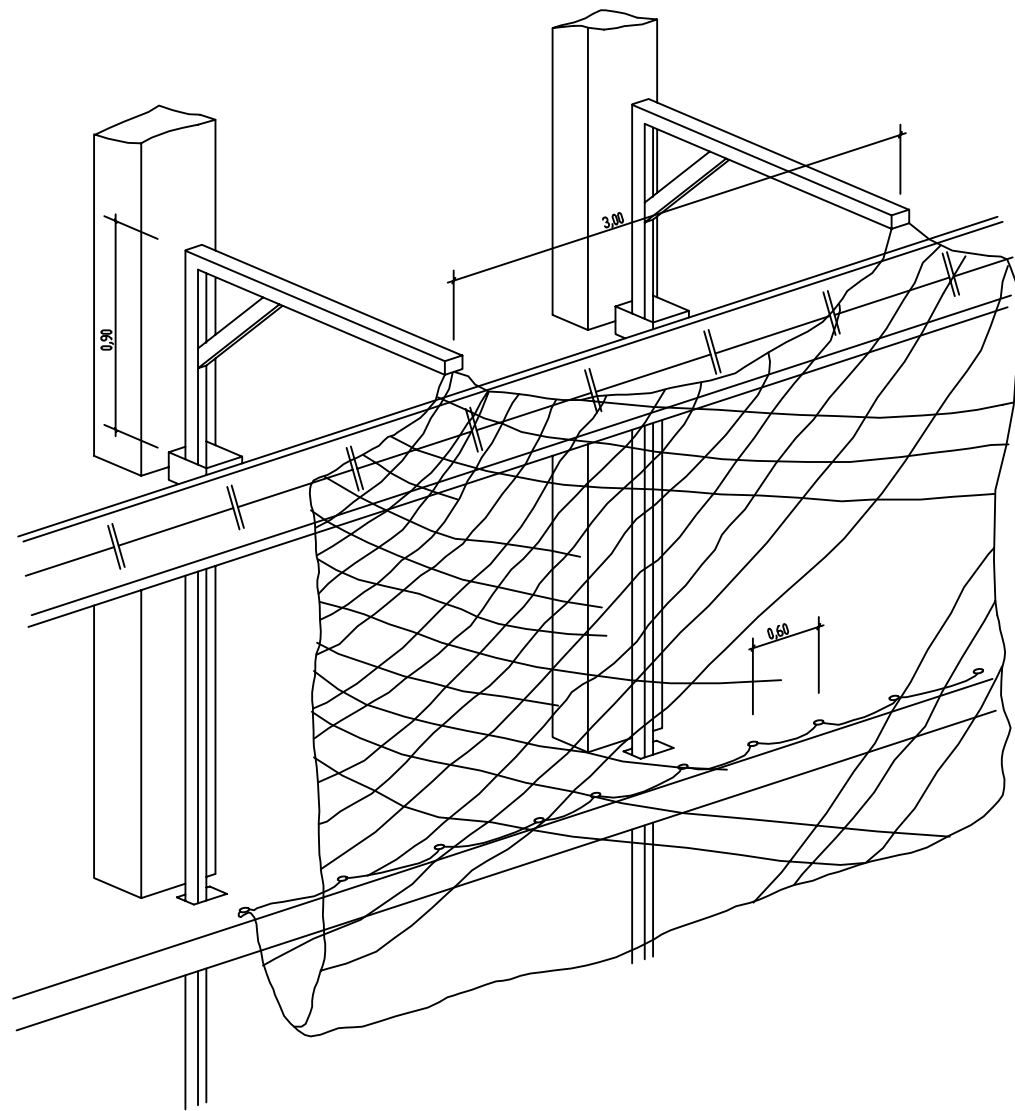


SERVICIO SEGURIDAD



① PUNTALES ESPACIADOS CADA 3 m. APROXIMADAMENTE

② CHAPAS O TABLONES DE 0,20 m x 0,07 m.



- A - ANLAJE UBICADO CADA 0,50 m PARA SUJECCIÓN DE RED
- B - ANLAJE UBICADO A 2 m PARA AMARRE DE CINTURONES DE SEGURIDAD Y RETIRADO DE RED
(EN ESTOS PUNTOS SE UBICARAN PIES DERECHOS PARA SUJECCION DE LA CINTA A FRANJAS AMARILLAS Y NEGRAS DE SEÑALIZACIÓN)
- C - CUERDA DIAM. 10 mm PARA AMARRE DE RED A LOS ANLAJES
- D - PANO DE RED 7 x 7 mm ENNUDADO CON CUERDA DE POLIAMIDA DE DIAM. 3 mm
- E - LAZO CON GUARDACABOS
- G - ANLAJES PRINCIPALES DE LA RED DIAM. 16 mm

4.- ESTAT D'AMIDAMENTS DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

Data: 15/11/16

Pàg.: 2

				AMIDAMENT DIRECTE	20,000
13	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420		
				AMIDAMENT DIRECTE	40,000
14	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell		
				AMIDAMENT DIRECTE	40,000
15	H1454420	u	Parella de guants antihumitat resistent als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç		
				AMIDAMENT DIRECTE	40,000
16	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		
				AMIDAMENT DIRECTE	40,000
17	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç		
				AMIDAMENT DIRECTE	40,000
18	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
19	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques		
				AMIDAMENT DIRECTE	40,000
20	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques		
				AMIDAMENT DIRECTE	40,000
21	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
22	H147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360		
				AMIDAMENT DIRECTE	20,000

Obra 01 PRESUPUESTO 0954ESS
 Capítulo 02 PROTECCIONS COLLECTIVES

AMIDAMENTS

Data: 15/11/16

Pàg.: 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ESHT0201	UT	SENYAL NORMALITZADA I CARTELL DE RISC AMB SUPORT METAL.LIC, INCLOSA LA COL.LOCACIO. (MESURAT COM A SUMA DE LES DIFERENTS FASES D'OBRA, SENSE TENIR EN COMPTE QUE LES MATEIXES SENYALS VALEN PER A VÀRIES VEGADES).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SENYALS		5,00					C#*D#*E#*F#
2	RÈTOLS D'OBRA		5,00					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	ESHT0202	UT	CARTELL INDICATIU DE RISC SENSE SUPORT METAL.LIC, INCLOSA LA COL.LOCACIO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,00					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	ESHT0203	M	CORDO DE BALISAMENT REFLECTANT, INCLOSOS SUPORTS, COL.LOCACIO I DESMUNTATGE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre afectació		1,00	200,000				C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	ESHT0204	M	BARANA AMB SUPORT DE PUNTALS TELESCOPICS I TAULO EN PERIMETRE DE FORJAT, INCLOSA COL.LOCACIO I DESMUNTATGE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre afectació		1,00	300,000				C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	ESHT0205	M2	MALLA D'ACER RESISTENT COM A PROTECCIO DE FORATS, INCLOSA LA COL.LOCACIO I DESMUNTATGE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,00	150,000				C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	ESHT0207	H	MA D'OBRA DE BRIGADA DE SEGURETAT UTILITZADA EN MANTENIMENT I REPOSICIO DE PROTECCIONS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,00	2,000				C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa ondulada d'acer galvanitzat A37B del tipus O.0.6 segons EA-95 (gruix 0.6 mm), perfils tubulars d'acer galvanitzat A42B amb secció 40x40 mm col.locats cada 2 m, inclosa perforació de 10 cm de diàmetre amb profunditat suficient i posterior replé amb morter, i amb el desmuntatge inclòs. S'inclou la part proporcional de portes (amb manetes i ferrament) per a pas de vianants i vehicles. Inclou lona tipus Ajuntament de Barcelona de 1,60 m i/o 1,20 m d'alçada segons criteris visuals. En la part superior de la tanca es col·locarà un tub de color groc de polietilè. Tot segons indicacions de l'Ajuntament.

Euro

AMIDAMENTS

Data: 15/11/16

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Afectació aparcament i acopis		2,00	120,000			240,00	C#*D#*E#*F#
2			2,00	50,000			100,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
8	F2305556	M	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY. S'INCLOU EL TRÀFEC INTERIOR DE LES PROTECCIONS PER GARANTIR LA SEGURETAT DELS VEHICLES I ELS VIANANTS DURANT LES DIFERENTS FASES D'OBRA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre afectació		1,00	300,000				C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
9	F2303333	PA	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES, INCLOSA SEMAFORTITZACIÓ, PINTAT I ESBORRAT DE LÍNIES, FINS A 10 CARTELLS INDICADORS, DESVIACIONS, 16 SENYALS VERTICALS, ETC, TANT PER LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES COM LA DE VIANANTS. S'INCLOUEN TOTS ELS CANVIS I DESPLAÇAMENTS QUE SIGUIN NECESSARIS DURANT LES DIFERENTS FASES DE L'OBRA.

AMIDAMENT DIRECTE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
10	F230Z001	PA	ADEQUACIÓ DE PAS DE VIANANTS MITJANÇANT L'ESTESA DE MATERIAL GRANULAR O LA COL.LOCACIÓ DE XAPES D'ACER, AL VOLTANT DE LA PLAÇA DURANT EL TRANCURS DE L'OBRA

AMIDAMENT DIRECTE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
11	GB2C5421	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, nivell de contenció N2, índex de severitat B i amplària de treball W3 segons UNE-EN 1317-2, col·locada sense fixar al terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,00	180,000			360,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra	01	PRESUPUESTO 0954ESS
Capítol	03	PROTECCIO CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE

Obra	01	PRESUPUESTO 0954ESS
Capítol	04	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ESHT0401	UT	INSTAL·LACIÓ COMPLETA DE PRESA DE TERRA COMPOSADA PER CABLE DE COURE, ELECTRODE CONNECTAT A TERRA, RAILS DE GRUA-TORRE, QUADRES D'ELECTRICITAT, ETC.

AMIDAMENT DIRECTE

Euro

AMIDAMENTS

Data: 15/11/16

Pàg.: 5

2	F2304444	UT	INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIA PER A IL·LUMINACIÓ PROVISIONAL DELS CARRERS DURANT TOTA L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, INCLOSOS DAU DE FORMIGÓ, BÀCUL TIPUS IMPU DE 9 M D'ALÇADA, LLUMINÀRIA TIPUS INDALUX 600 IVH EQUIPADA AMB LÀMPADA DE VAPOR DE SODI AP 250 W, CABLEJAT, LÍNIES AÈRIES I/O SUBTERRANIES. S'INCLOUEN QUADRES ELÈCTRICS, EQUIPS DE PROTECCIÓ, MANTENIMENT I DESMUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ, I TOTA L'OBRA CIVIL NECESSÀRIA.
---	----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE 15,000

3	F230440I	PA	IL·LUMINACIÓ INTERIOR DURANT TOTA L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, AMB UN NIVELL LUMINIC COM A MÍNIM IGUAL 50 LUX. S'INCLOUEN QUADRES ELÈCTRICS, POSTES, BÀCULS, FOCUS, PROJECTORS, CABLEJAT, LÍNIES I TOTA L'OBRA CIVIL NECESSÀRIA.
---	----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	HG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	HG4242JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra	01	PRESUPUESTO 0954ESS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS DE PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aiguera de 1 pica amb aixeta i taulell
			AMIDAMENT DIRECTE 21,000
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE 21,000
3	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres
			AMIDAMENT DIRECTE 21,000
4	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Euro

AMIDAMENTS

Data: 15/11/16

Pàg.: 6

			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
6	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
8	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
9	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 40,000
10	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions
			AMIDAMENT DIRECTE 240,000
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 80,000
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
13	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
14	HJA26321	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
15	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
16	ESHT0522	PA	ESCOMESA D'AIGUA PER A LAVABOS
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
17	ESHT0523	PA	ESCOMESA D'ELECTRICITAT LAVABOS
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
18	ESHT0508	PA	ESCOMESA D'ELECTRICITAT MENJADOR
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
19	ESHT0507	PA	ESCOMESA D'AIGUA PER A MENJADOR

Euro

AMIDAMENTS

Data: 15/11/16

Pàg.: 7

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESUPUESTO 0954ESS
 Capitulo 06 MEDICINA PREVENTIVA I AUXILIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic
---	----------	---	---------------------

AMIDAMENT DIRECTE

2	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE

3	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE

4	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESUPUESTO 0954ESS
 Capitulo 07 FORMACIO I REUNIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,00	40,000			560,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5.- QUADRE DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/11/16

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	ESHT0201	UT	SENYAL NORMALITZADA I CARTELL DE RISC AMB SUPORT METAL·LIC, INCLOSA LA COL·LOCACIO. (MESURAT COM A SUMA DE LES DIFERENTS FASES D'OBRA, SENSE TENIR EN COMPTE QUE LES MATEIXES SENYALS VALEN PER A VÀRIES VEGADES). (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	27,96 €
P-2	ESHT0202	UT	CARTELL INDICATIU DE RISC SENSE SUPORT METAL·LIC, INCLOSA LA COL·LOCACIO. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	4,72 €
P-3	ESHT0203	M	CORDO DE BALISAMENT REFLECTANT, INCLOSOS SUPORTS, COL·LOCACIO I DESMUNTATGE. (UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CENTIMS)	1,49 €
P-4	ESHT0204	M	BARANA AMB SUPORT DE PUNTALS TELESCOPICS I TAULO EN PERIMETRE DE FORJAT, INCLOSA COL·LOCACIO I DESMUNTATGE. (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	4,64 €
P-5	ESHT0205	M2	MALLA D'ACER RESISTENT COM A PROTECCIO DE FORATS, INCLOSA LA COL·LOCACIO I DESMUNTATGE. (ZERO EUROS)	0,00 €
P-6	ESHT0207	H	MA D'OBRA DE BRIGADA DE SEGURETAT UTILITZADA EN MANTENIMENT I REPOSICIO DE PROTECCIONS. (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	14,58 €
P-7	ESHT0401	UT	INSTAL·LACIO COMPLETA DE PRESA DE TERRA COMPOSADA PER CABLE DE COURE, ELECTRODE CONNECTAT A TERRA, RAILS DE GRUA-TORRE, QUADRES D'ELECTRICITAT, ETC. (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	208,23 €
P-8	ESHT0507	PA	ESCOMESA D'AIGUA PER A MENJADOR (CENT QUATRE EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	104,13 €
P-9	ESHT0508	PA	ESCOMESA D'ELECTRICITAT MENJADOR (CENT QUATRE EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	104,12 €
P-10	ESHT0522	PA	ESCOMESA D'AIGUA PER A LAVABOS (CINC-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	573,52 €
P-11	ESHT0523	PA	ESCOMESA D'ELECTRICITAT LAVABOS (CINC-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	573,52 €
P-12	F2303333	PA	SENYALITZACIO PROVISIONAL DURANT LES OBRES, INCLOSA SEMAFORITZACIO, PINTAT I ESBORRAT DE LÍNIES, FINS A 10 CARTELLS INDICADORS, DESVIACIONS, 16 SENYALS VERTICALS, ETC, TANT PER LA CIRCULACIO DE VEHICLES COM LA DE VIANANTS. S'INCLOUEN TOTS ELS CANVIS I DESPLAÇAMENTS QUE SIGUIN NECESSARIS DURANT LES DIFERENTS FASES DE L'OBRA. (QUATRE MIL SET-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	4.764,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/11/16

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	F2304444	UT	INSTAL·LACIO DE LLUMINÀRIA PER A IL·LUMINACIO PROVISIONAL DELS CARRERS DURANT TOTA L'EXECUCIO DE LES OBRES, INCLOSOS DAU DE FORMIGÓ, BÀCUL TIPUS IMPU DE 9 M D'ALÇADA, LLUMINÀRIA TIPUS INDALUX 600 IVH EQUIPADA AMB LÀMPADA DE VAPOR DE SODI AP 250 W, CABLEJAT, LÍNIES AÉRIES I/O SUBTERRÀNIES. S'INCLOUEN QUADRES ELÈCTRICS, EQUIPS DE PROTECCIO, MANTENIMENT I DESMUNTATGE DE LA INSTAL·LACIO, I TOTA L'OBRA CIVIL NECESSÀRIA. (SET EUROS AMB VINT CENTIMS)	7,20 €
P-14	F230440I	PA	IL·LUMINACIO INTERIOR DURANT TOTA L'EXECUCIO DE LES OBRES, AMB UN NIVELL LUMINIC COM A MÍNIM IGUAL 50 LUX. S'INCLOUEN QUADRES ELÈCTRICS, POSTES, BÀCULS, FOCUS, PROJECTORS, CABLEJAT, LÍNIES I TOTA L'OBRA CIVIL NECESSÀRIA. (SET MIL VUIT-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	7.841,98 €
P-15	F2305556	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIO DE PROTECCIO DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY. S'INCLOU EL TRÀFEC INTERIOR DE LES PROTECCIONS PER GARANTIR LA SEGURETAT DELS VEHICLES I ELS VIANANTS DURANT LES DIFERENTS FASES D'OBRA. (ZERO EUROS)	0,00 €
P-16	F230Z001	PA	ADEQUACIO DE PAS DE VIANANTS MITJANÇANT L'ESTESA DE MATERIAL GRANULAR O LA COL·LOCACIO DE XAPES D'ACER, AL VOLTANT DE LA PLAÇA DURANT EL TRANCURS DE L'OBRA (DOS MIL SET-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	2.733,86 €
P-17	GB2C5421	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, nivell de contenció N2, índex de severitat B i amplària de treball W3 segons UNE-EN 1317-2, col·locada sense fixar al terra (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	84,44 €
P-18	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	6,22 €
P-19	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	6,36 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/11/16 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-20	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	8,72 €
P-21	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (VUIT EUROS AMB DINO CENTIMS)	8,19 €
P-22	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	15,31 €
P-23	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	0,71 €
P-24	H144A103	u	Parell de filtres per a respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres contra pols, vapors, fums i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons CE (SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	7,44 €
P-25	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	1,57 €
P-26	H1454420	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç (VUIT EUROS AMB DEU CENTIMS)	8,10 €
P-27	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	2,70 €
P-28	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	37,71 €
P-29	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	8,14 €
P-30	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	12,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/11/16 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-31	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DIVUIT EUROS)	18,00 €
P-32	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengueta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	23,72 €
P-33	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengueta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	65,15 €
P-34	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE (QUARANTA-CINC EUROS AMB DISSET CENTIMS)	45,17 €
P-35	H147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	172,46 €
P-36	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	23,28 €
P-37	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (CINC EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	5,90 €
P-38	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (DIVUIT EUROS AMB ONZE CENTIMS)	18,11 €
P-39	H148C580	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	8,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/11/16 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DINOEUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	19,36 €
P-41	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa ondulada d'acer galvanitzat A37B del tipus O.0.6 segons EA-95 (gruix 0.6 mm), perfils tubulars d'acer galvanitzat A42B amb secció 40x40 mm col·locats cada 2 m, inclosa perforació de 10 cm de diàmetre amb profunditat suficient i posterior replé amb morter, i amb el desmuntatge inclòs. S'inclou la part proporcional de portes (amb manetes i ferrament) per a pas de vianants i vehicles. Inclou lona tipus Ajuntament de Barcelona de 1,60 m i/o 1,20 m d'alçada segons criteris visuals. En la part superior de la tanca es col·locarà un tub de color groc de polietilè. Tot segons indicacions de l'Ajuntament. (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	33,23 €
P-42	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SIS EUROS AMB SIS CENTIMS)	76,06 €
P-43	HG4242JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENTIMS)	156,53 €
P-44	HG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	136,12 €
P-45	HJA26321	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	252,75 €
P-46	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	47,71 €
P-47	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	61,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/11/16 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-48	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	73,39 €
P-49	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	65,66 €
P-50	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	50,81 €
P-51	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	60,76 €
P-52	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	26,18 €
P-53	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	30,54 €
P-54	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	113,35 €
P-55	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	91,68 €
P-56	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	55,60 €
P-57	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB CINC CENTIMS)	2,05 €
P-58	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB TRES CENTIMS)	181,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/11/16

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-59	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	126,74 €
P-60	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	125,98 €
P-61	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (VUITANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	83,98 €
P-62	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	36,46 €
P-63	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	19,56 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/11/16

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	ESHT0201	UT	SENYAL NORMALITZADA I CARTELL DE RISC AMB SUPORT METAL·LIC, INCLOSA LA COL·LOCACIO. (MESURAT COM A SUMA DE LES DIFERENTS FASES D'OBRA, SENSE TENIR EN COMPTE QUE LES MATEIXES SENYALS VALEN PER A VÀRIES VEGADES).	27,96 €
			Altres conceptes	27,95700 €
P-2	ESHT0202	UT	CARTELL INDICATIU DE RISC SENSE SUPORT METAL·LIC, INCLOSA LA COL·LOCACIO.	4,72 €
			Sense descomposició	4,71900 €
P-3	ESHT0203	M	CORDO DE BALISAMENT REFLECTANT, INCLOSOS SUPORTS, COL·LOCACIO I DESMUNTATGE.	1,49 €
			Altres conceptes	1,48800 €
P-4	ESHT0204	M	BARANA AMB SUPORT DE PUNTALS TELESCOPICS I TAULO EN PERIMETRE DE FORJAT, INCLOSA COL·LOCACIO I DESMUNTATGE.	4,64 €
			Altres conceptes	4,63900 €
P-5	ESHT0205	M2	MALLA D'ACER RESISTENT COM A PROTECCIO DE FORATS, INCLOSA LA COL·LOCACIO I DESMUNTATGE.	0,00 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-6	ESHT0207	H	MA D'OBRA DE BRIGADA DE SEGURETAT UTILITZADA EN MANTENIMENT I REPOSICIO DE PROTECCIONS.	14,58 €
			Sense descomposició	14,57800 €
P-7	ESHT0401	UT	INSTAL·LACIO COMPLETA DE PRESA DE TERRA COMPOSADA PER CABLE DE COURE, ELECTRODE CONNECTAT A TERRA, RAILS DE GRUA-TORRE, QUADRES D'ELECTRICITAT, ETC.	208,23 €
			Sense descomposició	208,22700 €
P-8	ESHT0507	PA	ESCOMESA D'AIGUA PER A MENJADOR	104,13 €
			Sense descomposició	104,12800 €
P-9	ESHT0508	PA	ESCOMESA D'ELECTRICITAT MENJADOR	104,12 €
			Sense descomposició	104,11800 €
P-10	ESHT0522	PA	ESCOMESA D'AIGUA PER A LAVABOS	573,52 €
			Sense descomposició	573,52100 €
P-11	ESHT0523	PA	ESCOMESA D'ELECTRICITAT LAVABOS	573,52 €
			Sense descomposició	573,52100 €
P-12	F2303333	PA	SENYALITZACIO PROVISIONAL DURANT LES OBRES, INCLOSA SEMAFORITZACIO, PINTAT I ESBORRAT DE LÍNIES, FINS A 10 CARTELLS INDICADORS, DESVIACIONS, 16 SENYALS VERTICALS, ETC, TANT PER LA CIRCULACIO DE VEHICLES COM LA DE VIANANTS. S'INCLOUEN TOTS ELS CANVIS I DESPLAÇAMENTS QUE SIGUIN NECESSARIS DURANT LES DIFERENTS FASES DE L'OBRA.	4.764,26 €
			Sense descomposició	4.764,26300 €
P-13	F2304444	UT	INSTAL·LACIO DE LLUMINÀRIA PER A IL·LUMINACIO PROVISIONAL DELS CARRERS DURANT TOTA L'EXECUCIO DE LES OBRES, INCLOSOS DAU DE FORMIGÓ, BÀCUL	7,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/11/16

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			TIPUS IMPU DE 9 M D'ALÇADA, LLUMINÀRIA TIPUS INDALUX 600 IVH EQUIPADA AMB LÀMPADA DE VAPOR DE SODI AP 250 W, CABLEJAT, LÍNIES AÉRIES I/O SUBTERRÀNIES. S'INCLOUEN QUADRES ELÈCTRICS, EQUIPS DE PROTECCIÓ, MANTENIMENT I DESMUNTATGE DE LA INSTAL·LACIO, I TOTA L'OBRA CIVIL NECESSÀRIA.	
			Altres conceptes	7,20000 €
P-14	F230440I	PA	IL·LUMINACIO INTERIOR DURANT TOTA L'EXECUCIO DE LES OBRES, AMB UN NIVELL LUMINIC COM A MÍNIM IGUAL 50 LUX. S'INCLOUEN QUADRES ELÈCTRICS, POSTES, BÀCULS, FOCUS, PROJECTORS, CABLEJAT, LÍNIES I TOTA L'OBRA CIVIL NECESSÀRIA.	7.841,98 €
			Sense descomposició	7.841,98400 €
P-15	F2305556	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIO DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY. S'INCLOU EL TRÀFEC INTERIOR DE LES PROTECCIONS PER GARANTIR LA SEGURETAT DELS VEHICLES I ELS VIANANTS DURANT LES DIFERENTS FASES D'OBRA.	0,00 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-16	F230Z001	PA	ADEQUACIO DE PAS DE VIANANTS MITJANÇANT L'ESTESA DE MATERIAL GRANULAR O LA COL·LOCACIO DE XAPES D'ACER, AL VOLTANT DE LA PLAÇA DURANT EL TRÀFEC DE L'OBRA	2.733,86 €
			Sense descomposició	2.733,86400 €
P-17	GB2C5421	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, nivell de contenció N2, índex de severitat B i amplària de treball W3 segons UNE-EN 1317-2, col·locada sense fixar al terra	84,44 €
	BBM25421	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària	71,22000 €
			Altres conceptes	13,21900 €
P-18	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,22 €
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40 g	6,04000 €
			Altres conceptes	0,18100 €
P-19	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,36 €
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	6,17000 €
			Altres conceptes	0,18500 €
P-20	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	8,72 €
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	8,47000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/11/16

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,25400 €
P-21	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	8,19 €
	B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs el	7,95000 €
			Altres conceptes	0,23900 €
P-22	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	15,31 €
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat seg	14,86000 €
			Altres conceptes	0,44600 €
P-23	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,71 €
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 40	0,69000 €
			Altres conceptes	0,02100 €
P-24	H144A103	u	Parell de filtres per a respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres contra pols, vapors, fums i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons CE	7,44 €
	B144A103	u	Parell de filtres per a respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres contra pols,	7,22000 €
			Altres conceptes	0,21700 €
P-25	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	1,57 €
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de p	1,52000 €
			Altres conceptes	0,04600 €
P-26	H1454420	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç	8,10 €
	B1454420	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport	7,86000 €
			Altres conceptes	0,23600 €
P-27	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,70 €
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palm	2,62000 €
			Altres conceptes	0,07900 €
P-28	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	37,71 €
	B1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig a	36,61000 €
			Altres conceptes	1,09800 €
P-29	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	8,14 €
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga lla	7,90000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/11/16

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,23700 €
P-30	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	12,82 €
	B1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló	12,45000 €
			Altres conceptes	0,37400 €
P-31	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,00 €
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb p	17,48000 €
			Altres conceptes	0,52400 €
P-32	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengueta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	23,72 €
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	23,03000 €
			Altres conceptes	0,69100 €
P-33	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengueta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	65,15 €
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	63,25000 €
			Altres conceptes	1,89800 €
P-34	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dolada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	45,17 €
	B1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estam	43,85000 €
			Altres conceptes	1,31600 €
P-35	H147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	172,46 €
	B147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàri	167,44000 €
			Altres conceptes	5,02300 €
P-36	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	23,28 €
	B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 2	22,60000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/11/16

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,67800 €
P-37	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,90 €
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	5,73000 €
			Altres conceptes	0,17200 €
P-38	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	18,11 €
	B1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1	17,58000 €
			Altres conceptes	0,52700 €
P-39	H148C580	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	8,69 €
	B148C580	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze per a soldador elaborat amb serratge, h	8,44000 €
			Altres conceptes	0,25300 €
P-40	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	19,36 €
			Altres conceptes	19,36400 €
P-41	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa ondulada d'acer galvanitzat A37B del tipus O.0.6 segons EA-95 (gruix 0.6 mm), perfils tubulars d'acer galvanitzat A42B amb secció 40x40 mm col.locats cada 2 m, inclosa perforació de 10 cm de diàmetre amb profunditat suficient i posterior reple amb morter, i amb el desmuntatge inclòs. S'inclou la part proporcional de portes (amb manetes i ferramenta) per a pas de vianants i vehicles. Inclou lona tipus Ajuntament de Barcelona de 1,60 m i/o 1,20 m d'alçada segons criteris visuals. En la part superior de la tanca es col·locarà un tub de color groc de polietilè. Tot segons indicacions de l'Ajuntament.	33,23 €
	B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica	17,26800 €
	D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb fi	1,20900 €
	B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica	4,53700 €
			Altres conceptes	10,21600 €
P-42	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	76,06 €
	B1ZE2400	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència el	50,12000 €
			Altres conceptes	25,94200 €
P-43	HG4242JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	156,53 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/11/16

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1ZGW420	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	0,38000 €
	B1ZGM2JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tet	134,56000 €
			Altres conceptes	21,59000 €
P-44	HG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	136,12 €
	B1ZGW420	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	0,38000 €
	B1ZGM3JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tet	114,74000 €
			Altres conceptes	20,99600 €
P-45	HJA26321	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs	252,75 €
	B1ZJ6310	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de	205,52000 €
	B1Z0A600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis, per a seguretat i salut	0,60000 €
			Altres conceptes	46,63100 €
P-46	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	47,71 €
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	37,37000 €
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,32000 €
			Altres conceptes	10,01800 €
P-47	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidrofug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	61,80 €
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	60,00000 €
			Altres conceptes	1,80000 €
P-48	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidrofug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	73,39 €
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	71,25000 €
			Altres conceptes	2,13800 €
P-49	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm	65,66 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/11/16

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	63,75000 €
			Altres conceptes	1,91300 €
P-50	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta	50,81 €
	B1ZC1300	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm, per a seguretat i salut	26,26000 €
			Altres conceptes	24,55300 €
P-51	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	60,76 €
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3	54,17000 €
			Altres conceptes	6,58800 €
P-52	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	26,18 €
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	22,52800 €
			Altres conceptes	3,65400 €
P-53	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	30,54 €
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	22,90300 €
			Altres conceptes	7,63400 €
P-54	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	113,35 €
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	103,30000 €
			Altres conceptes	10,04600 €
P-55	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	91,68 €
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	88,05000 €
			Altres conceptes	3,63400 €
P-56	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	55,60 €
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	52,05000 €
			Altres conceptes	3,54600 €
P-57	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,05 €
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,03000 €
			Altres conceptes	1,02400 €
P-58	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	181,04 €
	BQU2QJ00	u	Pica per a rentar plats amb aixeta i amb desguàs, per a seguretat i salut	167,11000 €
			Altres conceptes	13,92500 €
P-59	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	126,74 €
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	123,05000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/11/16

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	3,69200 €
P-60	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	125,98 €
	BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seg	122,31000 €
			Altres conceptes	3,66900 €
P-61	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	83,98 €
	BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança	81,53000 €
			Altres conceptes	2,44600 €
P-62	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	36,46 €
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	35,40000 €
			Altres conceptes	1,06200 €
P-63	HQUZM000	h	Ma d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	19,56 €
			Altres conceptes	19,55800 €

6.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

Data: 15/11/16

Pàg.: 1

Obra	01	Presupuesto 0954ESS
Capítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de poliètilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 18)	6,22	40,000	248,84
2	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 20)	8,72	20,000	174,48
3	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 21)	8,19	40,000	327,56
4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 19)	6,36	40,000	254,20
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 23)	0,71	40,000	28,44
6	H144A103	u	Parell de filtres per a respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres contra pols, vapors, fums i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons CE (P - 24)	7,44	80,000	594,96
7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 22)	15,31	40,000	612,24
8	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramentada estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE (P - 34)	45,17	20,000	903,32
9	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 36)	23,28	40,000	931,12
10	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 37)	5,90	40,000	236,08
11	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 38)	18,11	20,000	362,14
12	H148C580	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 39)	8,69	20,000	173,86
13	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 29)	8,14	40,000	325,48
14	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, unghes i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 25)	1,57	40,000	62,64
15	H1454420	u	Parella de guants antihumitat resistents als productes químics, de neoprè sense suport i folrat de cotó, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 26)	8,10	40,000	323,84
16	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 27)	2,70	40,000	107,96
17	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 28)	37,71	40,000	1.508,32
18	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 31)	18,00	10,000	180,04
19	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 30)	12,82	40,000	512,96

euros

PRESSUPOST

Data: 15/11/16

Pàg.: 2

20	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 32)	23,72	40,000	948,84
21	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramentada metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 33)	65,15	10,000	651,48
22	H147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 (P - 35)	172,46	20,000	3.449,26

TOTAL	Capítol	01.01	12.918,06
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Presupuesto 0954ESS
Capítol	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ESHT0201	UT	SENYAL NORMALITZADA I CARTELL DE RISC AMB SUPORT METAL·LIC, INCLOSA LA COL·LOCACIO. (MESURAT COM A SUMA DE LES DIFERENTS FASES D'OBRA, SENSE TENIR EN COMPTE QUE LES MATEIXES SENYALS VALEN PER A VÀRIES VEGADES). (P - 1)	27,96	10,000	279,57
2	ESHT0202	UT	CARTELL INDICATIU DE RISC SENSE SUPORT METAL·LIC, INCLOSA LA COL·LOCACIO. (P - 2)	4,72	5,000	23,60
3	ESHT0203	M	CORDO DE BALISAMENT REFLECTANT, INCLOSOS SUPORTS, COL·LOCACIO I DESMUNTATGE. (P - 3)	1,49	200,000	297,60
4	ESHT0204	M	BARANA AMB SUPORT DE PUNTALS TELESCOPICS I TAULO EN PERIMETRE DE FORJAT, INCLOSA COL·LOCACIO I DESMUNTATGE. (P - 4)	4,64	300,000	1.391,70
5	ESHT0205	M2	MALLA D'ACER RESISTENT COM A PROTECCIO DE FORATS, INCLOSA LA COL·LOCACIO I DESMUNTATGE. (P - 5)	0,00	150,000	0,00
6	ESHT0207	H	MA D'OBRA DE BRIGADA DE SEGURETAT UTILITZADA EN MANTENIMENT I REPOSICIO DE PROTECCIONS. (P - 6)	14,58	32,000	466,50
7	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa ondulada d'acer galvanitzat A37B del tipus O.0.6 segons EA-95 (gruix 0.6 mm), perfils tubulars d'acer galvanitzat A42B amb secció 40x40 mm col·locats cada 2 m, inclosa perforació de 10 cm de diàmetre amb profunditat suficient i posterior replé amb morter, i amb el desmuntatge inclòs. S'inclou la part proporcional de portes (amb manetes i ferramentada) per a pas de vianants i vehicles. Inclou lona tipus Ajuntament de Barcelona de 1,60 m i/o 1,20 m d'alçada segons criteris visuals. En la part superior de la tanca es col·locarà un tub de color groc de poliètilè. Tot segons indicacions de l'Ajuntament. (P - 41)	33,23	340,000	11.298,20
8	F2305556	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIO DE PROTECCIO DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY. S'INCLOU EL TRÀFEC INTERIOR DE LES PROTECCIONS PER GARANTIR LA SEGURETAT DELS VEHICLES I ELS VIANANTS DURANT LES DIFERENTS FASES D'OBRA. (P - 15)	0,00	300,000	0,00
9	F2303333	PA	SENYALITZACIO PROVISIONAL DURANT LES OBRES, INCLOSA SEMAFORITZACIO, PINTAT I ESBORRAT DE LÍNIES, FINS A 10 CARTELLS INDICADORS, DESVIACIONS, 16 SENYALS VERTICALS, ETC, TANT PER LA CIRCULACIO DE VEHICLES COM LA DE VIANANTS. S'INCLOUEN TOTS ELS CANVIS I DESPLAÇAMENTS QUE SIGUIN NECESSARIS DURANT LES DIFERENTS FASES DE L'OBRA. (P - 12)	4.764,26	1,000	4.764,26

euros

PRESSUPOST

Data: 15/11/16

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
10 F230Z001	PA	ADEQUACIÓ DE PAS DE VIANANTS MITJANÇANT L'ESTESA DE MATERIAL GRANULAR O LA COL·LOCACIÓ DE XAPES D'ACER, AL VOLTANT DE LA PLAÇA DURANT EL TRANSCURS DE L'OBRA (P - 16)	2.733,86	1,000	2.733,86
11 GB2C5421	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, nivell de contenció N2, índex de severitat B i amplària de treball W3 segons UNE-EN 1317-2, col·locada sense fixar al terra (P - 17)	84,44	360,000	30.398,04

TOTAL	Capítulo	01.02			51.653,33
--------------	-----------------	--------------	--	--	------------------

Obra	01	Presupuesto 0954ESS
Capítulo	03	PROTECCIO CONTRA INCENDIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	47,71	10,000	477,08

TOTAL	Capítulo	01.03			477,08
--------------	-----------------	--------------	--	--	---------------

Obra	01	Presupuesto 0954ESS
Capítulo	04	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 ESHT0401	UT	INSTAL·LACIÓ COMPLETA DE PRESA DE TERRA COMPOSADA PER CABLE DE COURE, ELECTRODE CONNECTAT A TERRA, RAILS DE GRUA-TORRE, QUADRES D'ELECTRICITAT, ETC. (P - 7)	208,23	1,000	208,23
2 F2304444	UT	INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIA PER A ILLUMINACIÓ PROVISIONAL DELS CARRERS DURANT TOTA L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, INCLOSOS DAU DE FORMIGÓ, BÀCUL TIPUS IMPU DE 9 M D'ALÇADA, LLUMINÀRIA TIPUS INDALUX 600 IVH EQUIPADA AMB LÀMPADA DE VAPOR DE SODI AP 250 W, CABLEJAT, LÍNIES AÈRIES I/O SUBTERRÀNIES. S'INCLOUEN QUADRES ELÈCTRICS, EQUIPS DE PROTECCIÓ, MANTENIMENT I DESMUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ, I TOTA L'OBRA CIVIL NECESSÀRIA. (P - 13)	7,20	15,000	108,00
3 F230440I	PA	ILLUMINACIÓ INTERIOR DURANT TOTA L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, AMB UN NIVELL LUMINIC COM A MÍNIM IGUAL 50 LUX. S'INCLOUEN QUADRES ELÈCTRICS, POSTES, BÀCULS, FOCUS, PROJECTORS, CABLEJAT, LÍNIES I TOTA L'OBRA CIVIL NECESSÀRIA. (P - 14)	7.841,98	1,000	7.841,98
4 HG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 44)	136,12	1,000	136,12
5 HG4242JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 43)	156,53	4,000	626,12

TOTAL	Capítulo	01.04			8.920,45
--------------	-----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Presupuesto 0954ESS
Capítulo	05	INSTAL·LACIONS DE PERSONAL

euros

PRESSUPOST

Data: 15/11/16

Pàg.: 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 49)	65,66	21,000	1.378,92
2 HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 48)	73,39	21,000	1.541,15
3 HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 47)	61,80	21,000	1.297,80
4 HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	30,54	4,000	122,15
5 HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	26,18	8,000	209,46
6 HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	91,68	5,000	458,42
7 HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	113,35	5,000	566,73
8 HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	181,04	5,000	905,18
9 HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	60,76	40,000	2.430,32
10 HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 63)	19,56	240,000	4.693,92
11 HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	2,05	80,000	164,32
12 HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	55,60	10,000	555,96
13 HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (P - 50)	50,81	6,000	304,88
14 HJA26321	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	252,75	3,000	758,25
15 HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	76,06	5,000	380,31
16 ESHT0522	PA	ESCOMESA D'AIGUA PER A LAVABOS (P - 10)	573,52	1,000	573,52
17 ESHT0523	PA	ESCOMESA D'ELECTRICITAT LAVABOS (P - 11)	573,52	1,000	573,52
18 ESHT0508	PA	ESCOMESA D'ELECTRICITAT MENJADOR (P - 9)	104,12	1,000	104,12
19 ESHT0507	PA	ESCOMESA D'AIGUA PER A MENJADOR (P - 8)	104,13	1,000	104,13

TOTAL	Capítulo	01.05			17.123,06
--------------	-----------------	--------------	--	--	------------------

Obra	01	Presupuesto 0954ESS
Capítulo	06	MEDICINA PREVENTIVA I AUXILIS

euros

PRESSUPOST

Data: 15/11/16

Pàg.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 62)	36,46	40,000	1.458,48
2	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 61)	83,98	20,000	1.679,52
3	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 59)	126,74	10,000	1.267,42
4	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 60)	125,98	2,000	251,96
TOTAL	Capitulo	01.06			4.657,38	

Obra 01 Presupuesto 0954ESS
 Capitulo 07 FORMACIO I REUNIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 40)	19,36	560,000	10.843,84
TOTAL	Capitulo	01.07			10.843,84	

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 15/11/16

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capitulo			Import
Capitulo	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	12.918,06
Capitulo	01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	51.653,33
Capitulo	01.03	PROTECCIO CONTRA INCENDIS	477,08
Capitulo	01.04	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	8.920,45
Capitulo	01.05	INSTAL·LACIONS DE PERSONAL	17.123,06
Capitulo	01.06	MEDICINA PREVENTIVA I AUXILIS	4.657,38
Capitulo	01.07	FORMACIO I REUNIONS	10.843,84
Obra	01	Presupuesto 0954ESS	106.593,20
			106.593,20
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto 0954ESS	106.593,20
			106.593,20

euros

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	106.593,20
13 % DESPESSES GENERALS SOBRE 106.593,20.....	13.857,12
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 106.593,20.....	6.395,59

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE € 126.845,91

21 % IVA SOBRE 126.845,91..... 26.637,64

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 153.483,55

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
cent cinquanta-tres mil quatre-cents vuitanta-tres euros amb cinquanta-cinc centims



Ajuntament del
Prat de Llobregat



PRAT ESPAIS

Empresa Municipal
d'habitatge i aparcament del Prat de Llobregat

PROJECTE EXECUTIU

APARCAMENT SUBTERRANI A
L'AVINGUDA DE LA VERGE DE
MONTSERRAT ENTRE ELS
CARRERS JAUME CASANOVAS I
FREDERIC SOLER, DEL PRAT DE
LLOBREGAT

BARCELONA, NOVEMBRE DE 2016

EXP. 0954-11

ANNEX N° 6

PLA D'OBRES

PCG

Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

ÍNDEX - MEMÒRIA

PROCÉS CONSTRUCTIU.....	2
FASE I. EXECUCIÓ DE PANTALLES DE CONTENCIÓ PERIMETRALS	2
FASE II. EXCAVACIÓ PRÈVIA, ENCOFRAT I EXECUCIÓ COBERTA	2
FASE III. EXCAVACIÓ EN MINA FINS AL FONS D'EXCAVACIÓ	3
FASE IV. ESTESA DE GRAVES I EXECUCIÓ LLOSA DE FONAMENTACIÓ	3
FASE V. EXECUCIÓ PILARS PRIMERA FASE I EXECUCIÓ FORJAT INTERIOR.....	3
FASE VI. EXECUCIÓ DE PILARS SEGONA FASE I CONNEXIÓ AMB COBERTA	3
FASE VII. INSTAL·LACIONS, TANCAMENTS I ACABATS	4

PROCÉS CONSTRUCTIU

En el present annex es descriu el procés constructiu a seguir per portar a terme un aparcament subterrani a l'avinguda de la Verge de Montserrat entre els carrers Jaume Casanovas i Frederic Soler, del Prat de Llobregat. Les característiques de l'obra confereixen complexitat a l'execució, per això i per tal de fer més entenedora l'explicació, s'ha desglossat l'execució en les següents fases:

- 1- Execució de pantalles de contenció perimetrals.
- 2- Excavació prèvia, encofrat i execució coberta.
- 3- Excavació en mina fins al fons d'excavació.
- 4- Estesa de graves i execució llosa de fomentació.
- 5- Execució pilars primera fase i execució forjat interior.
- 6- Execució de pilars segona fase i connexió amb coberta.
- 7- Instal·lacions, tancaments, paviments i acabats.

A continuació es realitza una descripció detallada de cadascuna d'aquestes fases.

FASE I. EXECUCIÓ DE PANTALLES DE CONTENCIÓ PERIMETRALS

Aquesta fase inclou la construcció dels murs pantalla perimetrals de 80 cm. La construcció d'aquests murs pantalla inclou les següents tasques a realitzar:

- Enderroc passeig central.

- Preparació de la superfície i execució del murs guia.
- Desconnexió i retirada instal·lacions existents.
- Retirada i trasllat de llumeneres i mobiliari urbà.
- Esbrossada terreny.
- Regularització del terreny per executar les pantalles.
- Excavació i formigonat dels murs pantalla.

Les últimes tasques a realitzar seran l'enderroc del coronament de les pantalles i la creació de les connexions de les pantalles amb la coberta que s'executarà posteriorment.

Durant l'execució dels murs pantalla es deuran respectar sempre les hipòtesis realitzades en el càlcul, les quals són àmpliament desenvolupades en l'annex d'estructura.

S'ha de tenir en compte que l'execució de les pantalles es durà a terme en dues fases, per tal de realitzar els creuaments de serveis definitius sota coberta.

Es mantindrà el tancament de l'obra, així com totes les mesures de seguretat pertinents, per tal de reduir les afectacions als veïns.

FASE II. EXCAVACIÓ PRÈVIA, ENCOFRAT I EXECUCIÓ COBERTA

Aquesta fase comprèn l'execució dels pous de bombeig. S'haurà de tenir especial cura amb el desenvolupament dels pous de bombeig d'aigües freàtiques. El bombeig es realitzarà seguint les recomanacions de la direcció facultativa.

A continuació d'aquest treball es realitzarà l'excavació a cel obert per poder encofrar posteriorment la llosa contra el terreny, així com el formigonat del forjat de coberta de 60 cm de gruix.

FASE III. EXCAVACIÓ EN MINA FINS AL FONS D'EXCAVACIÓ

Aquesta fase comprèn l'excavació general de terres fins la cota del fons de l'aparcament. Per tal de poder executar aquesta excavació es preveu la construcció d'una sèrie de rampes provisionals al interior de l'espai destinat a l'aparcament, que permetrà la circulació dels vehicles d'obra. Aquestes rampes s'executaran amb els corresponents talussos, per tal de contenir l'empenta de les terres situades en els laterals de les rampes.

Alhora, i degut a la presència d'aigües subterrànies durant l'excavació, serà necessari bombejar les aigües freàtiques per garantir la realització dels treballs d'excavació en sec. El bombeig es realitzarà seguint les recomanacions de la direcció facultativa. Tanmateix es disposaran piezòmetres de control a l'exterior de l'obra, per tal de controlar en tot moment el nivell freàtic en les zones exteriors als murs pantalla, amb l'objecte d'evitar possibles afectacions als edificis situats en les proximitats de l'obra.

Per tal que els murs pantalla treballin conjuntament es tindrà que portar a terme una excavació homogènia.

El tancament d'obra es mantindrà tal com a la fase anterior. Tot per tal de reduir les afectacions als veïns.

FASE IV. ESTESA DE GRAVES I EXECUCIÓ LLOSA DE FONAMENTACIÓ

Un cop acabada l'excavació, es procedirà a executar la llosa de fonamentació. Inicialment es col·locarà una capa de 20 cm de grava des de la cota de màxima excavació, i sobre aquesta capa s'estendrà un formigó de neteja amb un gruix de 10 cm. Un cop finalitzades aquestes actuacions s'executarà la llosa de fonamentació de 100 cm mitjançant formigó armat, deixant la ferralla preparada per l'arrencada de pilars. Sobre aquesta llosa es col·locarà una membrana de polietilè d'alta densitat i s'executarà el paviment, en el qual es realitzaran el

talls convenients mitjançant serra de disc, amb l'objecte d'evitar la possible aparició de fissures.

En tot moment es mantindrà el bombeig de les aigües subterrànies.

El tancament de l'obra romandrà igual que en la fase anterior. Tot per tal de reduir les afectacions als veïns.

FASE V. EXECUCIÓ PILARS PRIMERA FASE I EXECUCIÓ FORJAT INTERIOR

Un cop finalitzada la llosa de fonamentació s'executarà la resta de l'estructura de l'aparcament. Aquesta estarà formada en la seva totalitat per elements de formigó armat, concretament els pilars, murs interiors i el forjat interior de l'aparcament. En aquesta fase els pilars uniran la llosa de fonamentació amb el forjat interior de l'aparcament.

En tot moment es mantindrà el bombeig de les aigües subterrànies, i aquest deixarà d'efectuar-se en el moment en què el forjat interior estigui finalitzat en la seva totalitat, així com s'hagi donat el vist-i-plau per part de la direcció facultativa.

El tancament de l'obra romandrà igual que en la fase anterior. Tot per tal de reduir les afectacions als veïns.

FASE VI. EXECUCIÓ DE PILARS SEGONA FASE I CONNEXIÓ AMB COBERTA

Finalitzat el forjat interior de l'aparcament s'executaran els pilars que uniran el forjat interior amb la coberta.

I ja es procedirà a l'estesa de la capa de protecció d'impermeabilització amb formigó sobre la coberta que permetrà començar amb la urbanització de la zona.

Aquesta es realitzarà mitjançant un producte de impermeabilització constituït per una emulsió asfàltica modificada tipus *Prenotech*. A mesura que es vagi realitzant la impermeabilització es protegirà aquesta mitjançant una fibra de geotèxtil, una capa de morter de 3 cm de gruix, i una capa de formigó armat de 5 cm de gruix.

Cal recordar que un dels punts més crítics de la impermeabilització és el tractament tipus junta de dilatació. L'execució d'aquest tipus de tractament es realitzarà amb molta cura, per tal d'assegurar l'estanquitat de tota la coberta.

FASE VII. INSTAL·LACIONS, TANCAMENTS I ACABATS

Finalitzats els pilars, es procedirà a realitzar tots els treballs relacionats amb els acabats i amb les instal·lacions interiors de l'aparcament.

En quant als acabats, es contempla la formació de parets i envans, els paviments i els revestiments, la pintura, la fusteria i la serralleria.

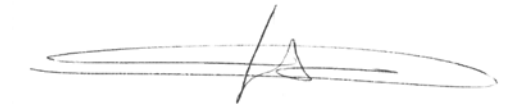
Pel que fa a les instal·lacions interiors, s'ha previst la col·locació dels següents elements:

- Sanejament.
- Tancaments.
- Paviments i revestiments.
- Serralleria i fusteria.
- Pintures.
- Sanitaris.
- Senyalització vertical.
- Revestiment i acabats accessos.

- Ventilació.
- Detecció CO i temperatura.
- Extinció d'incendis.
- Estació de bombeig.
- Fontaneria i aparells sanitaris.
- Electricitat, enllumenat i senyalització.
- Ascensor.
- Interfonia, megafonia, telefonia i CTTV.
- Sistema de control.

En els treballs interiors es prendran totes les precaucions necessàries, d'acord amb la normativa vigent, posant especial atenció en la protecció dels buits i en totes les mesures de protecció individuals i col·lectives.

Barcelona, Novembre 2016



Federico Giacomelli. Enginyer C.C. i P

PLANNING D'OBRA

APARCAMENT SOTERRAT A L'AVINGUDA VERGE DE MONTSERRAT ENTRE EL CARRERS JAUME CASANOVAS I FREDERIC SOLER

Id	Nom de l'activitat	Durada	Inici	Fi	06/17 07/17 08/17 09/17 10/17 11/17 12/17 01/18 02/18 03/18 04/18 05/18 06/18 07/18 08/18 09/18 10/18 11/18 12/18 01/19 02/19 03/19 04/19 05/19 06/19 07/19 08/19 09/19 10/19 11/19 12/19																											
					GANTT CHART																											
1	INICI OBRA	1 d	lun 03/07/17	lun 03/07/17	[Barra]																											
2	ACTIVITATS PRELIMINARS	17 d	lun 03/07/17	mar 25/07/17	[Barra]																											
3	Acta de replanteig	0 d	lun 03/07/17	lun 03/07/17	[Barra]																											
4	Tanca d'obra i senyalització	9 d	lun 03/07/17	jue 13/07/17	[Barra]																											
5	Implantació del contratista	10 d	lun 03/07/17	vie 14/07/17	[Barra]																											
6	Eixamplament voreres	15 d	lun 03/07/17	vie 21/07/17	[Barra]																											
7	Replanteig inicial	2 d	lun 24/07/17	mar 25/07/17	[Barra]																											
8	ENDERROCS I TREBALLS ESPECIALS	160 d	vie 14/07/17	jue 22/02/18	[Barra]																											
9	Desconnexió i retirada d'instal·lacions existents	20 d	lun 17/07/17	vie 11/08/17	[Barra]																											
10	Retirada i trasllat de llumeneres i mobiliari urbà	6 d	lun 17/07/17	lun 24/07/17	[Barra]																											
11	Enderroc passeig central	10 d	lun 17/07/17	vie 28/07/17	[Barra]																											
12	Demolició de paviments	10 d	lun 09/10/17	vie 20/10/17	[Barra]																											
13	Construcció d'arqueta de decantació	3 d	lun 23/10/17	mié 25/10/17	[Barra]																											
14	Formació de pous de bombeig	12 d	lun 30/10/17	mar 14/11/17	[Barra]																											
15	Assaig de verificació pantalles - aquífer	5 d	vie 16/02/18	jue 22/02/18	[Barra]																											
16	Instal·lació de piezòmetres i sistemes de auscultació	10 d	vie 14/07/17	jue 27/07/17	[Barra]																											
17	Desviament creuament serveis	30 d	vie 22/12/17	jue 01/02/18	[Barra]																											
18	MOVIMENT DE TERRES	232 d	mié 26/07/17	jue 14/06/18	[Barra]																											
19	Esbossada del terreny	5 d	mié 26/07/17	mar 01/08/17	[Barra]																											
20	Regularització del terreny per executar de les pantalles	10 d	lun 31/07/17	vie 11/08/17	[Barra]																											
21	Reblert interior murs guia	3 d	lun 14/08/17	mié 16/08/17	[Barra]																											
22	Excavació a cel obert i rebaixa per encofrar llosa	14 d	lun 16/10/17	jue 02/11/17	[Barra]																											
23	Repàs i piconatge d'esplanada per encofrar coberta	14 d	vie 03/11/17	mié 22/11/17	[Barra]																											
24	Excavació general sota coberta	40 d	vie 23/02/18	jue 19/04/18	[Barra]																											
25	Estesa de capa de graves sota llosa de fonamentació	15 d	vie 20/04/18	jue 10/05/18	[Barra]																											
26	Excavació rampes exteriors	10 d	vie 01/06/18	jue 14/06/18	[Barra]																											
27	MURS I MURS PANTALLA	144 d	jue 03/08/17	mar 20/02/18	[Barra]																											
28	Execució murs guia	12 d	jue 03/08/17	vie 18/08/17	[Barra]																											
29	Execució de murs pantalla (fase 1)	50 d	lun 07/08/17	vie 13/10/17	[Barra]																											
30	Execució de murs pantalla (fase 2)	10 d	vie 02/02/18	jue 15/02/18	[Barra]																											
31	Connexió de pantalles amb coberta (fase 1)	13 d	lun 02/10/17	mié 18/10/17	[Barra]																											
32	Connexió de pantalles amb coberta (fase 2)	5 d	mié 14/02/18	mar 20/02/18	[Barra]																											
33	FONAMENTACIÓ	35 d	lun 23/04/18	vie 08/06/18	[Barra]																											
34	Formació de llosa de fonaments	35 d	lun 23/04/18	vie 08/06/18	[Barra]																											
35	PILARS I SOSTRES	200 d	lun 20/11/17	sáb 25/08/18	[Barra]																											
36	Llosa de coberta (e= 0,60 m) (fase 1)	24 d	lun 20/11/17	jue 21/12/17	[Barra]																											
37	Llosa de coberta (e=0,60 m) (fase 2)	5 d	mié 21/02/18	mar 27/02/18	[Barra]																											
38	Formigó autocompactant pilars forjat soterrani -1	23 d	lun 11/06/18	mié 11/07/18	[Barra]																											
39	Forjat llosa massissa soterrani -1	34 d	mar 26/06/18	vie 10/08/18	[Barra]																											
40	Formigó autocompactant pilars forjat coberta	18 d	mié 01/08/18	sáb 25/08/18	[Barra]																											
41	IMPERMEABILITZACIÓ	62 d	lun 11/06/18	mar 04/09/18	[Barra]																											
42	Impermeabilització de tauler de coberta i murs exteriors incloent morter de protecció	13 d	mié 15/08/18	vie 31/08/18	[Barra]																											
43	Capa de protecció d'impermeabilització amb formigó	5 d	mié 29/08/18	mar 04/09/18	[Barra]																											
44	Impermeabilització canal de drenatge	11 d	lun 11/06/18	lun 25/06/18	[Barra]																											
45	Reblert amb enmacat de pedra	11 d	mar 26/06/18	mar 10/07/18	[Barra]																											
46	ESTESA DE TERRES SOBRE COBERTA	20 d	mié 05/09/18	mar 02/10/18	[Barra]																											
47	SANEJAMENT	57 d	lun 30/04/18	mar 17/07/18	[Barra]																											
48	Claveguera de PVC embegut en la llosa	19 d	lun 30/04/18	jue 24/05/18	[Barra]																											
49	Col·locació de tub de drenatge de PVC	16 d	lun 28/05/18	lun 18/06/18	[Barra]																											
50	Baixants amb tub de PVC	21 d	mar 19/06/18	mar 17/07/18	[Barra]																											
51	TANCAMENTS	60 d	mié 29/08/18	mar 20/11/18	[Barra]																											
52	Paredó perimetral trasdossat de pantalles	60 d	mié 29/08/18	mar 20/11/18	[Barra]																											
53	Parets de totxana o maó	30 d	mié 10/10/18	mar 20/11/18	[Barra]																											
54	PAVIMENTS I REVESTIMENTS	175 d	lun 11/06/18	vie 08/02/19	[Barra]																											
55	Estesa i nivellació formigó per a soleres	42 d	lun 11/06/18	mar 07/08/18	[Barra]																											
56	Arrebossat mestrejat sobre parament	37 d	mié 05/12/18	jue 24/01/19	[Barra]																											
57	Aplacat de paret amb rajola de gres	26 d	jue 20/12/18	jue 24/01/19	[Barra]																											
58	Cel ras plaques de guix	2 d	lun 26/11/18	mar 27/11/18	[Barra]																											
59	Pav. De pannot i rajola gres	16 d	vie 18/01/19	vie 08/02/19	[Barra]																											
60	SERRALLERIA I FUSTERIA	92 d	mié 31/10/18	jue 07/03/19	[Barra]																											
61	Portes tallafocs i metàl·liques	26 d	mié 31/10/18	mié 05/12/18	[Barra]																											
62	Baranes i passamans	20 d	vie 08/02/19	jue 07/03/19	[Barra]																											
63	PINTURES	30 d	vie 25/01/19	jue 07/03/19	[Barra]																											
64	Pintures en parets i sostres	23 d	vie 25/01/19	mar 26/02/19	[Barra]																											
65	Pintura de poliuretà en paviments	23 d	vie 01/02/19	mar 05/03/19	[Barra]																											
66	Señalització	10 d	vie 22/02/19	jue 07/03/19	[Barra]																											
67	SANITARIS	11 d	lun 11/02/19	lun 25/02/19	[Barra]																											
68	Instal·lació de sanitaris i griferia	11 d	lun 11/02/19	lun 25/02/19	[Barra]																											



Ajuntament del
Prat de Llobregat



Empresa Municipal
d'habitatge i aparcament del Prat de Llobregat

PROJECTE EXECUTIU

APARCAMENT SUBTERRANI A
L'AVINGUDA DE LA VERGE DE
MONTSERRAT ENTRE ELS
CARRERS JAUME CASANOVAS I
FREDERIC SOLER, DEL PRAT DE
LLOBREGAT

BARCELONA, NOVEMBRE DE 2016

EXP. 0954-11

ANNEX Nº 7

CONTROL DE QUALITAT

PCG

Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 1

Obra 01 Pressupost Aparcament Verge Monsterrat Oest
 Capítulo 03 MURS I MURS PANTALLA

E2112188 EXCAVACIÓ PER A LA CONSTRUCCIÓ DE PANTALLES DE QUALSEVOL FONDÀRIA I AMB GRUIX 80-100 CM, AMB DOS EQUIPS ESPECIALS PER A PANTALLES DE GRAN FONDÀRIA TIPUS EXCAVADORA-GRUA HIDRAULICA SOBRE CADENES LIEBHERR HS 845 HD LITRONIC, AMB CULLERA ESPECÍFICA PER PANTALLES DE PES SUPERIOR A 12 T I PER A UNA CÀRREGA MÀXIMA DE 22.5 T. INCLOU MAQUINARIA AUXILIAR PER A LA COL·LOCACIÓ DE LES ARMADURES I DEL FORMIGONAT. INCLOS LLOTS POLIMÈRICS I/O TIXOTRÒPICS, REPERCUSIÓ DE TRÉPAN DE 12 T EN CAS NECESSARI, EN TERRENY AMB LES CARACTERÍSTIQUES DEFINIDES AL ESTUDI GEOTÈCNIC, INCLOENT LA PERFORACIÓ EN ROCA NECESSÀRIA I TOTA L'EXCAVACIÓ PER SOTA DEL NIVELL FREÀTIC NECESSÀRIA. INCLOENT-HI L'ENDERROC DE POSSIBLES SERVEIS I ALTRES ESTRUCTURES EXISTENTS, EL POSSIBLE TRÀNSIT INTERIOR DE LES TERRES I LA CÀRREGA I TOTES LES OPERACIONS I ELEMENTS ESPECIFICATS EN EL PLEC DE CONDICIONS. INCLOENT TOTS ELS MUNTATGES I DESMUNTATGES NECESSARIS D'EQUIPS DE PERFORACIÓ DE MUR PANTALLA I D'EQUIPS DE TRACTAMENT DE LLOTS POLIMÈRICS I/O TIXOTRÒPICS. INCLOU EL TALL I RETIRADA DE TOTS ELS CABLES D'ANCORATGES INACTIUS EXISTENTS EN L'EXCAVACIÓ, PRESERVANT EN TOT MOMENT EL CORRECTE ESTAT DELS CAPS DELS ANCORATGES. EN CAS D'AVÍS, ALERTA O ALARMA DEL PLA D'AUSCULTACIÓ, LA CONSTRUCTORA, SOTA LA SEVA RESPONSABILITAT I AL SEU CÀRREC, HAURÀ DE MODIFICAR LA FORMA D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN CURS, SEGUINT LES INDICACIONS DE LA D.F, JA SIGUI REDUINT LES AMPLADES DELS MÒDULS PANTALLA, MODIFICANT EL RITME D'AVANÇAMENT DE LES OBRES, CANVIANT LA TIPOLOGIA DELS TREBALLS, CANVIANT LES CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINÀRIA, ETC. SENSE INCREMENT DEL COST NI DEL TERMINI DE LES OBRES. S'INCLOUEN TOTS ELS MITJANS I RECURSOS NECESSARIS. TOT SEGONS INDICACIONS DE LA DF I PROPIETAT. INCLOU NETEJA DE LA ZONA DE TREBALL, NETEJA DE TOTS ELS VEHICLES INVOLUCRATS DIRECTA O INDIRECTAMENT EN L'EXCAVACIÓ, I LA NETEJA DE TOTS ELS CARRERS DE L'ENTORN EN CAS NECESSARI MITJANÇANT MAQUINARIA ESPECÍFICA. (P - 25)

9.610,000 M2

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J031F30F	percentatge de dessorrat segons UNE -EN 1538/00	20,00	20,85	417,00		1	500,000		1,0000	Tram
J3Z51100	Determinació de la viscositat d'un llot tixotròpic (con de Marsh)	10,00	47,71	477,10		1	1.000,000		1,0000	Tram
J3Z52100	Determinació de la densitat d'un llot tixotròpic	10,00	23,86	238,60		1	1.000,000		1,0000	Tram
J3Z53100	Determinació del pH amb paper indicador, d'un llot tixotròpic	10,00	20,44	204,40		1	1.000,000		1,0000	Tram

E211218N EXCAVACIÓ PER A LA CONSTRUCCIÓ DE PANTALLES SITUADES EN ELS CREUAMENTS DE SERVEIS EXISTENTS, FINS 18 M DE FONDÀRIA I AMB GRUIX 80-100 CM, AMB EQUIPS ESPECIALS PER A PANTALLES DE GRAN FONDÀRIA TIPUS EXCAVADORA AMB BIVALVA BATILÓ. INCLOS LLOTS POLIMÈRICS I/O TIXOTRÒPICS, REPERCUSIÓ DE TRÉPAN DE 12 T EN CAS NECESSARI, EN TERRENY AMB LES CARACTERÍSTIQUES DEFINIDES AL ESTUDI GEOTÈCNIC, INCLOENT LA PERFORACIÓ EN ROCA NECESSÀRIA I TOTA L'EXCAVACIÓ PER SOTA DEL NIVELL FREÀTIC NECESSÀRIA. INCLOENT-HI L'ENDERROC DE POSSIBLES SERVEIS I ALTRES ESTRUCTURES EXISTENTS, EL POSSIBLE TRÀNSIT INTERIOR DE LES TERRES I LA CÀRREGA I TOTES LES OPERACIONS I ELEMENTS ESPECIFICATS EN EL PLEC DE CONDICIONS. INCLOENT TOTS ELS MUNTATGES I DESMUNTATGES NECESSARIS D'EQUIPS DE PERFORACIÓ DE MUR PANTALLA I D'EQUIPS DE TRACTAMENT DE LLOTS POLIMÈRICS I/O TIXOTRÒPICS. INCLOU EL TALL I RETIRADA DE TOTS ELS CABLES D'ANCORATGES INACTIUS EXISTENTS EN L'EXCAVACIÓ, PRESERVANT EN TOT MOMENT EL CORRECTE ESTAT DELS CAPS DELS ANCORATGES. EN CAS D'AVÍS, ALERTA O ALARMA DEL PLA

504,000 M2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 2

D'AUSCULTACIÓ, LA CONSTRUCTORA, SOTA LA SEVA RESPONSABILITAT I AL SEU CÀRREC, HAURÀ DE MODIFICAR LA FORMA D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS EN CURS, SEGUINT LES INDICACIONS DE LA D.F, JA SIGUI REDUINT LES AMPLADES DELS MÒDULS PANTALLA, MODIFICANT EL RITME D'AVANÇAMENT DE LES OBRES, CANVIANT LA TIPOLOGIA DELS TREBALLS, CANVIANT LES CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINÀRIA, ETC. SENSE INCREMENT DEL COST NI DEL TERMINI DE LES OBRES. S'INCLOUEN TOTS ELS MITJANS I RECURSOS NECESSARIS. TOT SEGONS INDICACIONS DE LA DF I PROPIETAT. INCLOU NETEJA DE LA ZONA DE TREBALL, NETEJA DE TOTS ELS VEHICLES INVOLUCRATS DIRECTA O INDIRECTAMENT EN L'EXCAVACIÓ, I LA NETEJA DE TOTS ELS CARRERS DE L'ENTORN EN CAS NECESSARI MITJANÇANT MAQUINARIA ESPECÍFICA. INCLOU L'EXECUCIÓ PER TRAMS CONTRA PANTALLES EXECUTADES PRÈVIAMENT I LA PREPARACIÓ, SUBMINISTRAMENT I DISPOSICIÓ DE JUNTA ESPECÍFICA. INCLOU L'EXECUCIÓ DES DE QUALSEVOL SUPERFÍCIE, JA SIGUI TERRENY NATURAL O LA PRÒPIA COBERTA DE L'APARCAMENT. INCLOU LA COL·LOCACIÓ D'ARMADURES ENTRE PANTALLES EXISTENTS DES DE QUALSEVOL POSICIÓ EN ALÇAT, PLANTA I NIVELL. (P - 26)

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J031F30F	percentatge de dessorrat segons UNE -EN 1538/00	2,00	20,85	41,70	1	500,000		1,0000	Tram
J3Z51100	Determinació de la viscositat d'un llot tixotròpic (con de Marsh)	1,00	47,71	47,71	1	1.000,000		1,0000	Tram
J3Z52100	Determinació de la densitat d'un llot tixotròpic	1,00	23,86	23,86	1	1.000,000		1,0000	Tram
J3Z53100	Determinació del pH amb paper indicador, d'un llot tixotròpic	1,00	20,44	20,44	1	1.000,000		1,0000	Tram

EEL0ES18 FORMIGÓ HA-30/F/20/IIa+Qa RESISTENT ALS SULFATS EN PANTALLES DE QUALSEVOL FONDARIA I AMB GRUIX 80-100 CM, ABOCAT AMB ELS MITJANS ADEQUATS (BOMBA, CUBILOT, DUMPER, ETC.). INCLOU LA FORMACIÓ D'ESPATLLER EN LA CORONACIÓ DEL TRASDÓS DE LES PANTALLES. INCLÒS LA FORMACIÓ DE FINESTRA MITJANÇANT POREXPAN EN LA CORONACIÓ DEL INTRADÓS DE LES PANTALLES; INCLOU RETIRADA DEL POREXPAN I NETEJA DE TOTA LA SUPERFÍCIE DE FORMIGÓ RESULTANT, INCLOENT REPICAT DEL FORMIGÓ, PER EXECUTAR LA CONNEXIÓ DE LA PANTALLA AMB LA COBERTA. INCLÒS EL FORMIGONAT DE LA PANTALLA MITJANÇANT TUB TREMIE ENCABIT EN L'AMPLE DE L'ESPATLLER, O FORMIGONAT UTILITZANT TOT L'AMPLE DE LA PANTALLA I POSTERIOR DEMOLICIÓ, RETIRADA I NETEJA DEL FORMIGÓ EXISTENT EN LA ZONA DE CONNEXIÓ ENTRE LA PANTALLA I COBERTA. S'HI INCLOU L'ENCADELLAT DELS MURS, LA FORMACIÓ DE REGATES, LA NETEJA DE LA CARA INTERIOR I TOT EL PREVIST EN EL PLEC I ELS PLÀNOLS. INCLOENT TOTS ELS MUNTATGES I DESMUNTATGES NECESSARIS D'EQUIPS DE FORMIGONAT DE MUR PANTALLA. S'INCLOUEN TOTS ELS MITJANS I RECURSOS NECESSARIS. TOT SEGONS INDICACIONS DE LA DF I PROPIETAT. INCLOU NETEJA DE LA ZONA DE TREBALL, NETEJA DE TOTS ELS VEHICLES INVOLUCRATS DIRECTA O INDIRECTAMENT EN L'EXCAVACIÓ, I LA NETEJA DE TOTS ELS CARRERS DE L'ENTORN EN CAS NECESSARI MITJANÇANT MAQUINARIA ESPECÍFICA. (P - 127)

9.892,000 M2

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0607FOA	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	297,00	86,67	25.740,99	3	100,000	m3	1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 3

J3V11A01	Comprovació de la integritat estructural de pilons i mòduls de pantalla mitjançant assaig sònic, segons la norma ASTM D 5882	4,00	33,31	133,24	Si	4	0,000	1,0000	Tram
----------	--	------	-------	--------	----	---	-------	--------	------

E321515F FORMIGÓ PER MURS DE CONTENCIÓ I PORTANTS, HA-30/B/20/IIa, AMB ALTURA MÀXIMA ENTRE FORJATS DE 5 M SI ES TRACTA DE MURS CONNECTANT FORJATS, I ALTURA MÀXIMA TOTAL DE 5 M EN LA RESTA DE SITUACIONS, ABOCAT AMB ELS MITJANS ADEQUATS (BOMBA, CUBILOT, DUMPER, ETC), DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDARIA MÀXIMA DE GRANULAT 20 MM. ES FORMIGONARÀ TOTA L'ALÇADA DEL MUR EN DIFERENTS FASES SI EL MUR CONNECTA DIFERENTS FORJATS, EN TOT CAS ELS JUNTS DE FORMIGONAT COINCIDIRAN AMB JUNTS VERTICALS I HORITZONTALS DE L'ENCOFRAT. ES FORMIGONARÀ DE FORMA ALTERNATIVA, EVITANT EN TOT CAS EXECUTAR SIMULTÀNEAMENT TRAMS DE MURS AMB JUNTA DE RETRACCIÓ COMÚ. INCLOU TOTS ELS MITJANS MANUALS I TÈCNICS AUXILIARS A L'OBRA NECESSARIS PER OBTENIR UN FORMIGÓ SENSE FISURES. S'INCLOU LA FORMACIÓ DE JUNTES DE FORMIGONAT, DE RETRACCIÓ I DE DILATACIÓ. (P - 41)

77,480 M3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0607FOA	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	86,67	86,67	1	100,000	m3	1,0000	Tram

E4B11410 ACER EN ARMAT B-500-S PER TOT TIPUS D'ESTRUCTURES, PANTALLES, MURS, BIGUES, MICROPILONS, SOSTRES, LLOSES, PILARS, BIGUES, JÀSSERES, FONAMENTS, ETC. (LÍMIT ELÀSTIC NO INFERIOR A 500 N/MM2). INCLOS EL DOBLEGAMENT, SOLDATGE, SEPARADORS I PÈRDUES PER TALL DE LES BARRES I SOLAPAMENTS ADIENTS. INCLOS TOTS ELS RIGIDITZADORS NECESSARIS PER EVITAR DEFORMACIONS DE LES ARMADURES DURANT LES FEINES DE COL·LOCACIÓ. INCLOS ELS MUNTATGES EN ZONES AMB CORBATURA. INCLOS LA FORMACIÓ DE FINESTRES EN PANTALLES PER PASSOS DE INSTAL·LACIONS O PER DEFINICIÓ GEOMÈTRICA. INCLOS LA COL·LOCACIÓ DE PASSATUBS PER PASSOS DE INSTAL·LACIONS. INCLOS LA COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS PER FORMACIÓ DE FORATS DE QUALSEVOL DIMENSIÓ. S'INCLOUEN ELS TREBALLS DE LLIGADURA DE LES BARRES PER PAS DE INSTAL·LACIONS. INCLOU EL TRANSPORT I MOVIMENT VERTICAL I HORITZONTAL DELS MATERIALS EN OBRA, INCLÒS CÀRREGA I DESCÀRREGA DELS CAMIONS. INCLOU TOTES LES FEINES ADDICIONALS PER EXECUTAR L'ESTRUCTURA SOTA COBERTA: MITJANS D'ELEVACIÓ ADDICIONALS, MÀQUINARIA PEL TRANSPORT HORITZONTAL I VERTICAL DELS MATERIALS, TRANSPORT MANUAL, CÀRREGUES A DIFERENTS NIVELLS PER ACOPIIS INTERIORS, ETC. INCLOU TOTES LES FEINES, RECURSOS I MITJANS NECESSARIS PER L'EXECUCIÓ DELS FORJATS DELS PATIS DE VENTILACIÓ EXTERIORS, INCLOENT L'EXECUCIÓ PER TRAMS I EN SECCIONS REDUÏDES, INCLOENT LES FEINES I COL·LOCACIÓ DE MATERIAL EN ALÇADES REDUÏDES. (P - 50)

769.039,798 KG

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	52,00	26,69	1.387,88	2	30.000,000	kg	1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 4

J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	26,00	39,35	1.023,10	1	30.000,000	kg	1,0000	Tram
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630	26,00	14,98	389,48	1	30.000,000	kg	1,0000	Tram
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068	52,00	23,61	1.227,72	2	30.000,000	kg	1,0000	Tram
Total	MURS I MURS PANTALLA 01.03			31.459,89					

Obra 01 Pressupost Aparcament Verge Monsterrat Oest
 Capítol 04 FONAMENTS

EC5116H4 FORMIGÓ EN FONAMENTS, HA-30/B/20/IIa+Qa RESISTENT ALS SULFATS, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, INCLÒS TRANSPORT, ABOCAT AMB BOMBA I/O CUBILOT SITUATS EN IGUAL O DIFERENT NIVELL. INCLOU TOTS ELS TUBS, MÀNEGUES I ACCESSORIS NECESSARIS PER FORMIGONAR AMB BOMBA LA TOTALITAT DELS FONAMENTS. INCLOU LA UTILITZACIÓ DE DUMPER AMB BOMBA EN CAS NECESSARI. INCLOU EL TRANSPORT I MOVIMENT VERTICAL I HORIZONTAL DELS MATERIALS EN OBRA, INCLÒS CÀRREGA I DESCÀRREGA DELS CAMIONS. INCLOU COL·LOCACIÓ, VIBRAT I CURAT DEL FORMIGÓ. INCLOUENT QUALSEVOL GEOMETRIA EN PLANTA O ALÇAT DELS FONAMENTS. ACABAT REGLEJAT I FRATASSAT MANUAL PER GARANTIR LA PLANEITAT I L'EVENTUAL SORTIDA DE LES AIGÜES FREÀTIQUES QUE S'INFILTRIN. S'INCLOUEN TOTS ELS MITJANS NECESSARIS PER LA CORRECTE EXECUCIÓ DELS TREBALLS. INCLOU TOTES LES FEINES ADDICIONALS PER EXECUTAR L'ESTRUCTURA SOTA COBERTA: MITJANS D'ELEVACIÓ ADDICIONALS, MÀQUINARIA PEL TRANSPORT HORIZONTAL I VERTICAL DELS MATERIALS, TRANSPORT MANUAL, CÀRREGUES A DIFERENTS NIVELLS PER ACOPIES INTERIORS, ETC. (P - 106) 2.861,500 M3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0607FOA	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	87,00	86,67	7.540,29		3	100,000		1,0000	Tram

E451315G FORMIGÓ PER BIGUES I MURS, HA-30/B/20/IIa+Qa RESISTENT ALS SULFATS, ABOCAT AMB ELS MITJANS ADEQUATS (BOMBA, CUBILOT, DUMPER, ETC), DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DE GRANULAT 20 MM. TOT SEGONS EL PREVIST EN EL PLEC I ELS PLÀNOLS. S'INCLOUEN TOTS ELS MITJANS I RECURSOS NECESSARIS. TOT SEGONS INDICACIONS DE LA DF I PROPIETAT (P - 49) 80,465 M3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 5

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0607FOA	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	86,67	260,01		3	100,000		1,0000	Tram

E4B11410 ACER EN ARMAT B-500-S PER TOT TIPUS D'ESTRUCTURES, PANTALLES, MURS, BIGUES, MICROPILONS, SOSTRES, LLOSES, PILARS, BIGUES, JÀSSERES, FONAMENTS, ETC. (LÍMIT ELÀSTIC NO INFERIOR A 500 N/MM2). INCLOS EL DOBLEGAMENT, SOLDATGE, SEPARADORS I PÈRDUES PER TALL DE LES BARRES I SOLAPAMENTS ADIENTS. INCLOS TOTS ELS RIGIDITZADORS NECESSARIS PER EVITAR DEFORMACIONS DE LES ARMADURES DURANT LES FEINES DE COL·LOCACIÓ. INCLOS ELS MUNTATGES EN ZONES AMB CORBATURA. INCLOS LA FORMACIÓ DE FINESTRES EN PANTALLES PER PASSOS DE INSTAL·LACIONS O PER DEFINICIÓ GEOMÈTRICA. INCLOS LA COL·LOCACIÓ DE PASSATUBS PER PASSOS DE INSTAL·LACIONS. INCLOS LA COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS PER FORMACIÓ DE FORATS DE QUALSEVOL DIMENSIÓ. S'INCLOUEN ELS TREBALLS DE LLIGADURA DE LES BARRES PER PAS DE INSTAL·LACIONS. INCLOU EL TRANSPORT I MOVIMENT VERTICAL I HORIZONTAL DELS MATERIALS EN OBRA, INCLÒS CÀRREGA I DESCÀRREGA DELS CAMIONS. INCLOU TOTES LES FEINES ADDICIONALS PER EXECUTAR L'ESTRUCTURA SOTA COBERTA: MITJANS D'ELEVACIÓ ADDICIONALS, MÀQUINARIA PEL TRANSPORT HORIZONTAL I VERTICAL DELS MATERIALS, TRANSPORT MANUAL, CÀRREGUES A DIFERENTS NIVELLS PER ACOPIIS INTERIORS, ETC. INCLOU TOTES LES FEINES, RECURSOS I MITJANS NECESSARIS PER L'EXECUCIÓ DELS FORJATS DELS PATIS DE VENTILACIÓ EXTERIORS, INCLOENT L'EXECUCIÓ PER TRAMS I EN SECCIONS REDUÏDES, INCLOENT LES FEINES I COL·LOCACIÓ DE MATERIAL EN ALÇADES REDUÏDES. (P - 50)

307.956,980 KG

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	22,00	26,69	587,18		2	30.000,000	kg	1,0000	Tram
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	11,00	39,35	432,85		1	30.000,000	kg	1,0000	Tram
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630	11,00	14,98	164,78		1	30.000,000	kg	1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 6

J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068	22,00	23,61	519,42	2	30.000,000	kg	1,0000	Tram
----------	---	-------	-------	--------	---	------------	----	--------	------

Total	FONAMENTS 01.04				9.504,53					
--------------	------------------------	--	--	--	-----------------	--	--	--	--	--

Obra 01 Pressupost Aparcament Verge Monsterrat Oest
 Capítulo 05 PILARS I SOSTRES

E501U060 Formigó autocompactant per pilars columna o circulars fins a 5 m d'altura entre forjats, HA-30/AC/12/IIa, amb grandària màxima del granulat 12 mm, inclòs transport, abocat amb bomba situada en igual o diferent nivell i amb els mitjans adequats (cubilot, dumper, etc). El formigonat es farà d'una sola vegada, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats. Inclou tots els tubs, mànegues i accessoris necessaris per formigonar amb bomba la totalitat dels pilars. Inclou la utilització de dúmper amb bomba en cas necessari. Inclòs transport i lloguer de tota la màquina necessària. Inclou el transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclòs càrrega i descàrrega dels camions. Inclòs protecció fins la finalització de les obres envers accions mecàniques no previstes en el càlcul. Inclou neteja final i retirada de escombraries a abocador (inclòs càrrega, transport, descarrega i cànon de vertit). Inclou part proporcional de bastides i tots el mitjans auxiliars necessaris. Amidament segons documentació gràfica de projecte. Inclou el reforç mitjançant fibres d'acer, inclòs la col·locació a la formigonera a peu d'obra. Inclou totes les feines addicionals per executar l'estructura sota coberta: mitjans d'elevació addicionals, maquinària pel transport horitzontal i vertical dels materials, transport manual, càrregues a diferents nivells per acopis interiors, etc.

(P - 63)

44,928 M3

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0607FOA	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	86,67	260,01	3	100,000	m3	1,0000	Tram

E501U06N Formigó autocompactant per pilars columna o circulars fins a 5 m d'altura entre forjats, HA-30/B/20/IIa, amb grandària màxima del granulat 20 mm, inclòs transport, abocat amb bomba situada en igual o diferent nivell i amb els mitjans adequats (cubilot, dumper, etc). El formigonat es farà d'una sola vegada, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats. Inclou tots els tubs, mànegues i accessoris necessaris per formigonar amb bomba la totalitat dels pilars. Inclou la utilització de dúmper amb bomba en cas necessari. Inclòs transport i lloguer de tota la màquina necessària. Inclou el transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclòs càrrega i descàrrega dels camions. Inclòs protecció fins la finalització de les obres envers accions mecàniques no previstes en el càlcul. Inclou neteja final i retirada de escombraries a abocador (inclòs càrrega, transport, descarrega i cànon de vertit). Inclou part proporcional de bastides i tots el mitjans auxiliars necessaris. Amidament segons documentació gràfica de projecte. Inclou el reforç mitjançant fibres d'acer, inclòs la col·locació a la formigonera a peu d'obra. Inclou totes les feines addicionals per executar l'estructura sota coberta: mitjans d'elevació addicionals, maquinària pel transport horitzontal i vertical dels materials, transport manual, càrregues a diferents nivells per acopis interiors, etc.

(P - 64)

46,592 M3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 7

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0607FOA	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	86,67	260,01		3	100,000		1,0000	Tram

E501X007 Formigó per forjat de coberta HA-35/B/20/IIa+Qa horitzontal o inclinat, resistent als sulfats, de consistència tova i àrid de diàmetre màxim 20 mm, inclòs transport i formació de pendents, abocat amb bomba situada en igual o diferent nivell i amb els mitjans adequats (cubilot, dumper, etc), acabat de la superfície amb regle vibrant i fratassat mecànic (helicòpter), additiu superfluidificant i curat amb arpilleres o dispositius similars, tot segons plec de condicions i indicacions de la D.F. Inclou tots els tubs, mànegues i accessoris necessaris per formigonar amb bomba la totalitat dels forjat de coberta. Inclou la utilització de dúmper amb bomba en cas necessari. Inclòs transport i lloguer de tota la màquina necessària. Inclou el transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclòs càrrega i descàrrega dels camions. Inclou col·locació, vibrat i curat del formigó amb qualsevol inclinació. Inclòs protecció fins la finalització de les obres envers accions mecàniques no previstes en el càlcul. Inclou neteja final i retirada de escombraries a abocador (inclòs càrrega, transport, descàrrega i cànon de vertit). Inclou part proporcional de bastides i tots el mitjans auxiliars necessaris. Amidament segons documentació gràfica de projecte. Inclouent el reforç mitjançant fibres de polipropilè multifilament sikafiber m-12 o similar, inclouent la col·locació a la formigonera a peu d'obra amb una dotació mínima de 600 gr/m3. Inclou totes les feines, recursos i mitjans necessaris per l'execució dels forjats dels patis de ventilació exteriors, inclouent l'execució per trams i en seccions reduïdes, inclouent les feines i col·locació de material en alçades reduïdes. (P - 66)

1.879,241 M3

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DY10R	Realització d'assaigs estàtic de posada en càrrega sobre un tram de forjat de fins a 25 m², segons l'article 101.2 de la vigent Instrucció EHE-08: - Redacció del projecte de prova de càrrega segons la Instrucció EHE-08. - Prestació d'un tècnic per a la direcció de l'assaig. - Prestació d'un equip d'operaris per a la instal·lació dels equips de mesura i suport durant la prova. - Pressa de mesures de descens	1,00	762,11	762,11	Si	1	0,000		1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 8

J0607FOA	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	57,00	86,67	4.940,19	3	100,000	m3	1,0000	Tram
----------	--	-------	-------	----------	---	---------	----	--------	------

E501X006 Formigó per forjats interiors HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i àrid de diàmetre màxim 20 mm, inclòs transport i formació de pendents, abocat amb bomba situada en igual o diferent nivell i amb els mitjans adequats (cubilot, dumper, etc), acabat de la superfície amb regle vibrant i fratassat mecànic (helicòpter), additiu superfluidificant i curat amb arpilleres o dispositius similars, tot segons plec de condicions i indicacions de la D.F. Inclou tots els tubs, mànegues i accessoris necessaris per formigonar amb bomba la totalitat dels forjats interiors. Inclou la utilització de dúmper amb bomba en cas necessari. Inclòs transport i lloguer de tota la màquina necessària. Inclou el transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclòs càrrega i descàrrega dels camions. Inclou col·locació, vibrat i curat del formigó amb qualsevol inclinació. Inclòs protecció fins la finalització de les obres envers accions mecàniques no previstes en el càlcul. Inclou neteja final i retirada de escombraries a abocador (inclòs càrrega, transport, descàrrega i cànon de vertit). Inclou part proporcional de bastides i tots el mitjans auxiliars necessaris. Amidament segons documentació gràfica de projecte. Inclou el reforç mitjançant fibres de polipropilè multifilament sikafiber m-12 o similar, inclouent la col·locació a la formigonera a peu d'obra amb una dotació mínima de 600 gr/m3. Inclou totes les feines addicionals per executar l'estructura sota coberta: mitjans d'elevació addicionals, maquinària pel transport horitzontal i vertical dels materials, transport manual, càrregues a diferents nivells per acopis interiors, etc. (P - 65)

768,042 M3

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0607FOA	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	24,00	86,67	2.080,08	3	100,000	m3	1,0000	Tram

E501X008 Formigó per rampes i lloses d'escala inclinades HA-30/B/20/IIa, consistència tova i àrid de diàmetre màxim 20 mm, inclòs transport, abocat amb bomba o cubilot, acabat de la superfície a mà i curat amb arpilleres o dispositius similars, tot segons plec de condicions. Inclou tots els tubs, mànegues i accessoris necessaris per formigonar amb bomba la totalitat de les rampes i lloses d'escala inclinades. Inclou la utilització de dúmper amb bomba en cas necessari. Inclòs transport i lloguer de tota la màquina necessària. Inclou el transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, inclòs càrrega i descàrrega dels camions. Inclou col·locació, vibrat i curat del formigó. Inclòs protecció fins la finalització de les obres envers accions mecàniques no previstes en el càlcul. Inclou neteja final i retirada de escombraries a abocador (inclòs càrrega, transport, descàrrega i cànon de vertit). Inclou part proporcional de bastides i tots el mitjans auxiliars necessaris. Amidament segons documentació gràfica de projecte. Inclou totes les feines addicionals per executar l'estructura sota coberta: mitjans d'elevació addicionals, maquinària pel transport horitzontal i vertical dels materials, transport manual, càrregues a diferents nivells per acopis interiors, etc. (P - 67)

81,056 M3

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
-------------	------------	----------	------	-------------	--------------------	----------------	-------------------	-------------------	--------------------

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 9

J0607FOA	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	86,67	260,01	3	100,000	m3	1,0000	Tram
----------	--	------	-------	--------	---	---------	----	--------	------

E4B11410	ACER EN ARMAT B-500-S PER TOT TIPUS D'ESTRUCTURES, PANTALLES, MURS, BIGUES, MICROPILONS, SOSTRES, LLOSES, PILARS, BIGUES, JÀSSERES, FONAMENTS, ETC. (LÍMIT ELÀSTIC NO INFERIOR A 500 N/MM2). INCLOS EL DOBLEGAMENT, SOLDATGE, SEPARADORS I PÈRDUES PER TALL DE LES BARRES I SOLAPAMENTS ADIENTS. INCLOS TOTS ELS RIGIDITZADORS NECESSARIS PER EVITAR DEFORMACIONS DE LES ARMADURES DURANT LES FEINES DE COL·LOCACIÓ. INCLOS ELS MUNTATGES EN ZONES AMB CORBATURA. INCLOS LA FORMACIÓ DE FINESTRES EN PANTALLES PER PASSOS DE INSTAL·LACIONS O PER DEFINICIÓ GEOMÈTRICA. INCLOS LA COL·LOCACIÓ DE PASSATUBS PER PASSOS DE INSTAL·LACIONS. INCLOS LA COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS PER FORMACIÓ DE FORATS DE QUALSEVOL DIMENSIÓ. S'INCLOUEN ELS TREBALLS DE LLIGADURA DE LES BARRES PER PAS DE INSTAL·LACIONS. INCLOU EL TRANSPORT I MOVIMENT VERTICAL I HORIZONTAL DELS MATERIALS EN OBRA, INCLÒS CÀRREGA I DESCÀRREGA DELS CAMIONS. INCLOU TOTES LES FEINES ADDICIONALS PER EXECUTAR L'ESTRUCTURA SOTA COBERTA: MITJANS D'ELEVACIÓ ADDICIONALS, MÀQUINARIA PEL TRANSPORT HORIZONTAL I VERTICAL DELS MATERIALS, TRANSPORT MANUAL, CÀRREGUES A DIFERENTS NIVELLS PER ACOPIIS INTERIORS, ETC. INCLOU TOTES LES FEINES, RECURSOS I MITJANS NECESSARIS PER L'EXECUCIÓ DELS FORJATS DELS PATIS DE VENTILACIÓ EXTERIORS, INCLOENT L'EXECUCIÓ PER TRAMS I EN SECCIONS REDUÏDES, INCLOENT LES FEINES I COL·LOCACIÓ DE MATERIAL EN ALÇADES REDUÏDES. (P - 50)	401.658,804	KG
----------	---	-------------	----

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	28,00	26,69	747,32	2	30.000,000	kg	1,0000	Tram
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	14,00	39,35	550,90	1	30.000,000	kg	1,0000	Tram
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630	14,00	14,98	209,72	1	30.000,000	kg	1,0000	Tram
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068	28,00	23,61	661,08	2	30.000,000	kg	1,0000	Tram

Total	PILARS I SOSTRES 01.05	10.731,43
--------------	-------------------------------	------------------

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 10

Obra 01 Pressupost Aparcament Verge Monsterrat Oest
 Capítulo 06 JUNTS I IMPERMEABILITZACIÓ

EK110058 Impermeabilització de tauler de coberta, amb emulsió asfàltica modificada amb polimer tipus prenotech, projectada a màquina i un gruix aprox. de 3 mm. Inclouent-hi protecció primària amb malla geotèxtil anticontaminant de 150 gr/m², i posterior capa de morter de ciment portland de 3 cm de gruix, situada en la part superior. Inclou impermeabilització del perímetre exterior de la llosa, fins 20 cm per sota de la biga de coronació, protegida amb lamina tipus delta, mimbells en elements ascendants, tot acabat segons plànols. Amidament efectuat en projecció horitzontal. Inclou col·locació de làmina de neoprè d'uns 3 mm de gruix sobre les juntes de dilatació de coberta, recolzada sobre la llosa de formigó, per sobre del segellat amb polimer líquid, d'uns 30 cm d'amplada i després per damunt s'hi posarà l'emulsió asfàltica. Tot segons plànols i indicacions de la DF. (P - 149)

3.663,300 m²

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J5V11151	Prova d'estanquitat de coberta plana segons la norma NBE-QB-1990, incloent la realització d'inspecció i informe final.	1,00	0,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Tram
J711D10A	Determinació de l'adherència entre capes d'una mostra de làmina bituminosa per a impermeabilitzacions, segons la norma UNE 104-281-93 (6-15)	37,00	67,10	2.482,70		1	100,000	m ²	1,0000	Tram

EE11SFIX FORMIGÓ PER A PROTECCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE 5 CM DE GRUIX, HA-25, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 25 MM, AMB ACABAT DE LA SUPERFÍCIE AMB REGLE VIBRANT I CURAT EMPRANT ARPILLERES O DISPOSITIUS SIMILARS. TOTALMENT ACABAT SEGONS PLEC. INCLÒS BOMBA DE FORMIGONAT. (P - 120)

161,125 M³

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0607FOA	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	6,00	86,67	520,02		3	100,000	m ³	1,0000	Tram

E821111X Subministrament i aplicació d'impermeabilització amb Prenoplast i una dosificació de 25 Kg/m². (P - 74)

100,000 m²

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 11

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J711D10A	Determinació de l'adherència entre capes d'una mostra de làmina bituminosa per a impermeabilitzacions, segons la norma UNE 104-281-93 (6-15)	1,00	67,10	67,10		1	100,000	m2	1,0000	Tram

Total	JUNTS I IMPERMEABILITZACIÓ 01.06			3.069,82						
--------------	---	--	--	-----------------	--	--	--	--	--	--

Obra 01 Pressupost Aparcament Verge Monsterrat Oest

Capítol 0B PINTURES

EC11PA07 Pintat en paviments de zona de places i passadissos, amb poliuretà, pintura sense disolvents de dos components, aplicat en una sola capa, inclos emprimació d'adherència i totes les operacions de preparació de la superfície, espolvorejat amb arids de corindó, totalment acabat segons plec. Pintura tipus Paigum poliuretà pintura 100% extracte sec o similar de color gris RAL 7042 en zones places, i en zones de circulació dels següents colors segons la planta, planta -1 color RAL 5017, planta -2 color RAL 3001, planta -3 color RAL 6029 i planta -4 color RAL 1023, amb un consum de 0,25-0,30 Kg/m2. (P - 100) 4.764,280 m2

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J89Z430F	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís, segons la norma UNE_EN_ISO 2409 1996	5,00	57,29	286,45		1	1.000,000		1,0000	Tram
J89ZSH0M	Determinació del gruix de pel·lícula del recobriments de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE_EN_ISO 2808	10,00	5,69	56,90		1	500,000		1,0000	Tram

Total	PINTURES 01.0B			343,35						
--------------	-----------------------	--	--	---------------	--	--	--	--	--	--

Obra 01 Pressupost Aparcament Verge Monsterrat Oest

Capítol 0F VENTILACIÓ

IE52X000 Subministrament i instal·lació de conducte metàl·lic rectangular construït en planxa d'acer, d'1mm gruix, galvanitzat a la vista tipus sendzimir amb plegament a quatre cares zpm. unió longitudinal a base de perfiladora tipus pittsbrough que garanteix una perfecta estanqueïtat i empalmaments transversals entre trams amb unions de 25 mm. classificació E300-60 min 300°C/1h emès per Igai. inclou els suports de subjecció i els protectors de cautxú, així com els elements per adaptar a la traça del conducte de les singularitats existents. Inclòs el folrat interior dels conductes amb material fonoabsorbent a les proximitats dels ventiladors. totalment instal·lat. (P - 320) 2.472,391 m2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 12

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ114F12	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal.lacions.	1,00	405,65	405,65	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	VENTILACIÓ 01.0F			405,65						

Obra 01 Pressupost Aparcament Verge Monsterrat Oest
 Capítol 0G DETECCIÓ CO I TEMPERATURA

I211U031 Subministrament i instal·lació de centraleta de detecció de monòxid de carboni, de 3 zones, model km-303 de kilsen, per comandament per sondes o senyal m/p a instal·lacions de ventilació i alarma, composta per mòdul d'alimentació, mòdul d'alarma, mòdul de mesura, mòdul de maniobra de ventiladors i leds d'avaría, alarma i funcionament. inclou indicador de concentració. Cumplirà la norma UNE 23-301. Col.locada i provada i funcionant. (P - 277) 2,000 u

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ114F12	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal.lacions.	1,00	405,65	405,65	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	DETECCIÓ CO I TEMPERATURA 01.0G			405,65						

Obra 01 Pressupost Aparcament Verge Monsterrat Oest
 Capítol 0H EXTINCIÓ D'INCENDIS

IA11BAST Contractació, connexió i trams corresponent per dotar a l'aparcament d'un abastament de 2 m3/h i 4.5 bar per alimentar la xarxa contra incendis i la xarxa de fontaneria Inclòs arqueta, rasa, vàlvules, comptador, etc. i tot el necessari per la seva posada en marxa segons indicacions de companyia i la DF. (P - 308) 1,000 u

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ114F12	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal.lacions.	1,00	405,65	405,65	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	EXTINCIÓ D'INCENDIS 01.0H			405,65						

Obra 01 Pressupost Aparcament Verge Monsterrat Oest
 Capítol 0I ESTACIÓ DE BOMBEIG

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 13

I111RB2P Subministrament i instal·lació de bomba submergible 220/380 v, de 15 l/segon a 13-14 m d'alçada manomètrica total, secció pas impulsor com a mínim de diàmetre 76 mm. motor trifàsic de 5,9 kw, 1.400 r.p.m., arrencada directa, amb 15 m de cable especial sumergible "rdot" de 4 mm2. construïda en fundició i prevista per a vehicular líquids amb partícules sòlides fins a 70 mm de diàmetre. bombes desllisables per tubs guia i connexió automàtica sense cap cargol. juntes mecàniques dobles en sèrie. eix d'acer inoxidable amb anells de desgast canviables. pes no superior a 141 kp. podrà posar-se en marxa fins a 10 vegades per hora. De la casa Flygt, model CP 3127.180 versió HT, corva 481. Totalment instal·lada. (P - 248) 2,000 u

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ114F12	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions.	1,00	405,65	405,65	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Total ESTACIÓ DE BOMBEIG 01.01 405,65

Obra 01 Pressupost Aparcament Verge Monsterrat Oest
Capítol 0J FONTANERIA

I1012403 Subministrament i instal·lació d'armari per escomesa amb comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades i claus de tancament i antiretorn incorporats, segons normes de companyia, instal·lat i encastat a mur vertical, o dintre de cambra d'aigües o en arqueta al carrer, inclòs arqueta. (P - 234) 1,000 u

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ114F12	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions.	1,00	405,65	405,65	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Total FONTANERIA 01.0J 405,65

Obra 01 Pressupost Aparcament Verge Monsterrat Oest
Capítol 0K ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I SENYALITZACIÓ

IBF1GR33 Subministrament i instal·lació de caixa general de protecció model CGP-9-250, segons unesa i normes de la companyia elèctrica, amb base de fusibles din 1 i fusibles segons companyia elèctrica. tot inclòs. totalment instal·lat, comprovat i verificat. (P - 311) 2,000 U

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ114F12	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions.	1,00	405,65	405,65	Si	1	0,000		1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 14

Total	ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I SENYALITZACIÓ 0	405,65
--------------	---	---------------

Obra 01 Pressupost Aparcament Verge Monsterrat Oest
 Capítol 0L ASCENSOR

IS11X18N Subministrament i instal·lació d'ascensor electromecànic per a tres parades de la casa kone model forum 430 per a 8 persones -630 kg (sense cambra de màquines), amb doble velocitat (sense reductor), amb parets interiors d'acer inoxidable setinat revestit amb Vanhilla Dubai, terra acabat amb granit Rosa Banero, sostre tipus Eclipsis amb acer inoxidable setinat, kit de bateria demergència, amb pulsadors a totes les plantes que indiquen el sentit de viatge, portes exteriors d'acer inoxidable setinat, pany i clau per trucada prioritària situada a la planta de la cabina, adequat per a la seva utilització per minusvàlids, amb cabina de dimensions lliures entre passamans d'1,10 m d'amplada i 1,40 m de fondària. Tot acabat i instal·lat segons plec de prescripcions. Inclou el quadre de comandament situat a la planta de la cabina, maquinària, telèfon i línia de telèfon, totes les portes de pis, legalització, manteniment per un any i tots els elements i feines necessaris per al seu correcte funcionament. S'inclou tota l'estructura de suport de l'ascensor, segons instruccions del fabricant.

1,000 U

(P - 368)

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ114F12	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions.	1,00	405,65	405,65	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Total	ASCENSOR 01.0L	405,65
--------------	-----------------------	---------------

Obra 01 Pressupost Aparcament Verge Monsterrat Oest
 Capítol 0M INTERFONIA, MEGAFONIA, TELÈFON I CTTV

IINTIP16 Treballs de configuració i posada en funcionament de tot el sistema de interfonia IP, inclòs ordres addicionas d'actuació amb els diversos dispositius d'accés de l'aparcament, obertura a distància de portes de vianants i portes de vehicles, inclòs adaptació i configuració de tots els plànols de l'aparcament, en ordinador de l'aparcament i en ordinador del centre de control central de PratEspais. (P - 345)

1,000 u

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ114F12	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions.	1,00	405,65	405,65	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Total	INTERFONIA, MEGAFONIA, TELÈFON I CTTV 01.0M	405,65
--------------	--	---------------

Obra 01 Pressupost Aparcament Verge Monsterrat Oest
 Capítol 0N SISTEMA DE CONTROL

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 15

I10AP103 Control accessos vianants i serveis mitjançant targeta de proximitat. Inclou teclat per a clau d'accés alternativa o número de tiquet. Model Lince Elegance de Parkare o similar. 3,000 u
 Tot segons especificacions de memòria.
 (P - 237)

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ114F12	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal.lacions.	1,00	405,65	405,65	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Total SISTEMA DE CONTROL 01.0N 405,65

Obra 01 Pressupost Aparcament Verge Monsterrat Oest
 Capítol 00 OBRES URBANITZACIÓ
 NIVELL 3 01 ESTESA DE TERRES

FR3P91A1 Grava de pedrera de pedra calcària de 20 a 40 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 212) 660,400 m3

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	8,00	59,84	478,72		8	2.000,000		1,0000	Tram
J03H4C04	Determinació de la densitat relativa i l'absorció d'una mostra de grava per a elaborar mesclres bituminoses, segons la norma UNE EN 1097-6	8,00	38,25	306,00		8	2.000,000		1,0000	Tram

F928101L Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM (P - 204) 1.235,650 m3

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304L03	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1	8,00	26,46	211,68		8	2.000,000		1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 16

J030KB0L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3	2,00	37,09	74,18	2	2.000,000	1,0000	Tram
J030U010	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE_EN 1097-2-99	2,00	80,21	160,42	2	2.000,000	1,0000	Tram
J031E30E	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE EN 1744-1	4,00	28,12	112,48	4	2.000,000	1,0000	Tram
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	4,00	33,50	134,00	4	2.000,000	1,0000	Tram
J03D6206	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113	4,00	20,85	83,40	4	2.000,000	1,0000	Tram
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	8,00	59,84	478,72	8	2.000,000	1,0000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	2,00	111,02	222,04	2	4.000,000	1,0000	Tram
J03H4C04	Determinació de la densitat relativa i l'absorció d'una mostra de grava per a elaborar mescles bituminoses, segons la norma UNE EN 1097-6	8,00	38,25	306,00	8	2.000,000	1,0000	Tram

F931201L Base de tot-u artificial , amb estesa i piconatge del material al 100% del PM (P - 205)

1.189,250 m3

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304L03	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1	8,00	26,46	211,68	8	2.000,000	1,0000	Tram	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 17

J030KB0L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3	2,00	37,09	74,18	2	2.000,000	1,0000	Tram
J030U010	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE_EN 1097-2-99	2,00	80,21	160,42	2	2.000,000	1,0000	Tram
J031E30E	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE EN 1744-1	4,00	28,12	112,48	4	2.000,000	1,0000	Tram
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	4,00	33,50	134,00	4	2.000,000	1,0000	Tram
J03D6206	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113	4,00	20,85	83,40	4	2.000,000	1,0000	Tram
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	8,00	59,84	478,72	8	2.000,000	1,0000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Proctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	2,00	111,02	222,04	2	4.000,000	1,0000	Tram
J03H4C04	Determinació de la densitat relativa i l'absorció d'una mostra de grava per a elaborar mesclures bituminoses, segons la norma UNE EN 1097-6	8,00	38,25	306,00	8	2.000,000	1,0000	Tram

SOLESTRCT

Sòl estructural format per:
 - 80% GRAVES D'ARESTES VIVES DE GRANULOMETRIA 2-4 SENSE FINS
 - 20% TERRES DE JARDINERIA
 - 2-5% MATERIA ORGANICA
 - HIDROGEL ESPECIFIC PER AGRICULTURA

2.517,500 m3

Les terres de jardineria han de complir els següents condicionants:

Textura:

- Sorra: 50-80%
- Lim: 30%
- Argila: 20%

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 18

Granulometria:

Fraccions superiors a 2 mm inferiors al 15% i exempt de partícules de diàmetre superior a 25 mm.

Composició química:

- Nitrogen: 15%.

- Fòsfor: 14 mg g/kg

- Potassi: 150 m kg/ kg

- Carbonats totals: < 10%

- Matèria orgànica oxidable: 3%

- Relació C/N : 10

- Conductivitat elèctrica: 2 milimohs/cm

- pH : entre 6 - 7,8

- Humitat: 20-25%

Si no es compleix algun d'aquests mínims s'hauran de realitzar les esmenes texturals, orgàniques i minerals necessàries.

Condicions de subministrament i emmagatzematge

Si s'han d'emmagatzemar les terres, cal assegurar i mantenir un grau d'humitat i evitar que l'alçada de les piles d'estocatge sigui superior a 1,5-2 m per no provocar problemes d'anaerobiosi.

Es seguiran els criteris de qualitat que marquen les Normes Tecnològiques de Jardineria:

NTJ 05T: Terres de jardineria i encenalls.

NTJ 08G: Sembrar i implantació de gespes i prats.

(P - 402)

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304L03	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1	16,00	26,46	423,36		8	2.000,000		1,0000	Tram
J030KB0L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3	4,00	37,09	148,36		2	2.000,000		1,0000	Tram
J030U010	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE_EN 1097-2-99	4,00	80,21	320,84		2	2.000,000		1,0000	Tram
J031E30E	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra de sorra per a elaborar morters i formigons, segons la norma UNE EN 1744-1	8,00	28,12	224,96		4	2.000,000		1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàgina: 19

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	8,00	33,50	268,00	4	2.000,000	1,0000	Tram
J03D6206	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113	8,00	20,85	166,80	4	2.000,000	1,0000	Tram
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	16,00	59,84	957,44	8	2.000,000	1,0000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	2,00	111,02	222,04	2	4.000,000	1,0000	Tram
J03H4C04	Determinació de la densitat relativa i l'absorció d'una mostra de grava per a elaborar mesclres bituminoses, segons la norma UNE EN 1097-6	16,00	38,25	612,00	8	2.000,000	1,0000	Tram

F9233J10 Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, grandària màxima de 30 a 50 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 203)

397,500 m3

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	8,00	59,84	478,72		8	2.000,000		1,0000	Tram
J03H4C04	Determinació de la densitat relativa i l'absorció d'una mostra de grava per a elaborar mesclres bituminoses, segons la norma UNE EN 1097-6	8,00	38,25	306,00		8	2.000,000		1,0000	Tram

Total	ESTESA DE TERRES 01.QQ.01			8.479,08						
--------------	----------------------------------	--	--	-----------------	--	--	--	--	--	--

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Data: 28/11/2016

Pàg.: 1

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: NIVELL 3					
NIVELL 3	01.OQ.01	ESTESA DE TERRES	335.602,19	8.479,08	2,53
NIVELL 3	01.OQ.02	CANAL DE REGANTS	21.235,16	0,00	0,00
NIVELL 3	01.OQ.03	TELEFONICA	22.517,30	0,00	0,00
Capitulo	01.OQ	OBRES URBANITZACIÓ	379.354,65	8.479,08	2,24
			379.354,65	8.479,08	2,24
NIVELL 2: Capitulo					
Capitulo	01.01	ENDERROCS I TREBALLS ESPECIALS	262.398,95	0,00	0,00
Capitulo	01.02	MOVIMENT DE TERRES	504.882,13	0,00	0,00
Capitulo	01.03	MURS I MURS PANTALLA	2.460.240,12	31.459,89	1,28
Capitulo	01.04	FONAMENTS	715.495,35	9.504,53	1,33
Capitulo	01.05	PILARS I SOSTRES	1.105.893,69	10.731,43	0,97
Capitulo	01.06	JUNTS I IMPERMEABILITZACIÓ	429.448,69	3.069,82	0,71
Capitulo	01.07	SANEJAMENT	53.198,25	0,00	0,00
Capitulo	01.08	TANCAMENTS	104.279,00	0,00	0,00
Capitulo	01.09	PAVIMENTS I REVESTIMENTS	135.562,09	0,00	0,00
Capitulo	01.0A	SERRALLERIA I FUSTERIA	19.919,28	0,00	0,00
Capitulo	01.0B	PINTURES	84.541,10	343,35	0,41
Capitulo	01.0C	SANITARIS	1.059,29	0,00	0,00
Capitulo	01.0D	SENYALITZACIÓ VERTICAL I ALTRES	4.757,56	0,00	0,00
Capitulo	01.0E	REVESTIMENT I ACABAT ACCESSOS	158.994,14	0,00	0,00
Capitulo	01.0F	VENTILACIÓ	175.481,62	405,65	0,23
Capitulo	01.0G	DETECCIÓ CO I TEMPERATURA	32.144,95	405,65	1,26
Capitulo	01.0H	EXTINCIÓ D'INCENDIS	23.871,66	405,65	1,70
Capitulo	01.0I	ESTACIÓ DE BOMBEIG	17.695,18	405,65	2,29
Capitulo	01.0J	FONTANERIA	2.427,84	405,65	16,71
Capitulo	01.0K	ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I SENYALITZACIÓ	327.835,49	405,65	0,12
Capitulo	01.0L	ASCENSOR	29.522,64	405,65	1,37
Capitulo	01.0M	INTERFONIA, MEGAFONIA, TELÈFON I CTTV	83.921,35	405,65	0,48
Capitulo	01.0N	SISTEMA DE CONTROL	58.874,26	405,65	0,69
Capitulo	01.0O	SEGURETAT I SALUT	127.606,85	0,00	0,00
Capitulo	01.OQ	OBRES URBANITZACIÓ	379.354,65	8.479,08	2,24
Obra	01	Pressupost Aparcament Verge Monsterrat Oest	7.299.406,13	67.238,95	0,92
			7.299.406,13	67.238,95	0,92
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost Aparcament Verge Monsterrat Oest	7.299.406,13	67.238,95	0,92
Obra	01		7.299.406,13	67.238,95	0,92

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA



PROJECTE EXECUTIU

APARCAMENT SUBTERRANI A
L'AVINGUDA DE LA VERGE DE
MONTSERRAT ENTRE ELS
CARRERS JAUME CASANOVAS I
FREDERIC SOLER, DEL PRAT DE
LLOBREGAT

BARCELONA, NOVEMBRE DE 2016

EXP. 0954-11

ANNEX Nº 8

ESTRUCTURES

PCG

Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

MURS PANTALLA

MEMÒRIA MURS PANTALLA

ÍNDEX – MEMÒRIA MURS PANTALLA

1. OBJECTE	2
2. PANTALLA PERIMETRAL	2
3. CÀLCUL DE LES PANTALLES	2
4. PARÀMETRES GEOTÈCNICS.....	3
5. ACCIONS SOBRE LES PANTALLES.....	4
6. CONDICIONS DE CONTORN.....	5
7. MÈTODE DE CÀLCUL.....	6
8. FASES D'EXECUCIÓ.....	6
9. CÀLCUL ESTRUCTURAL	7
10. ESTABILITAT DE LA PANTALLA	7
10.1. ESTABILITAT ENVERS AL BOLC	7
10.2. ESTABILITAT ENFRONT L'ESLLAVISSADA	8
10.3. ESTABILITAT ENVERS L'ENFONSAMENT.....	8
11. OBSERVACIONS FINALS.....	8

1. OBJECTE

L'objecte de la present memòria és definir les hipòtesis, algorismes, coeficients de seguretat i fases d'excavació, aplicables a les pantalles perimetrals de l'aparcament subterrani a l'Avinguda de la Verge de Montserrat entre els carrers Jaume Casanovas i Frederic Soler, del Prat de Llobregat.

2. PANTALLA PERIMETRAL

Els murs pantalla perimetrals de contenció del terreny es planteja resoldre'ls mitjançant l'execució de pantalles contínues de 0,80 metres de gruix, mitjançant mòduls pantalla de 3,50 metres de longitud. L'alçada total del mur pantalla (des de la cara superior del espatller fins al peu de pantalla) serà variable, travessant diferents nivells de rebliment, llims i sorres, amb una longitud de clava constant de 14 metres i encavalcant-se en el nivell inferior de llims de la falca intermitja situat en el subsòl de l'aparcament.

Les pantalles treballaran restant apuntalades amb el forjat de coberta, forjat interior i llosa de fonamentació tant en fase d'execució, com en fase de servei.

3. CÀLCUL DE LES PANTALLES

Els programes informàtics de càlcul utilitzats pel dimensionament dels murs pantalla són:

- Mòdul *MUROS PANTALLA* de *CYPE Ingenieros* (versió 20012.g).

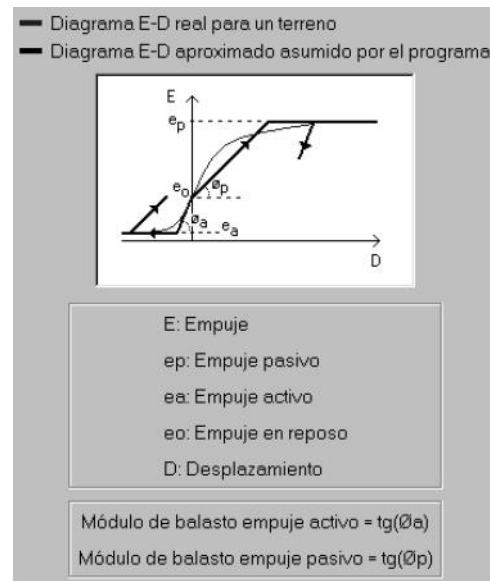
- *PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0*, confeccionat per "Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) para el Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA)".
- Per la comprovació de la resistència per punta, resistència per fust s'utilitzen fulls de càlcul propis.
- *PLAXIS* (versió 8), per al càlcul de deformacions i assentaments de les pantalles.

El model de càlcul emprat es basa en considerar una barra vertical, on les seves característiques mecàniques s'obtenen per metre transversal de pantalla. Sobre la pantalla actuen les forces degudes a l'empenta del terreny, tant al trasdós com a l'intradós i els elements constructius com són els forjats, i a les càrregues en coronació.

Existeix altre tipus de càrregues exteriors, que actuen sobre el terreny i que augmenten les empentes que sobre la pantalla realitza el terreny. Aquestes càrregues es tenen en compte a l'hora de calcular l'empenta activa, passiva i al repòs de cada punt del terreny.

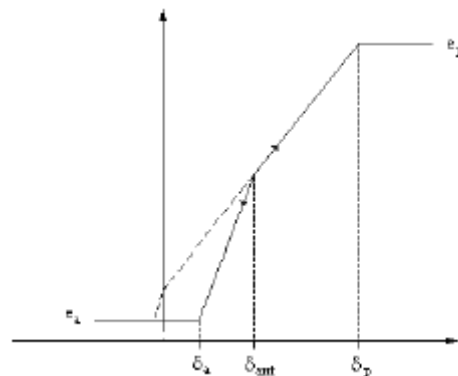
La discretització de la pantalla es realitza cada 25 cm, obtenint per a cada punt el diagrama de comportament del terreny. A més, s'afegeixen sobre la mateixa els punts en els quals es situen les coaccions laterals.

Les empentes que sobre la pantalla realitza el terreny depenen dels desplaçaments de la mateixa. Per tenir en compte aquesta interacció s'utilitzen uns diagrames de comportament elasto-plàstic del terreny suposant una llei tenso-deformacional com la representada en la següent figura:



Els punts significatius de la gràfica, ea , ep i eo , són les empentes activa, passiva i al repòs respectivament. Els desplaçaments límit actius i passius hi són representats per δ_a i δ_p . Aquests desplaçaments s'obtenen a través dels mòduls de balast actiu i passiu. Aquests mòduls de balast representen la rigidesa del terreny en un punt, i poden ser diferents segons el sentit del desplaçament.

En el model de càlcul es considera que el terreny es comporta plàsticament, de manera que entre una fase i la següent s'actualitza el diagrama de comportament del terreny, com el model de la següent gràfica, on δ_{ant} és el desplaçament produït a la fase anterior:



Si la pantalla continua desplaçant-se cap al mateix costat s'obté un punt que es mou per la branca de càrrega mentre que si canvia el sentit del seu desplaçament, l'empenta variarà segons la branca de descàrrega que passa pel punt inicial.

Als punts de la pantalla on existeix terreny tant al trasdós com a l'intradós el diagrama de comportament utilitzat s'obté com a suma dels diagrames corresponents.

4. PARÀMETRES GEOTÈCNICS

D'acord amb l'estudi geotècnic, redactat per l'empresa BOSCH & VENTAYOL el 27 de Setembre de 2016, es poden distingir-se les següents unitats litològiques:

	Cohesió (kg/cm ²)	Angle de fregament intern °	Densitat (t/m ³)
Rebliment	0,00	25°	1,80
Argiles llimoses de la unitat de plana deltaica d'inundació	0,1	27°	2,00
Unitats sorrenques de l'aquífer superior	0,00	35°	2,00
Llims de la falca intermèdia	0,10	25°	1,95

Els coeficients de seguretat globals adoptats per la comprovació de l'estabilitat dels murs pantalla enfront al bolc i l'esllavissada són 1.67 i 1.67 respectivament tal i com indica el CTE (Codi Tècnic d'Edificació). El coeficient de seguretat emprat per la comprovació de l'estabilitat del murs envers l'enfonsament és 3.00.

Els murs pantalla quedaran encavalcats en els estrats de sorres inferior i en l'estrat de llums de la falca intermitja, situat en el peu de la pantalla, per tant es consideraran els següents valors adjuntats en l'estudi geotècnic:

Resistència per punta: $R_p = 22,50 \text{ T/m}^2$

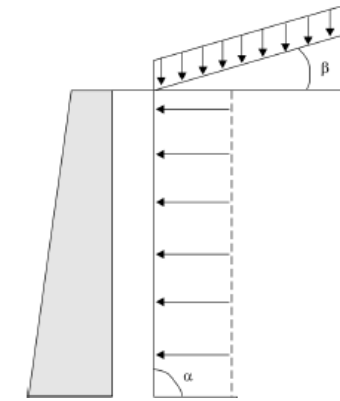
Resistència per fust: $R_f = 1,50 \text{ T/m}^2$

La resistència per punta corresponent a l'estrat de llums de la falca intermitja es desenvolupa en la seva totalitat, donat que els murs pantalla s'encavalquen un mínim de 1 m en l'esmentat estrat, tal i com s'indica a la "Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera" del Ministeri de Foment.

5. ACCIONS SOBRE LES PANTALLES

L'acció sobre les pantalles de les càrregues actuant (edificacions existents i/o sobrecàrrega de terres) s'analitza seguint els següents models d'empenta:

- Empenta produïda per una sobrecàrrega uniformement repartida.



Aplicant el Mètode de Coulomb, la pressió horitzontal produïda per una sobrecàrrega uniformement repartida de valor q per unitat de longitud de talús val:

$$p_q = \lambda q \frac{\text{sen} \alpha}{\text{sen}(\alpha + \beta)}$$

on:

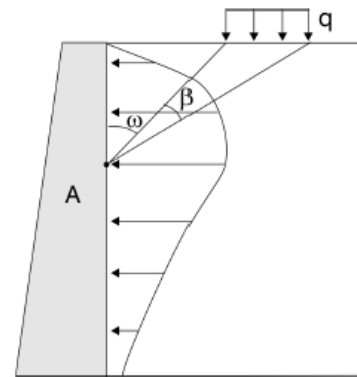
p_o : Pressió horitzontal

λ : Coeficient d'empenta horitzontal segons el tipus d'empenta que es tingui (actiu, passiu o repòs)

α : Angle d'inclinació del parament del mur (es pren 90°)

β : Angle d'inclinació del terreny

- Empenta produïda per una sobrecàrrega en banda paral·lela a la coronació.



La pressió horitzontal que produeix una sobrecàrrega en banda per al cas de trasdós vertical i terreny horitzontal seguint la teoria de l'elasticitat val:

$$p_q = \frac{2q}{\pi} (\beta - \sin\beta \cos 2\omega)$$

on:

p_q : Pressió horitzontal

q: Càrrega en banda, per unitat de superfície

β i ω : Angles representats en la figura anterior

En les diferents seccions comprovades s'han especificat les càrregues considerades i la profunditat d'aplicació del seu efecte.

La magnitud de les càrregues actuants sobre els trasdós dels murs pantalla es detalla a continuació:

- CP: Càrregues permanents induïdes pel pes de les terres i el paviment:

$$CP = h \times \gamma = 3.00 \text{ T/m}^2$$

On:

h, Altura de terres i paviment més desfavorable, h = 1.50 m

γ , Pes específic de les terres i paviment, $\gamma = 2.00 \text{ T/m}^3$

- SC_E : Sobrecàrregues degudes als edificis de les proximitats:

$$SC_E = (n) \times (cp + sc) = 5.6 \text{ T/m}^2$$

On:

n, Nombre de plantes màxim dels edificis de les proximitats, n = 8

cp, Càrregues permanents actuants en cada pis, cp = 0.40 T/m²

sc, Sobrecàrregues actuants en cada planta, sc = 0.30 T/m²

- SC_T : Sobrecàrrega induïda pel tràfic de vehicles:

$$SC_T = 2.00 \text{ T/m}^2$$

S'ha suposat una sobrecàrrega de tràfic en el trasdós de pantalles de 2.00 T/m² actuant en la totes les fases.

El nombre de pisos i soterranis dels edificis situats al voltant de l'obra s'ha extret a partir de la documentació cadastral, i en particular a partir dels plànols del cadastre que s'adjunten en annex a la present memòria. De tot això es dedueix que els edificis situats en les proximitats del futur aparcament no disposen de cap soterrani.

6. CONDICIONS DE CONTORN

En l'estudi s'han contemplat les condicions de contorn existents i la seva compatibilitat amb el model de càlcul adoptat.

▪ Nivells de recolzament

Els diferents punts de recolzament produïts pels forjats s'introdueixen limitant el moviment dels murs pantalla en el nivell considerat en funció de les condicions de rigidesa del recolzament.

El valor de les reaccions dels diferents forjats vers el murs pantalla es determina segons el percentatge de càrrega vertical que li correspon a cada metre lineal de mur pantalla segons l'àrea tributària equivalent. Les reaccions de cadascun del forjats en fase de servei per metre lineal de mur pantalla, segons les tipologies de pantalla més generals, es detallen a continuació:

- R_C : Reacció vertical en fase de servei del forjat de coberta vers el mur pantalla:

$$R_C = (c_{pC} + s_{cC}) \times A_{EC} = 14.76 \text{ T/m}$$

On:

c_{pC} , Càrregues permanents actuants sobre el forjat de coberta, $c_{pC} = 4.95 \text{ T/m}^2$

s_{cC} , Sobrecàrregues actuants sobre el forjat de coberta, $s_{cC} = 2.00 \text{ T/m}^2$

A_{EC} , Àrea tributària mitja corresponent al forjat de coberta, $A_{EC} = 2.13 \text{ m}^2/\text{m}$

- R_F : Reacció vertical en fase de servei dels forjats interiors vers el mur pantalla:

$$R_F = (c_{pF} + s_{cF}) \times A_{EF} = 2.44 \text{ T/m}$$

On:

c_{pF} , Càrregues permanents actuants sobre els forjats interiors, $c_{pF} = 0.75 \text{ T/m}^2$

s_{cF} , Sobrecàrregues actuants sobre els forjats interiors, $s_{cF} = 0.40 \text{ T/m}^2$

A_{EF} , Àrea tributària mitja corresponent als forjats interiors, $A_{EF} = 2.13 \text{ m}^2/\text{m}$

▪ Peu de la pantalla

En les diferents fases d'excavació, es suposa el peu de les pantalles recolzat al terreny (moment flector nul) i el seu moviment horitzontal condicionat per l'empenta del terreny i per la reacció tangencial de fregament mobilitzada a la base.

7. MÈTODE DE CÀLCUL

En el procés de càlcul es comproven les successives fases d'execució considerant els diferents nivells de recolzament induïts pels forjats de l'estructura definitiva.

Segons les instruccions de la norma NCSE-02, no serà necessari considerar accions sísmiques, per tant no es considerarà coeficient sísmic horitzontal en l'aplicació de les empentes del terreny.

Dels resultats de l'anàlisi es dedueixen directament les reaccions en els recolzaments, així com les lleis de deformacions, tallants, moments flexors i axils.

Es calcula la clava mínima necessària per a assegurar l'estabilitat de les pantalles, una vegada establerta la longitud de clava necessària per assegurar l'equilibri perfecte, s'augmenta la seva longitud fins assolir un coeficient de seguretat davant el bolc igual o superior a 2.00.

8. FASES D'EXECUCIÓ

Les fases d'execució plantejades són les següents:

- Preparació de la plataforma de treball i execució dels murs guia.

- Execució dels murs pantalla per mòduls alterns de 3,50 metres de longitud fins la cota definida en plànols.
- Primera fase d'excavació a cel obert en el intradós dels murs pantalla.
- Execució del forjat de coberta.
- Excavació en mina fins a la màxima profunditat.
- Execució de la llosa de fonamentació, i tram inferior dels pilars.
- Execució del forjat interior i del tram superior dels pilars.

ELEMENT	FORMIGÓ	
Pantalla	HA-30/F/ 20/Ila+Qa	$f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$

ELEMENT	ACER	
Pantalla	B-500S	$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$

- Condicions de fissuració:

Ambient d'exposició	ZONA Ila	ZONA Ila +Qa
$W_{m\acute{a}x}$	0.30 mm	0.10 mm
recobriments	70 mm	70 mm

9. CÀLCUL ESTRUCTURAL

Conegudes les lleis de moments flectors i esforços tallants, es procedeix al càlcul de l'armat dels mur pantalla segons la EHE-08, "Instrucció de Hormigón Estructural".

- Coeficients de seguretat:

MATERIALS	
Formigó	$\gamma_c = 1.50$
Acer	$\gamma_s = 1.15$

Execució (Accions)	$\gamma_f = 1.50$
--------------------	-------------------

- Resistències característiques dels materials:

En l'annex a la present memòria s'hi inclouen els llistats de resultats obtinguts pel programa de càlcul, amb les lleis d'esforços i deformacions resultants per cada tipologia de mur pantalla, en les diferents fases d'obra plantejades.

10. ESTABILITAT DE LA PANTALLA

10.1. ESTABILITAT ENVERS AL BOLC

L'estabilitat del mur pantalla envers al bolc es comprova considerant el gir respecte al peu de la pantalla. Tenint en compte totes les càrregues actants en el mur pantalla, es determina la longitud mínima necessària per tal que el mur pantalla estigui en equilibri d'accions, (és a dir, amb un factor de seguretat igual a 1). Una vegada establerta la longitud de clava necessària per assegurar l'equilibri perfecte, s'augmenta la seva longitud fins assolir un coeficient de seguretat davant el bolc igual o superior a 2.00.

10.2. ESTABILITAT ENFRONT L'ESLLAVISSADA

L'estabilitat del mur pantalla enfront l'esllavissada es comprova considerant totes les càrregues actants en el mur pantalla, corroborant que amb la longitud de clava requerida s'assoleix un coeficient de seguretat enfront l'esllavissada igual o superior a 1.50.

10.3. ESTABILITAT ENVERS L'ENFONSAMENT

La comprovació de l'estabilitat del mur pantalla en fase de servei, davant l'enfonsament, no és necessària donat que està connectat a la llosa de fonamentació.

S'ha verificat, segons càlculs, l'estabilitat dels murs pantalla en fase constructiva.

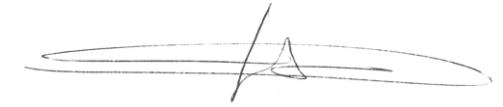
11. OBSERVACIONS FINALS

El disseny del mur pantalla perimetral que s'ha proposat en el present estudi és exclusivament vàlid per les profunditats d'excavació indicades, i en les condicions exposades en l'informe geotècnic realitzat, havent de portar-se a terme un nou disseny en el cas de modificació d'alguna de les hipòtesis de càlcul.

Per últim s'haurà de garantir la col·laboració dels forjats de la estructura plantejada per tal de suportar les reaccions que resulten en el càlcul, per tal de garantir l'apuntament definitiu del mur pantalla.

Barcelona, Novembre de 2016.

PCG, Arquitectura e Ingeniería, S.L.



Federico Giacomelli Curletti - ECCP

LLISTATS CÀLCULS MURS PANTALLA

LLISTATS CÀLCULS MURS PANTALLA. ARMAT TIPUS 1

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY.....	3
6.- GEOMETRIA.....	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES.....	4
8.- CÀRREGUES.....	8
9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	8
10.- RESULTATS DE LES FASES.....	8
11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	11
12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	12
13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	12
14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT).....	14



1.- NORMA I MATERIALS

Norma de formigó: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-30, Yc=1.5
 Acer: B 500 S, Ys=1.15
 Classe d'exposició: Clase Qa
 Recobriment geomètric: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 20 mm

2.- ACCIONS

Majoració esforços en construcció: 1.50
 Majoració esforços en servei: 1.50
 Sense anàlisi sísmic
 Sense considerar accions tèrmiques en puntals

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 2.88 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Tipologia: Mur pantalla de formigó armat

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur pantalla: 0.0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur pantalla: 25.0 %
 Profunditat del nivell freàtic: 0.38 m

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - ARGILES LLIMOSES PLANA DELTAÏCA	2.88 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 27 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2500.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2500.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.38 Repòs extradós: 0.55 Passiu extradós: 2.66 Actiu intradós: 0.35 Repòs intradós: 0.55 Passiu intradós: 3.23
2 - SORRES AQUÍFER SUPERIOR	0.77 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.2 kg/dm ³ Angle fricció interna: 35 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 4000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 4000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.27 Repòs extradós: 0.43 Passiu extradós: 3.69 Actiu intradós: 0.25 Repòs intradós: 0.43 Passiu intradós: 5.00
3 - LLIMS FALCA INTERMITJA	-10.23 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 25 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2100.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2100.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.41 Repòs extradós: 0.58 Passiu extradós: 2.46 Actiu intradós: 0.38 Repòs intradós: 0.58 Passiu intradós: 2.92



Selecció de llistats

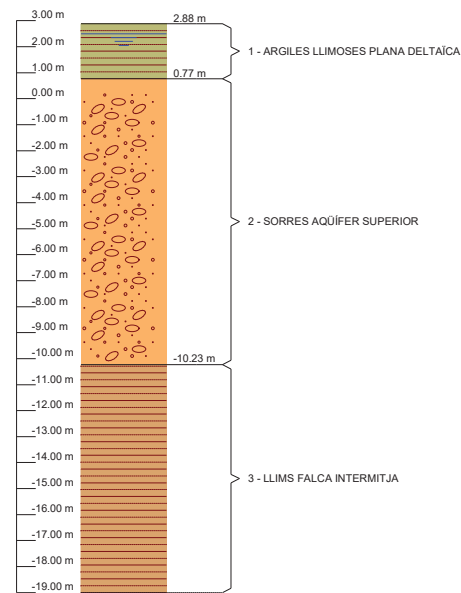
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17

Data: 20/10/16

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coefficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.8 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 30 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 1000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 1000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.33 Repòs extradós: 0.50 Passiu extradós: 3.00 Actiu intradós: 0.31 Repòs intradós: 0.50 Passiu intradós: 3.77

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

Alçada total: 21.67 m
Gruix: 80 cm
Longitud tram: 3.50 m

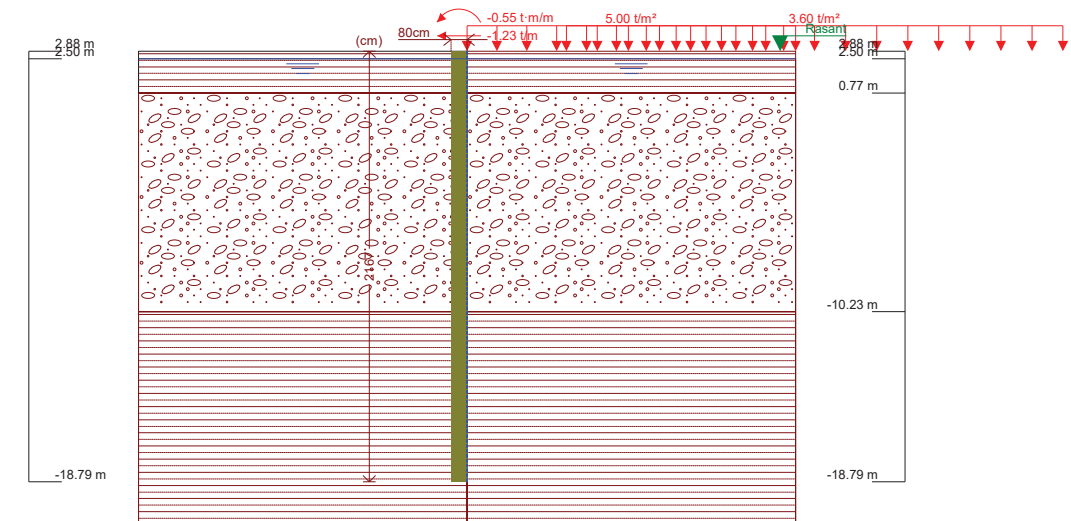


Selecció de llistats

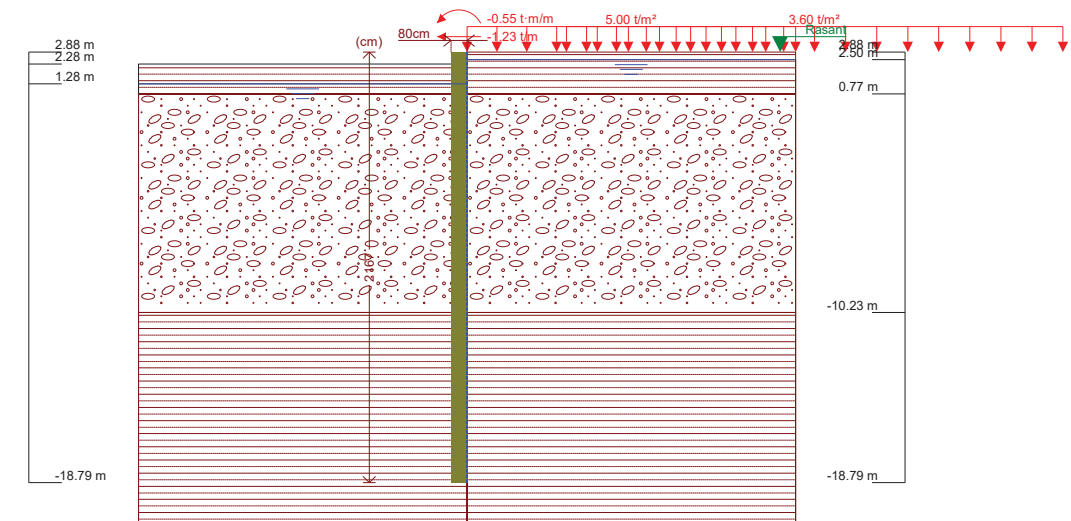
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17

Data: 20/10/16

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Referències	Nom	Descripció
Fase 1	Fase-1	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.88 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 2.50 m



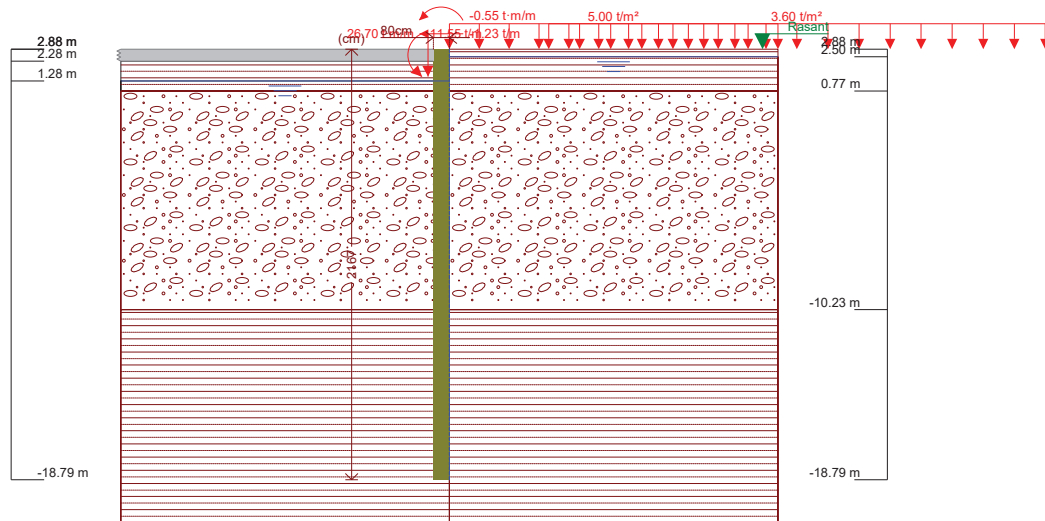
Referències	Nom	Descripció
Fase 2	Fase-2	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.28 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.28 m



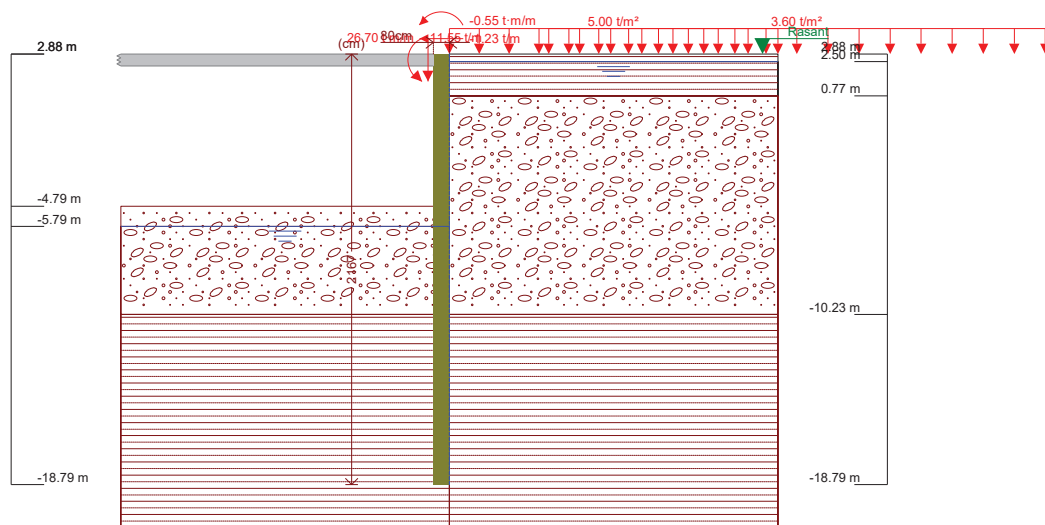
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 3	Fase-3	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.28 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.28 m



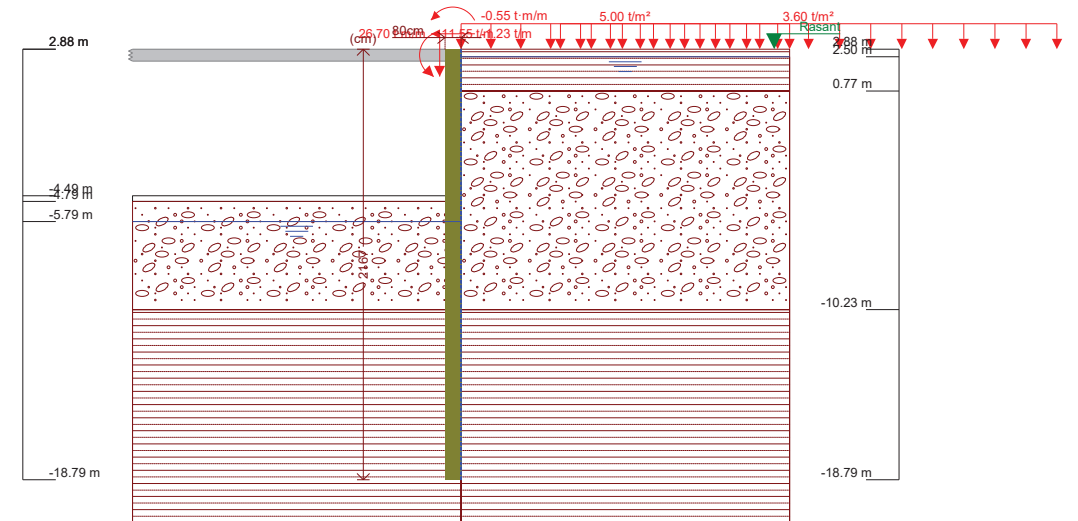
Referències	Nom	Descripció
Fase 4	Fase-4	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.79 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.79 m



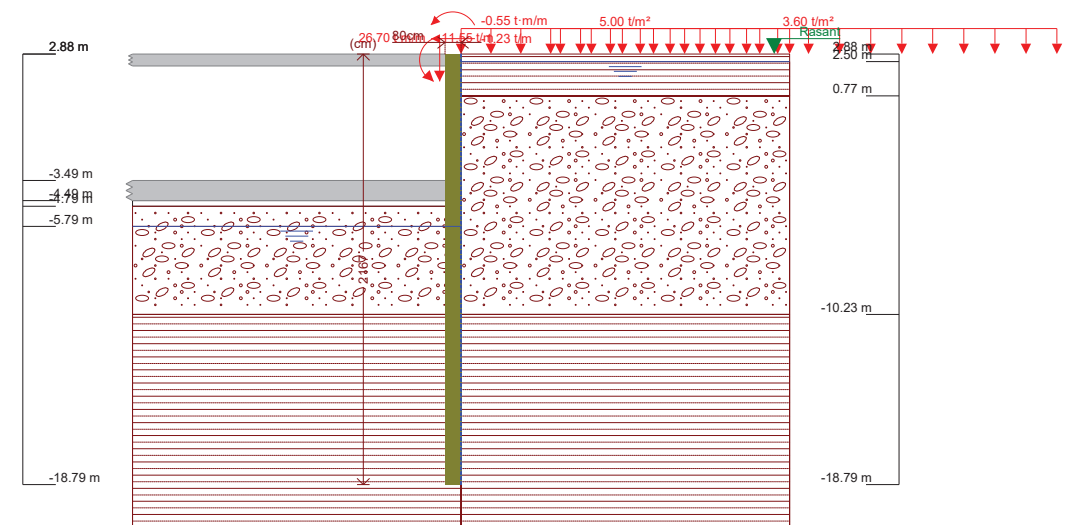
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 5	Fase-5	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.79 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.79 m



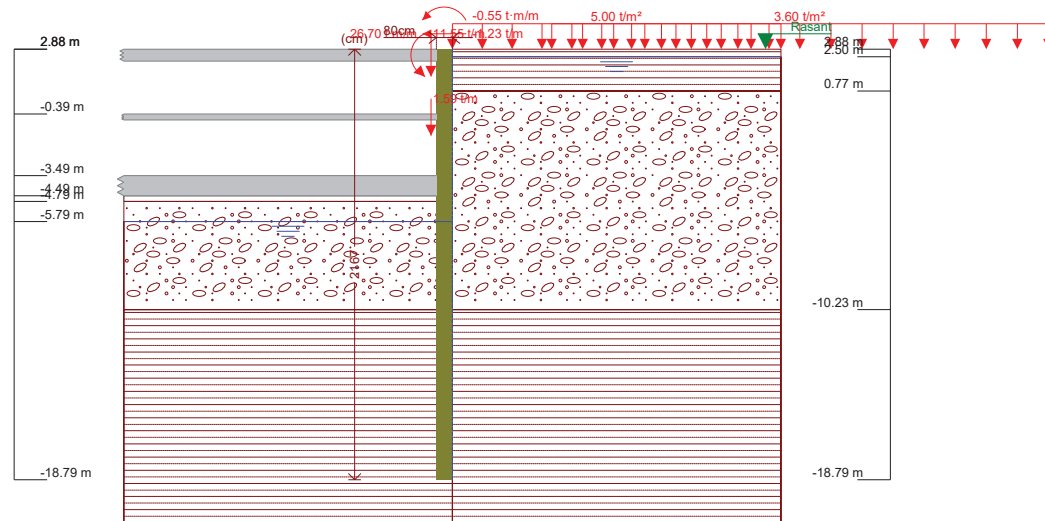
Referències	Nom	Descripció
Fase 6	Fase-6	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.79 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.79 m



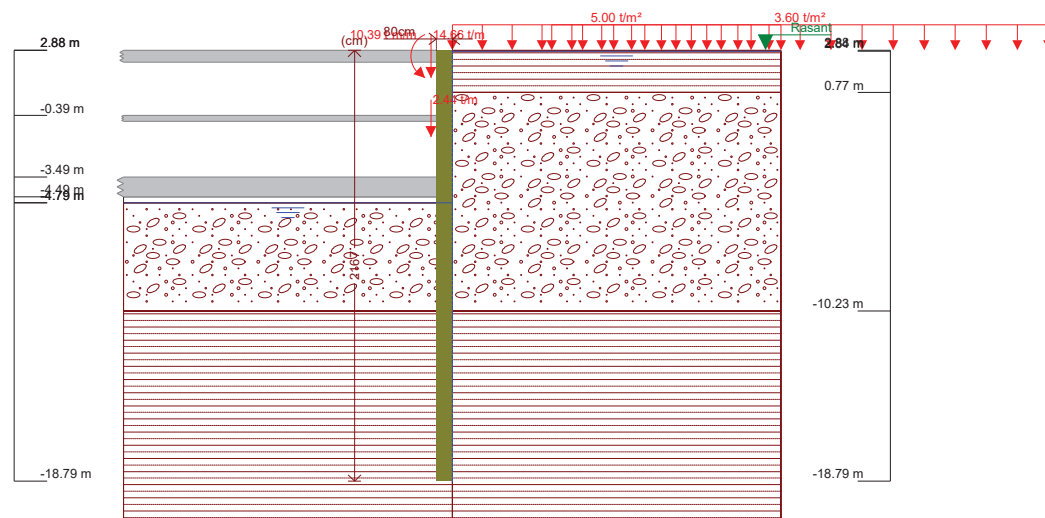
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 7	Fase-7	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.79 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.79 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 8	Fase-8	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.79 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.84 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -4.79 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17

Data: 20/10/16

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 t/m²	Fase-1	Fase-8
En banda	En superfície	Valor: 3.6 t/m² Ample: 25 m Separació: 17.5 m	Fase-1	Fase-8

9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT

FORJATS

Descripció	Fase de construcció	Fase de servei
Cota: 2.88 m Cantell: 60 cm Tallant fase constructiva: 12 t/m Tallant fase de servei: 15 t/m Rigidesa axial: 390000 t/m²	Fase-3	Fase-8
Cota: -3.49 m Cantell: 100 cm Tallant fase constructiva: 0 t/m Tallant fase de servei: 0 t/m Rigidesa axial: 650000 t/m²	Fase-6	Fase-8
Cota: -0.39 m Cantell: 30 cm Tallant fase constructiva: 2 t/m Tallant fase de servei: 2 t/m Rigidesa axial: 195000 t/m²	Fase-7	Fase-8

10.- RESULTATS DE LES FASES

Esforsos sense majorar.

FASE 1: FASE-1

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
2.88	-0.82	0.00	1.32	0.55	0.68	0.00
0.86	-0.61	4.03	0.51	2.00	0.37	0.00
-1.15	-0.46	8.06	-0.15	2.32	-0.21	0.00
-3.17	-0.39	12.09	-0.34	1.69	0.13	0.00
-5.18	-0.37	16.13	0.08	1.43	0.23	0.00
-7.20	-0.41	20.16	0.32	1.97	-0.11	0.00
-9.21	-0.50	24.19	-0.55	1.91	-0.96	0.00
-11.23	-0.65	28.22	-1.28	-1.08	0.97	0.00
-13.25	-0.78	32.25	0.09	-1.90	0.36	0.00
-15.26	-0.84	36.28	0.48	-1.15	0.02	0.00
-17.28	-0.86	40.32	0.34	-0.27	-0.16	0.00
Màxims	-0.37	43.34	1.32	2.39	1.25	0.00
	Cota: -4.93 m	Cota: -18.79 m	Cota: 2.88 m	Cota: -0.40 m	Cota: -10.47 m	Cota: 2.88 m
Mínims	-0.88	0.00	-2.16	-1.92	-1.60	0.00
	Cota: -18.79 m	Cota: 2.88 m	Cota: -10.47 m	Cota: -12.99 m	Cota: -10.22 m	Cota: 2.88 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17

Data: 20/10/16

FASE 2: FASE-2

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.88	-1.34	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
0.86	-0.99	4.03	0.71	3.07	-1.56	1.22
-1.15	-0.74	8.06	-0.31	3.18	-1.34	1.22
-3.17	-0.60	12.09	-0.20	2.58	-1.05	1.22
-5.18	-0.54	16.13	0.09	2.53	-1.09	1.22
-7.20	-0.56	20.16	0.25	2.96	-1.35	1.22
-9.21	-0.68	24.19	-0.81	2.60	-2.40	1.22
-11.23	-0.88	28.22	-1.67	-1.31	0.02	1.22
-13.25	-1.04	32.25	0.10	-2.40	-0.75	1.22
-15.26	-1.12	36.28	0.61	-1.46	-1.19	1.22
-17.28	-1.16	40.32	0.44	-0.34	-1.43	1.22
Màxims	-0.54 Cota: -5.69 m	43.34 Cota: -18.79 m	1.88 Cota: 2.12 m	3.39 Cota: -0.14 m	1.17 Cota: 2.38 m	1.22 Cota: -14.25 m
Mínims	-1.34 Cota: 2.88 m	0.00 Cota: 2.88 m	-2.78 Cota: -10.47 m	-2.43 Cota: -12.99 m	-3.20 Cota: -10.22 m	0.00 Cota: 2.88 m

FASE 3: FASE-3

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.88	-1.46	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.37	-0.85	14.57	-7.04	19.22	-0.66	1.13
-0.65	-0.55	18.61	-4.61	7.33	0.47	1.22
-2.66	-0.50	22.64	-1.51	1.71	-0.03	1.22
-4.68	-0.51	26.67	0.17	0.85	-0.84	1.22
-6.70	-0.55	30.70	0.65	1.86	-1.24	1.22
-8.71	-0.65	34.73	-0.10	2.61	-2.16	1.22
-10.73	-0.83	38.76	-2.31	-0.42	0.22	1.22
-12.74	-1.01	42.80	-0.18	-2.38	-0.61	1.22
-14.76	-1.11	46.83	0.56	-1.73	-1.11	1.22
-16.77	-1.15	50.86	0.52	-0.56	-1.38	1.22
-18.79	-1.18	54.89	0.00	-0.00	-1.55	1.22
Màxims	-0.50 Cota: -2.92 m	54.89 Cota: -18.79 m	1.55 Cota: 2.58 m	27.58 Cota: 2.57 m	1.27 Cota: 2.38 m	1.22 Cota: -14.25 m
Mínims	-1.46 Cota: 2.88 m	0.00 Cota: 2.88 m	-7.07 Cota: 2.57 m	-2.38 Cota: -12.99 m	-3.28 Cota: -10.22 m	0.00 Cota: 2.88 m

FASE 4: FASE-4

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.88	-0.64	0.00	1.57	0.55	2.69	0.00
1.37	-4.45	14.57	-29.68	-9.52	1.90	1.13
-0.65	-9.12	18.61	-20.16	-59.82	3.47	3.15
-2.66	-11.88	22.64	-4.31	-83.43	4.26	5.16
-4.68	-11.97	26.67	17.05	-68.79	4.91	7.18
-6.70	-9.88	30.70	28.80	-16.16	-9.93	8.29
-8.71	-7.25	34.73	15.35	30.49	-21.44	8.29



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-10.73	-5.54	38.76	-8.36	30.90	-7.98	8.29
-12.74	-4.83	42.80	-6.54	15.73	-6.92	8.29
-14.76	-4.64	46.83	-3.70	5.77	-6.96	8.29
-16.77	-4.65	50.86	-1.38	1.09	-7.40	8.29
-18.79	-4.70	54.89	0.00	-0.00	-7.92	8.29
Màxims	-0.64 Cota: 2.88 m	54.89 Cota: -18.79 m	28.85 Cota: -6.44 m	37.05 Cota: -9.72 m	4.91 Cota: -4.68 m	8.29 Cota: -14.25 m
Mínims	-12.26 Cota: -3.67 m	0.00 Cota: 2.88 m	-31.65 Cota: 2.57 m	-83.92 Cota: -2.92 m	-23.24 Cota: -9.21 m	0.00 Cota: 2.88 m

FASE 5: FASE-5

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.88	-0.64	0.00	1.57	0.55	2.69	0.00
1.37	-4.45	14.57	-29.71	-9.56	1.90	1.13
-0.65	-9.12	18.61	-20.19	-59.92	3.48	3.15
-2.66	-11.87	22.64	-4.31	-83.56	4.29	5.16
-4.68	-11.95	26.67	17.14	-68.82	4.81	7.18
-6.70	-9.85	30.70	28.76	-16.19	-9.95	8.29
-8.71	-7.22	34.73	15.33	30.37	-21.38	8.29
-10.73	-5.49	38.76	-8.21	30.95	-8.07	8.29
-12.74	-4.76	42.80	-6.53	15.90	-6.96	8.29
-14.76	-4.57	46.83	-3.74	5.89	-6.96	8.29
-16.77	-4.58	50.86	-1.41	1.13	-7.39	8.29
-18.79	-4.62	54.89	0.00	-0.00	-7.90	8.29
Màxims	-0.64 Cota: 2.88 m	54.89 Cota: -18.79 m	28.82 Cota: -6.44 m	36.96 Cota: -9.72 m	4.89 Cota: -4.43 m	8.29 Cota: -14.25 m
Mínims	-12.25 Cota: -3.67 m	0.00 Cota: 2.88 m	-31.68 Cota: 2.57 m	-84.04 Cota: -2.92 m	-23.15 Cota: -9.21 m	0.00 Cota: 2.88 m

FASE 6: FASE-6

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.88	-0.64	0.00	1.57	0.55	2.69	0.00
1.12	-5.08	15.08	-28.95	-16.86	2.07	1.38
-1.15	-10.03	19.61	-16.74	-68.81	3.71	3.65
-3.42	-12.21	24.15	3.14	-83.06	4.57	5.92
-5.44	-11.34	28.18	25.07	-51.63	-1.37	7.94
-7.70	-8.49	32.72	24.92	10.81	-15.66	8.29
-9.97	-5.99	37.25	-2.17	36.40	-20.60	8.29
-12.24	-4.88	41.79	-7.15	19.27	-7.10	8.29
-14.51	-4.58	46.32	-4.08	6.83	-6.93	8.29
-16.77	-4.58	50.86	-1.41	1.13	-7.39	8.29
Màxims	-0.64 Cota: 2.88 m	54.89 Cota: -18.79 m	28.80 Cota: -6.44 m	36.94 Cota: -9.72 m	4.90 Cota: -4.43 m	8.29 Cota: -14.25 m
Mínims	-12.24 Cota: -3.67 m	0.00 Cota: 2.88 m	-31.69 Cota: 2.38 m	-83.99 Cota: -2.92 m	-23.15 Cota: -9.21 m	0.00 Cota: 2.88 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17

Data: 20/10/16

FASE 7: FASE-7

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.88	-0.64	0.00	1.57	0.55	2.69	0.00
1.12	-5.08	15.08	-28.92	-16.81	2.08	1.38
-0.90	-9.59	20.70	-18.57	-64.49	3.61	3.40
-3.17	-12.14	25.23	0.53	-83.87	4.48	5.67
-5.18	-11.58	29.27	22.88	-57.98	1.06	7.68
-7.45	-8.83	33.80	26.43	4.52	-14.23	8.29
-9.72	-6.20	38.34	1.13	36.95	-21.37	8.29
-11.99	-4.95	42.87	-7.42	21.07	-7.20	8.29
-14.25	-4.59	47.41	-4.43	7.86	-6.90	8.29
-16.52	-4.57	51.94	-1.65	1.49	-7.33	8.29
-18.79	-4.62	56.48	0.00	-0.00	-7.90	8.29
Màxims	-0.64 Cota: 2.88 m	56.48 Cota: -18.79 m	28.81 Cota: -6.44 m	36.95 Cota: -9.72 m	4.90 Cota: -4.43 m	8.29 Cota: -14.25 m
Mínims	-12.24 Cota: -3.67 m	0.00 Cota: 2.88 m	-31.66 Cota: 2.57 m	-84.01 Cota: -2.92 m	-23.15 Cota: -9.21 m	0.00 Cota: 2.88 m

FASE 8: FASE-8

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.88	-0.57	0.00	0.36	-0.00	2.86	0.00
1.12	-5.17	18.19	-22.79	-25.24	1.94	1.72
-0.90	-9.61	24.66	-19.18	-62.65	3.49	3.74
-3.17	-12.14	29.19	0.40	-82.80	4.34	6.01
-5.18	-11.59	33.23	22.02	-58.02	0.97	7.63
-7.45	-8.85	37.76	26.37	3.17	-13.04	7.63
-9.72	-6.19	42.30	1.78	36.78	-21.08	7.63
-11.99	-4.89	46.83	-7.34	21.58	-6.68	7.63
-14.25	-4.50	51.37	-4.54	8.25	-6.27	7.63
-16.52	-4.47	55.90	-1.76	1.61	-6.64	7.63
-18.79	-4.52	60.44	0.00	-0.00	-7.18	7.63
Màxims	-0.57 Cota: 2.88 m	60.44 Cota: -18.79 m	28.28 Cota: -6.70 m	36.78 Cota: -9.72 m	4.74 Cota: -4.43 m	7.63 Cota: -13.75 m
Mínims	-12.24 Cota: -3.67 m	0.00 Cota: 2.88 m	-25.79 Cota: 2.57 m	-82.90 Cota: -2.92 m	-22.95 Cota: -9.21 m	0.00 Cota: 2.88 m

11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT

Esforços sense majorar.



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17

Data: 20/10/16

Forjats

Cota: 2.88 m	
Fase	Resultat
Fase-3	Càrrega lineal: 8.61 t/m
Fase-4	Càrrega lineal: 33.51 t/m
Fase-5	Càrrega lineal: 33.54 t/m
Fase-6	Càrrega lineal: 33.54 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 33.51 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 26.47 t/m

Cota: -3.49 m	
Fase	Resultat
Fase-6	Càrrega lineal: 0.11 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 0.05 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 1.12 t/m

Cota: -0.39 m	
Fase	Resultat
Fase-7	Càrrega lineal: 0.12 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 7.30 t/m

12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

Armat vertical extradós	Armat vertical intradós	Armat base horitzontal	Enrigrador vertical	Enrigrador horitzontal
Ø20c/15 Reforços: - Ø20 L(600), D(1000) D: Distància des de coronació	Ø20c/15 Reforços: - Ø25 L(900), D(100) D: Distància des de coronació	Ø12c/15	3Ø20	9Ø20

13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: 0954-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17)		
Comprovació	Valors	Estat
Recobriment: <i>Norma EHE-08. Article 37.2.4.1</i>	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 13.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.001 Calculat: 0.0015	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Mínim: 0.00134 Calculat: 0.00094	No compleix
Longitud de patilla horitzontal: <i>La longitud de la patilla ha de ser, com a mínim, 12 vegades el diàmetre. Criteri de J. Calavera, "Manual de Detalls Constructius en Obres de Formigó Armat".</i>	Mínim: 14 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós:		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17

Data: 20/10/16

Referència: 0954-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17)		
Comprovació	Valors	Estat
- Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.2</i>	Mínim: 0.00184	
- Extradós:	Calculat: 0.00523	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.0067	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.3</i>	Calculat: 0.00261	
- Extradós:	Mínim: 0.00012	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00014	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 5.5 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 5.2 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per mòdul de pantalla</i>		Compleix
Comprovació a tallant: <i>Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1</i>	Màxim: 117.58 t Calculat: 166.36 t	No compleix
Longitud de cavalcaments: <i>Norma EHE-08. Article 69.5.2</i>	Mínim: 1.04 m	
- Base extradós:	Calculat: 1.05 m	Compleix
- Base intradós:	Calculat: 1.05 m	Compleix
Enruidors horitzontals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enridor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 2.5 m Calculat: 2.4 m	Compleix
Enruidors verticals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enridor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 1.5 m Calculat: 1.16 m	Compleix
Hi ha comprovacions que no es compleixen		
Avisos:		
- No s'ha definit cap fase de servei		
Informació addicional:		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -2.92 m, Md: -441.21 t·m, Nd: 0.00 t, Vd: -10.11 t, Tensió màxima de l'acer: 4.201 t/cm ²		
- Secció crítica a tallant: Cota: 2.37 m		
- La comprovació de l'estat límit de fissuració no s'ha realitzat degut a que no s'ha definit cap fase de servei		
- Els esforços estan majorats i corresponen a l'ample total del tram definit. (Longitud tram: 3.50 m)		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17

Data: 20/10/16

14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Coeficients de seguretat): 0954-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-3-16-10-17)		
Comprovació	Valors	Estat
Relació entre el moment originat per les empentes passives a l'intradós i el moment originat per les empentes actives a l'extradós: - Hipòtesi bàsica: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
- Fase-1:	Calculat: 7.788	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 6.278	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 6.402	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 1.872	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 1.977	Compleix
- Fase-6 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-7 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-8 ⁽¹⁾		No procedeix
⁽¹⁾ Existeix més d'un recolzament.		
Relació entre l'empenta passiva total a l'intradós i l'empenta realment mobilitzada a l'intradós: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
Hipòtesi bàsica:		
- Fase-1:	Calculat: 5.828	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 5.379	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 5.501	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 1.73	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 1.83	Compleix
- Fase-6:	Calculat: 1.83	Compleix
- Fase-7:	Calculat: 1.83	Compleix
- Fase-8:	Calculat: 1.745	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY.....	3
6.- GEOMETRIA.....	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES.....	4
8.- CÀRREGUES.....	8
9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	8
10.- RESULTATS DE LES FASES.....	8
11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	11
12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	12
13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	12
14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT).....	14



1.- NORMA I MATERIALS

Norma de formigó: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-30, Yc=1.5
 Acer: B 500 S, Ys=1.15
 Classe d'exposició: Clase Qa
 Recobriment geomètric: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 20 mm

2.- ACCIONS

Majoració esforços en construcció: 1.50
 Majoració esforços en servei: 1.50
 Sense anàlisi sísmic
 Sense considerar accions tèrmiques en puntals

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 2.88 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Tipologia: Mur pantalla de formigó armat

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur pantalla: 0.0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur pantalla: 25.0 %
 Profunditat del nivell freàtic: 0.38 m

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - ARGILES LLIMOSES PLANA DELTAÏCA	2.88 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 27 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2500.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2500.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.38 Repòs extradós: 0.55 Passiu extradós: 2.66 Actiu intradós: 0.35 Repòs intradós: 0.55 Passiu intradós: 3.23
2 - SORRES AQUÍFER SUPERIOR	0.34 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.2 kg/dm ³ Angle fricció interna: 35 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 4000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 4000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.27 Repòs extradós: 0.43 Passiu extradós: 3.69 Actiu intradós: 0.25 Repòs intradós: 0.43 Passiu intradós: 5.00
3 - LLIMS FALCA INTERMITJA	-12.66 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 25 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2100.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2100.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.41 Repòs extradós: 0.58 Passiu extradós: 2.46 Actiu intradós: 0.38 Repòs intradós: 0.58 Passiu intradós: 2.92



Selecció de llistats

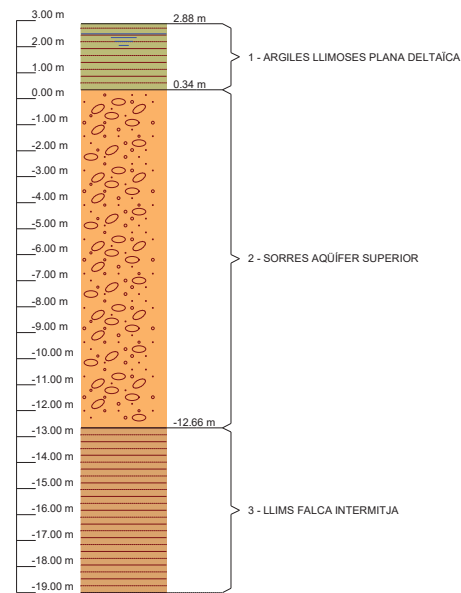
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17

Data: 20/10/16

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coefficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.8 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 30 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 1000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 1000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.33 Repòs extradós: 0.50 Passiu extradós: 3.00 Actiu intradós: 0.31 Repòs intradós: 0.50 Passiu intradós: 3.77

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

Alçada total: 21.67 m
Gruix: 80 cm
Longitud tram: 3.50 m

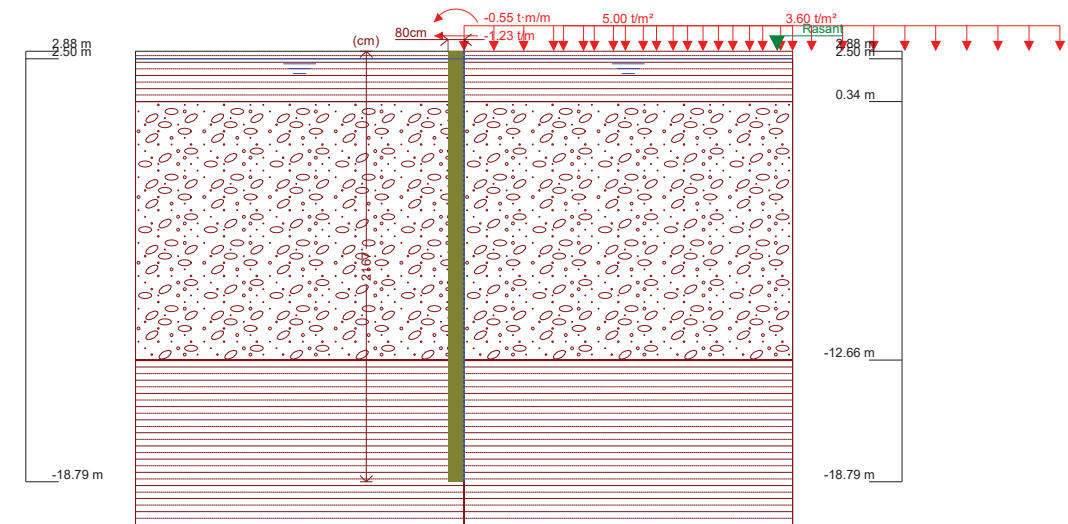


Selecció de llistats

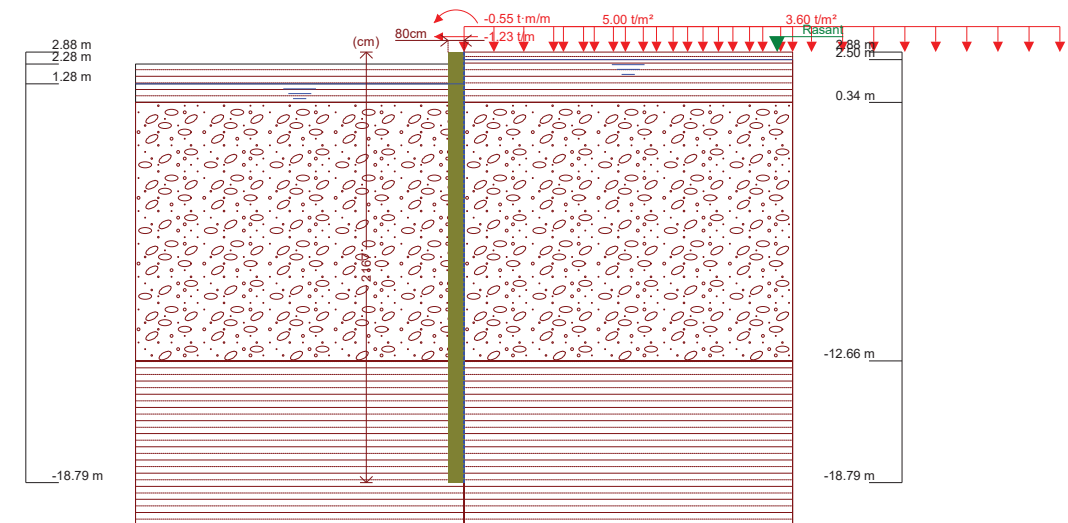
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17

Data: 20/10/16

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Referències	Nom	Descripció
Fase 1	Fase-1	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.88 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 2.50 m



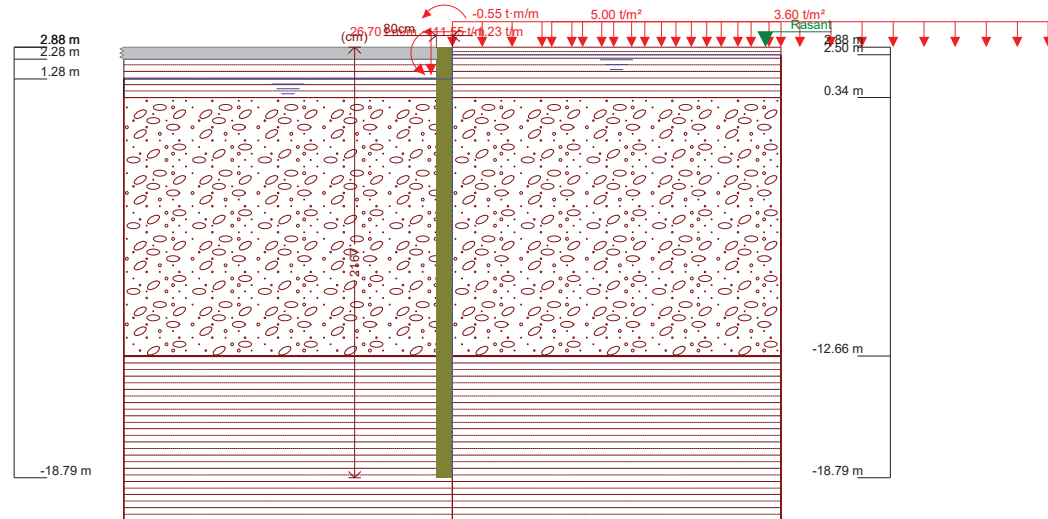
Referències	Nom	Descripció
Fase 2	Fase-2	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.28 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.28 m



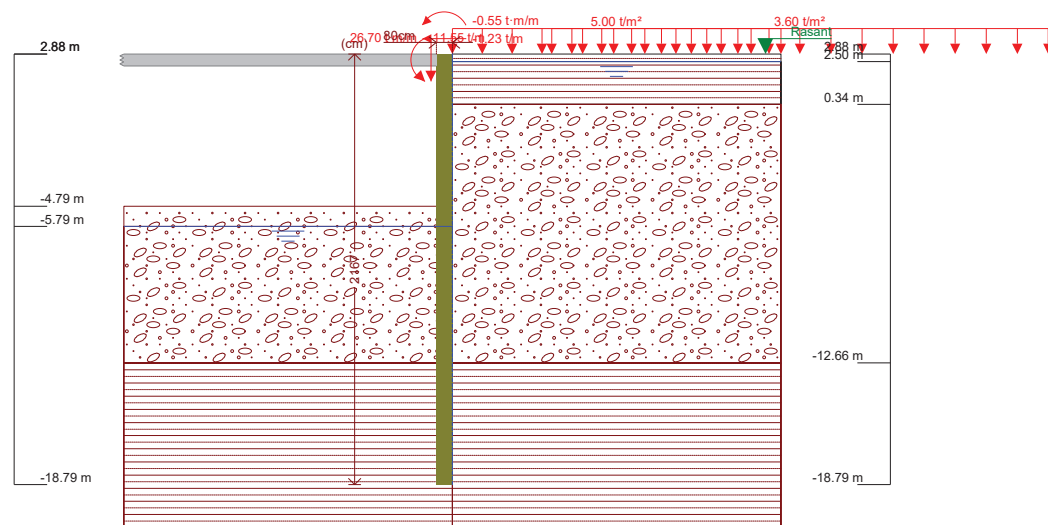
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 3	Fase-3	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.28 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.28 m



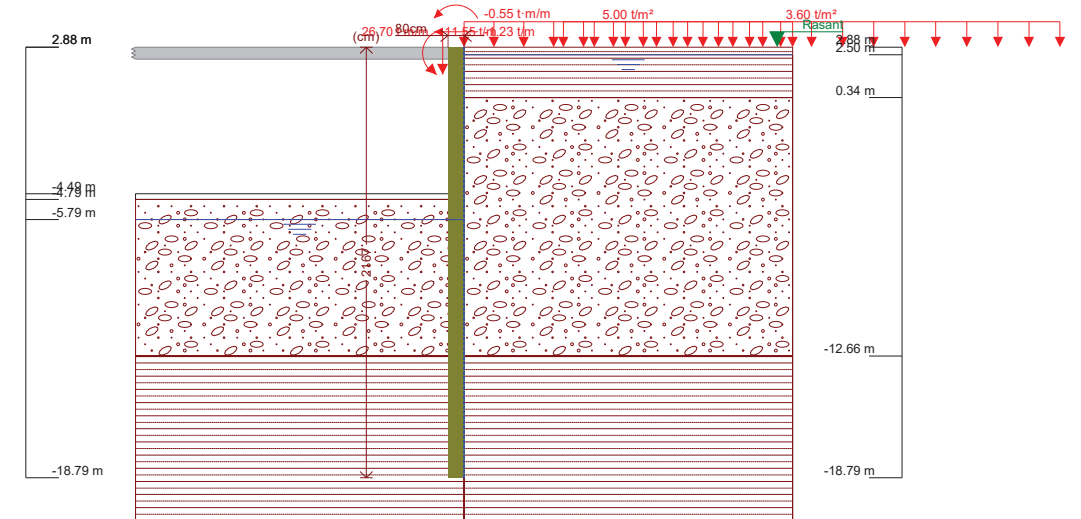
Referències	Nom	Descripció
Fase 4	Fase-4	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.79 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.79 m



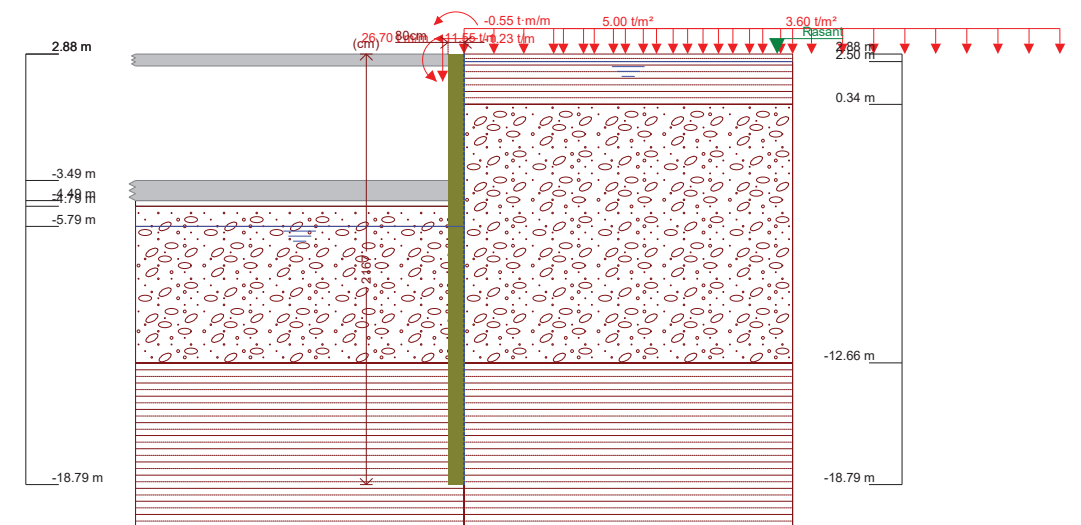
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 5	Fase-5	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.79 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.79 m



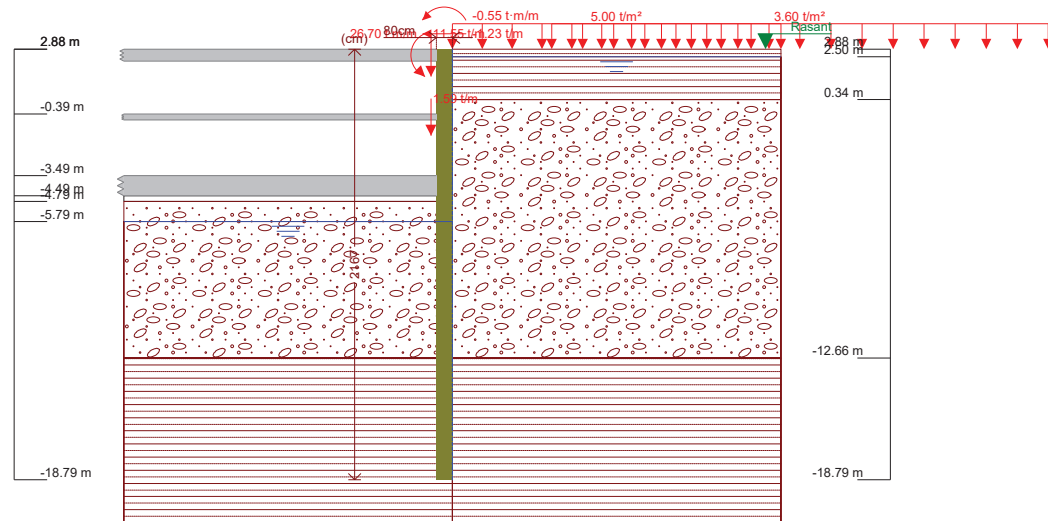
Referències	Nom	Descripció
Fase 6	Fase-6	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.79 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.79 m



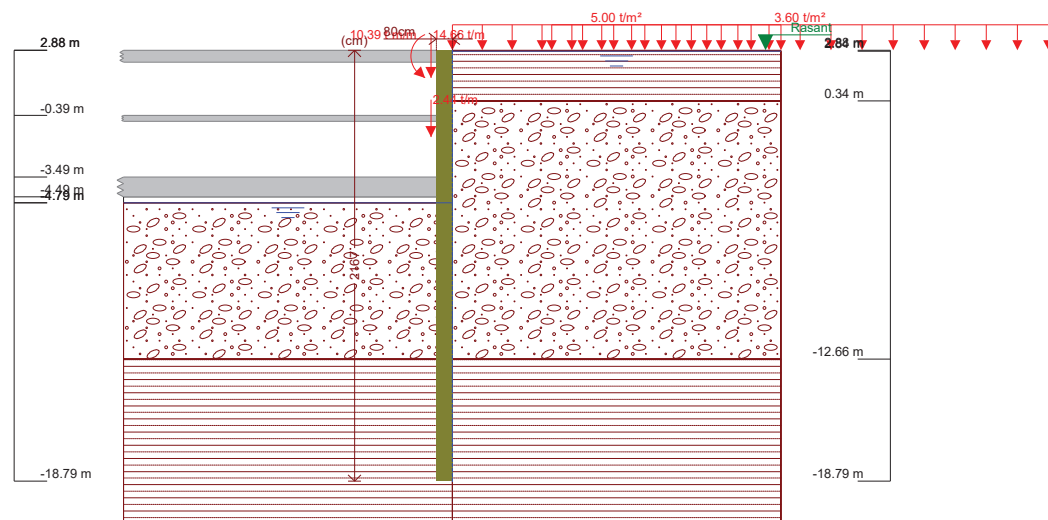
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 7	Fase-7	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.79 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.79 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 8	Fase-8	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.79 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.84 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -4.79 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17

Data: 20/10/16

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 t/m ²	Fase-1	Fase-8
En banda	En superfície	Valor: 3.6 t/m ² Ample: 25 m Separació: 17.5 m	Fase-1	Fase-8

9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT

FORJATS

Descripció	Fase de construcció	Fase de servei
Cota: 2.88 m Cantell: 60 cm Tallant fase constructiva: 12 t/m Tallant fase de servei: 15 t/m Rigidesa axial: 390000 t/m ²	Fase-3	Fase-8
Cota: -3.49 m Cantell: 100 cm Tallant fase constructiva: 0 t/m Tallant fase de servei: 0 t/m Rigidesa axial: 650000 t/m ²	Fase-6	Fase-8
Cota: -0.39 m Cantell: 30 cm Tallant fase constructiva: 2 t/m Tallant fase de servei: 2 t/m Rigidesa axial: 195000 t/m ²	Fase-7	Fase-8

10.- RESULTATS DE LES FASES

Esforsos sense majorar.

FASE 1: FASE-1

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.88	-0.85	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
0.86	-0.64	4.03	0.23	1.72	0.21	0.00
-1.15	-0.49	8.06	-0.06	2.19	-0.30	0.00
-3.17	-0.41	12.09	-0.48	1.52	-0.00	0.00
-5.18	-0.37	16.13	-0.22	0.77	0.23	0.00
-7.20	-0.37	20.16	0.26	0.87	0.20	0.00
-9.21	-0.39	24.19	0.48	1.72	-0.07	0.00
-11.23	-0.47	28.22	-0.22	2.13	-0.80	0.00
-13.25	-0.61	32.25	-1.37	-0.34	1.05	0.00
-15.26	-0.75	36.28	0.13	-1.18	0.39	0.00
-17.28	-0.85	40.32	0.44	-0.39	-0.12	0.00
Màxims	-0.37	43.34	1.31	2.21	1.23	0.00
	Cota: -6.70 m	Cota: -18.79 m	Cota: 2.88 m	Cota: -0.90 m	Cota: -12.74 m	Cota: 2.88 m
Mínims	-0.92	0.00	-1.97	-1.22	-1.54	0.00
	Cota: -18.79 m	Cota: 2.88 m	Cota: -12.74 m	Cota: -14.76 m	Cota: -12.49 m	Cota: 2.88 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17

Data: 20/10/16

FASE 2: FASE-2

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.88	-1.39	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
0.86	-1.04	4.03	0.57	2.97	-1.67	1.22
-1.15	-0.78	8.06	-0.31	3.15	-1.46	1.22
-3.17	-0.62	12.09	-0.42	2.28	-1.13	1.22
-5.18	-0.54	16.13	-0.24	1.65	-1.11	1.22
-7.20	-0.51	20.16	0.18	1.59	-0.97	1.22
-9.21	-0.54	24.19	0.49	2.39	-1.28	1.22
-11.23	-0.64	28.22	-0.33	2.75	-2.21	1.22
-13.25	-0.83	32.25	-1.75	-0.44	0.12	1.22
-15.26	-1.01	36.28	0.17	-1.50	-0.73	1.22
-17.28	-1.15	40.32	0.57	-0.50	-1.37	1.22
Màxims	-0.51 Cota: -7.20 m	43.34 Cota: -18.79 m	1.88 Cota: 2.12 m	3.32 Cota: -0.40 m	1.17 Cota: 2.38 m	1.22 Cota: -14.25 m
Mínims	-1.39 Cota: 2.88 m	0.00 Cota: 2.88 m	-2.51 Cota: -12.74 m	-1.55 Cota: -14.76 m	-3.16 Cota: -12.49 m	0.00 Cota: 2.88 m

FASE 3: FASE-3

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.88	-1.51	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.37	-0.89	14.57	-6.96	19.37	-0.75	1.13
-0.65	-0.58	18.61	-4.69	7.44	0.40	1.22
-2.66	-0.52	22.64	-1.73	1.50	-0.09	1.22
-4.68	-0.52	26.67	-0.14	0.07	-0.85	1.22
-6.70	-0.52	30.70	0.45	0.50	-0.99	1.22
-8.71	-0.54	34.73	0.73	1.80	-1.24	1.22
-10.73	-0.62	38.76	0.15	2.84	-1.97	1.22
-12.74	-0.78	42.80	-2.51	0.60	0.34	1.22
-14.76	-0.97	46.83	-0.17	-1.51	-0.54	1.22
-16.77	-1.12	50.86	0.57	-0.78	-1.22	1.22
-18.79	-1.24	54.89	0.00	-0.00	-1.78	1.22
Màxims	-0.52 Cota: -3.92 m	54.89 Cota: -18.79 m	1.55 Cota: 2.58 m	27.59 Cota: 2.57 m	1.27 Cota: 2.38 m	1.22 Cota: -14.25 m
Mínims	-1.51 Cota: 2.88 m	0.00 Cota: 2.88 m	-6.96 Cota: 1.37 m	-1.51 Cota: -14.76 m	-3.19 Cota: -12.49 m	0.00 Cota: 2.88 m

FASE 4: FASE-4

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.88	-0.73	0.00	1.56	0.55	2.59	0.00
1.37	-4.32	14.57	-29.32	-9.09	1.90	1.13
-0.65	-8.71	18.61	-20.03	-58.92	3.44	3.15
-2.66	-11.22	22.64	-4.23	-82.32	4.24	5.16
-4.68	-11.10	26.67	17.08	-67.57	4.88	7.18
-6.70	-8.84	30.70	28.79	-14.93	-9.95	8.29
-8.71	-6.08	34.73	15.29	31.63	-20.64	8.29



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-10.73	-4.28	38.76	-2.80	39.59	-13.92	8.29
-12.74	-3.74	42.80	-11.93	22.94	-4.76	8.29
-14.76	-3.96	46.83	-5.46	6.51	-5.65	8.29
-16.77	-4.41	50.86	-1.31	0.66	-7.01	8.29
-18.79	-4.89	54.89	0.02	-0.00	-8.43	8.29
Màxims	-0.73 Cota: 2.88 m	54.89 Cota: -18.79 m	28.85 Cota: -6.44 m	40.61 Cota: -10.22 m	4.88 Cota: -4.68 m	8.29 Cota: -14.25 m
Mínims	-11.49 Cota: -3.67 m	0.00 Cota: 2.88 m	-31.29 Cota: 2.38 m	-82.79 Cota: -2.92 m	-20.64 Cota: -8.71 m	0.00 Cota: 2.88 m

FASE 5: FASE-5

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.88	-0.73	0.00	1.56	0.55	2.59	0.00
1.37	-4.32	14.57	-29.35	-9.13	1.90	1.13
-0.65	-8.71	18.61	-20.05	-59.01	3.46	3.15
-2.66	-11.21	22.64	-4.21	-82.42	4.27	5.16
-4.68	-11.08	26.67	17.19	-67.54	4.79	7.18
-6.70	-8.82	30.70	28.76	-14.86	-9.99	8.29
-8.71	-6.05	34.73	15.21	31.58	-20.64	8.29
-10.73	-4.25	38.76	-2.83	39.41	-13.86	8.29
-12.74	-3.70	42.80	-11.76	22.90	-4.87	8.29
-14.76	-3.90	46.83	-5.45	6.61	-5.70	8.29
-16.77	-4.34	50.86	-1.35	0.72	-7.01	8.29
-18.79	-4.80	54.89	0.01	-0.00	-8.39	8.29
Màxims	-0.73 Cota: 2.88 m	54.89 Cota: -18.79 m	28.83 Cota: -6.44 m	40.45 Cota: -10.22 m	4.87 Cota: -4.43 m	8.29 Cota: -14.25 m
Mínims	-11.48 Cota: -3.67 m	0.00 Cota: 2.88 m	-31.32 Cota: 2.57 m	-82.88 Cota: -2.92 m	-20.64 Cota: -8.71 m	0.00 Cota: 2.88 m

FASE 6: FASE-6

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.88	-0.73	0.00	1.56	0.55	2.59	0.00
1.12	-4.92	15.08	-28.59	-16.33	2.07	1.38
-1.15	-9.56	19.61	-16.62	-67.83	3.69	3.65
-3.42	-11.48	24.15	3.21	-81.86	4.55	5.92
-5.44	-10.41	28.18	25.10	-50.32	-1.39	7.94
-7.70	-7.38	32.72	24.87	12.11	-15.72	8.29
-9.97	-4.77	37.25	2.31	40.32	-15.78	8.29
-12.24	-3.74	41.79	-9.84	28.58	-12.13	8.29
-14.51	-3.85	46.32	-6.13	7.98	-5.55	8.29
-16.77	-4.34	50.86	-1.35	0.72	-7.01	8.29
Màxims	-0.73 Cota: 2.88 m	54.89 Cota: -18.79 m	28.81 Cota: -6.44 m	40.43 Cota: -10.22 m	4.88 Cota: -4.43 m	8.29 Cota: -14.25 m
Mínims	-11.48 Cota: -3.67 m	0.00 Cota: 2.88 m	-31.33 Cota: 2.57 m	-82.84 Cota: -2.92 m	-20.63 Cota: -8.71 m	0.00 Cota: 2.88 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17

Data: 20/10/16

FASE 7: FASE-7

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.88	-0.73	0.00	1.56	0.55	2.59	0.00
1.12	-4.92	15.08	-28.55	-16.28	2.08	1.38
-0.90	-9.15	20.70	-18.44	-63.55	3.59	3.40
-3.17	-11.43	25.23	0.62	-82.69	4.47	5.67
-5.18	-10.66	29.27	22.92	-56.68	1.04	7.68
-7.45	-7.74	33.80	26.39	5.84	-14.29	8.29
-9.72	-4.98	38.34	4.40	39.75	-16.59	8.29
-11.99	-3.78	42.87	-8.84	31.06	-12.24	8.29
-14.25	-3.81	47.41	-6.86	9.53	-5.42	8.29
-16.52	-4.28	51.94	-1.71	1.06	-6.84	8.29
-18.79	-4.80	56.48	0.01	-0.00	-8.39	8.29
Màxims	-0.73 Cota: 2.88 m	56.48 Cota: -18.79 m	28.82 Cota: -6.44 m	40.43 Cota: -10.22 m	4.88 Cota: -4.43 m	8.29 Cota: -14.25 m
Mínims	-11.48 Cota: -3.67 m	0.00 Cota: 2.88 m	-31.29 Cota: 2.57 m	-82.85 Cota: -2.92 m	-20.64 Cota: -8.71 m	0.00 Cota: 2.88 m

FASE 8: FASE-8

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.88	-0.67	0.00	0.35	-0.00	2.76	0.00
1.12	-5.00	18.19	-22.41	-24.70	1.94	1.72
-0.90	-9.17	24.66	-19.09	-61.70	3.46	3.74
-3.17	-11.43	29.19	0.43	-81.72	4.32	6.01
-5.18	-10.67	33.23	22.15	-56.77	0.95	7.63
-7.45	-7.76	37.76	26.45	4.65	-13.06	7.63
-9.72	-4.97	42.30	4.82	39.74	-16.25	7.63
-11.99	-3.72	46.83	-8.81	31.38	-11.58	7.63
-14.25	-3.73	51.37	-6.92	9.85	-4.80	7.63
-16.52	-4.18	55.90	-1.80	1.17	-6.16	7.63
-18.79	-4.70	60.44	0.00	-0.00	-7.67	7.63
Màxims	-0.67 Cota: 2.88 m	60.44 Cota: -18.79 m	28.38 Cota: -6.70 m	40.58 Cota: -10.22 m	4.72 Cota: -4.43 m	7.63 Cota: -13.75 m
Mínims	-11.48 Cota: -3.67 m	0.00 Cota: 2.88 m	-25.41 Cota: 2.57 m	-81.83 Cota: -2.92 m	-20.20 Cota: -8.71 m	0.00 Cota: 2.88 m

11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT

Esforços sense majorar.



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17

Data: 20/10/16

Forjats

Cota: 2.88 m	
Fase	Resultat
Fase-3	Càrrega lineal: 8.46 t/m
Fase-4	Càrrega lineal: 33.13 t/m
Fase-5	Càrrega lineal: 33.16 t/m
Fase-6	Càrrega lineal: 33.16 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 33.13 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 26.08 t/m

Cota: -3.49 m	
Fase	Resultat
Fase-6	Càrrega lineal: 0.11 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 0.05 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 0.98 t/m

Cota: -0.39 m	
Fase	Resultat
Fase-7	Càrrega lineal: 0.12 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 7.33 t/m

12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

Armat vertical extradós	Armat vertical intradós	Armat base horitzontal	Enrigrador vertical	Enrigrador horitzontal
Ø20c/15 Reforços: - Ø20 L(600), D(1000) D: Distància des de coronació	Ø20c/15 Reforços: - Ø25 L(900), D(100) D: Distància des de coronació	Ø12c/15	3Ø20	9Ø20

13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: 0954-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17)		
Comprovació	Valors	Estat
Recobriment: <i>Norma EHE-08. Article 37.2.4.1</i>	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 13.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.001 Calculat: 0.0015	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Mínim: 0.00134 Calculat: 0.00094	No compleix
Longitud de patilla horitzontal: <i>La longitud de la patilla ha de ser, com a mínim, 12 vegades el diàmetre. Criteri de J. Calavera, "Manual de Detalls Constructius en Obres de Formigó Armat".</i>	Mínim: 14 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós:		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17

Data: 20/10/16

Referència: 0954-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17)		
Comprovació	Valors	Estat
- Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.2</i>	Mínim: 0.00184	
- Extradós:	Calculat: 0.00523	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.0067	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.3</i>	Mínim: 0.00014	
- Extradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 5.5 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 5.2 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per mòdul de pantalla</i>		Compleix
Comprovació a tallant: <i>Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1</i>	Màxim: 117.58 t Calculat: 164.45 t	No compleix
Longitud de cavalcaments: <i>Norma EHE-08. Article 69.5.2</i>	Mínim: 1.04 m	
- Base extradós:	Calculat: 1.05 m	Compleix
- Base intradós:	Calculat: 1.05 m	Compleix
Enruidors horitzontals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enridor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 2.5 m Calculat: 2.4 m	Compleix
Enruidors verticals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enridor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 1.5 m Calculat: 1.16 m	Compleix
Hi ha comprovacions que no es compleixen		
Avisos:		
- No s'ha definit cap fase de servei		
Informació addicional:		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -2.92 m, Md: -435.14 t·m, Nd: 0.00 t, Vd: -9.64 t, Tensió màxima de l'acer: 4.142 t/cm ²		
- Secció crítica a tallant: Cota: 2.37 m		
- La comprovació de l'estat límit de fissuració no s'ha realitzat degut a que no s'ha definit cap fase de servei		
- Els esforços estan majorats i corresponen a l'ample total del tram definit. (Longitud tram: 3.50 m)		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17

Data: 20/10/16

14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Coeficients de seguretat): 0954-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-EST-SECCIÓ-C-SONDEIG-6-16-10-17)		
Comprovació	Valors	Estat
Relació entre el moment originat per les empentes passives a l'intradós i el moment originat per les empentes actives a l'extradós: - Hipòtesi bàsica: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
- Fase-1:	Calculat: 8.447	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 6.776	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 7.06	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 2.074	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 2.19	Compleix
- Fase-6 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-7 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-8 ⁽¹⁾		No procedeix
⁽¹⁾ Existeix més d'un recolzament.		
Relació entre l'empenta passiva total a l'intradós i l'empenta realment mobilitzada a l'intradós: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
Hipòtesi bàsica:		
- Fase-1:	Calculat: 6.439	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 5.935	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 6.07	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 1.93	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 2.04	Compleix
- Fase-6:	Calculat: 2.041	Compleix
- Fase-7:	Calculat: 2.041	Compleix
- Fase-8:	Calculat: 1.945	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY.....	3
6.- GEOMETRIA.....	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES.....	4
8.- CÀRREGUES.....	7
9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	8
10.- RESULTATS DE LES FASES.....	8
11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	11
12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	12
13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	12
14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT).....	14



1.- NORMA I MATERIALS

Norma de formigó: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-30, Yc=1.5
 Acer: B 500 S, Ys=1.15
 Classe d'exposició: Clase Qa
 Recobriment geomètric: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 20 mm

2.- ACCIONS

Majoració esforços en construcció: 1.50
 Majoració esforços en servei: 1.50
 Sense anàlisi sísmic
 Sense considerar accions tèrmiques en puntals

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 3.05 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Tipologia: Mur pantalla de formigó armat

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur pantalla: 0.0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur pantalla: 25.0 %
 Profunditat del nivell freàtic: 0.55 m

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - ARGILES LLIMOSES PLANA DELTAÏCA	3.05 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 27 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2500.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2500.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.38 Repòs extradós: 0.55 Passiu extradós: 2.66 Actiu intradós: 0.35 Repòs intradós: 0.55 Passiu intradós: 3.23
2 - SORRES AQUÍFER SUPERIOR	0.77 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.2 kg/dm ³ Angle fricció interna: 35 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 4000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 4000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.27 Repòs extradós: 0.43 Passiu extradós: 3.69 Actiu intradós: 0.25 Repòs intradós: 0.43 Passiu intradós: 5.00
3 - LLIMS FALCA INTERMITJA	-10.23 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 25 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2100.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2100.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.41 Repòs extradós: 0.58 Passiu extradós: 2.46 Actiu intradós: 0.38 Repòs intradós: 0.58 Passiu intradós: 2.92



Selecció de llistats

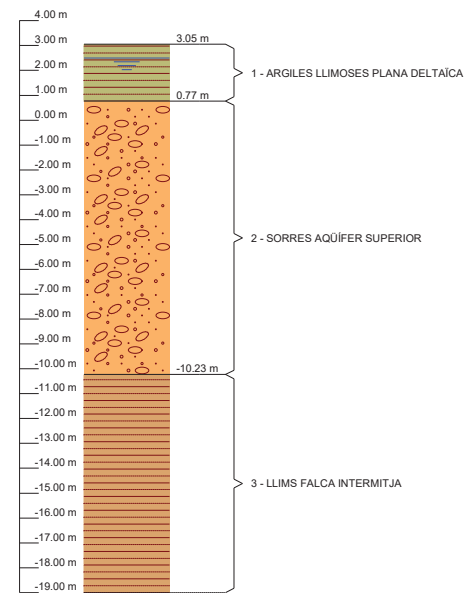
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coefficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.8 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 30 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 1000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 1000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.33 Repòs extradós: 0.50 Passiu extradós: 3.00 Actiu intradós: 0.31 Repòs intradós: 0.50 Passiu intradós: 3.77

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

Alçada total: 21.67 m
Gruix: 80 cm
Longitud tram: 3.50 m

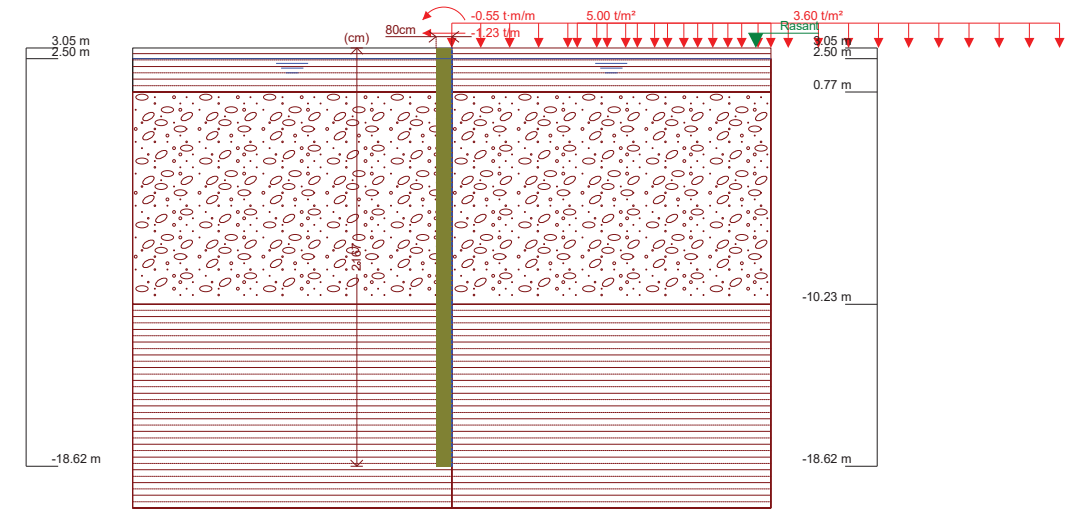


Selecció de llistats

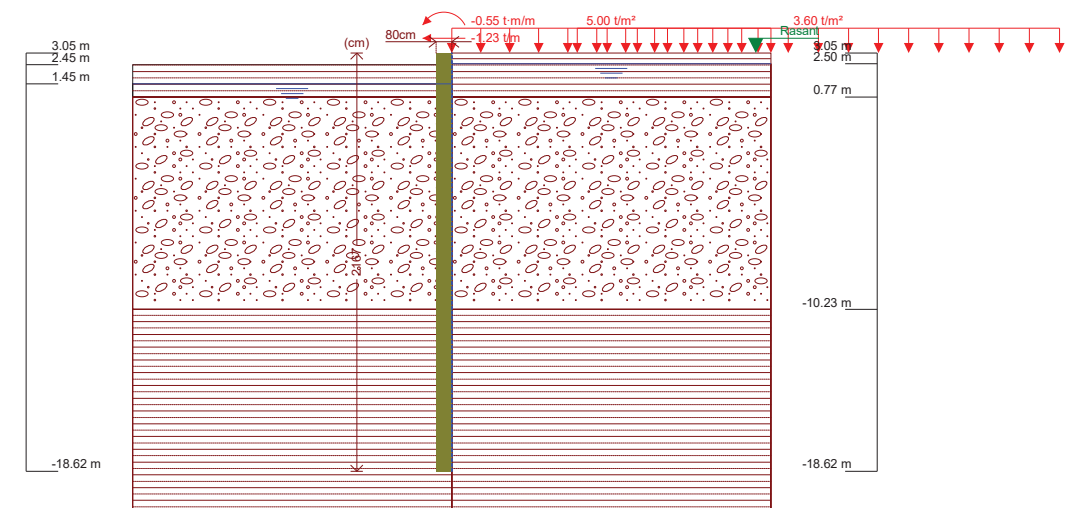
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Referències	Nom	Descripció
Fase 1	Fase-1	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 3.05 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 2.50 m



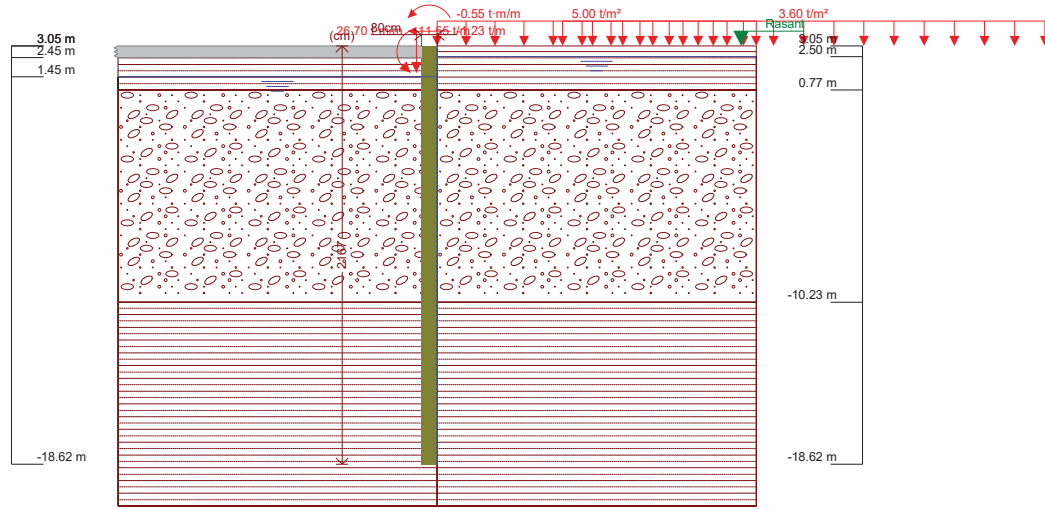
Referències	Nom	Descripció
Fase 2	Fase-2	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.45 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.45 m



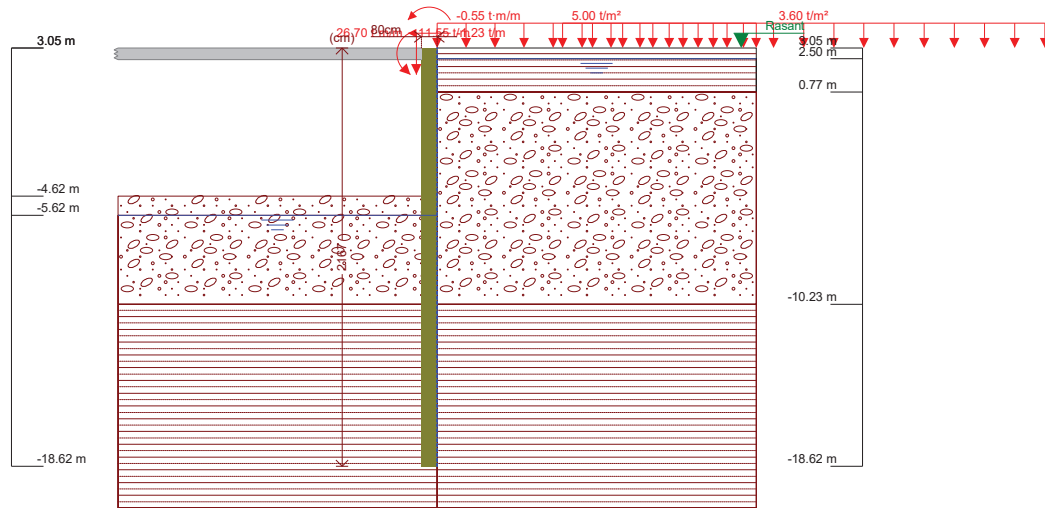
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

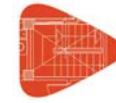
Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 3	Fase-3	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.45 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.45 m



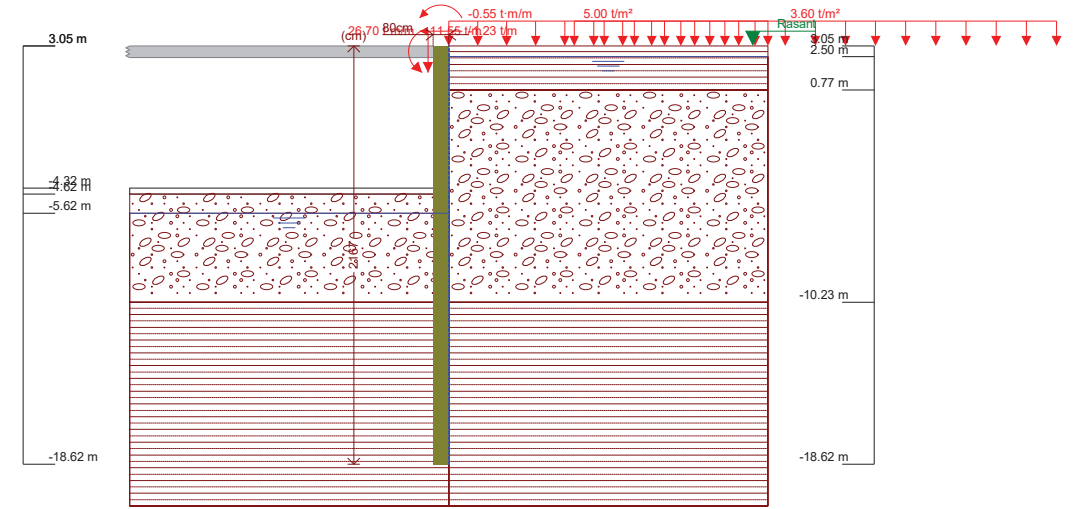
Referències	Nom	Descripció
Fase 4	Fase-4	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



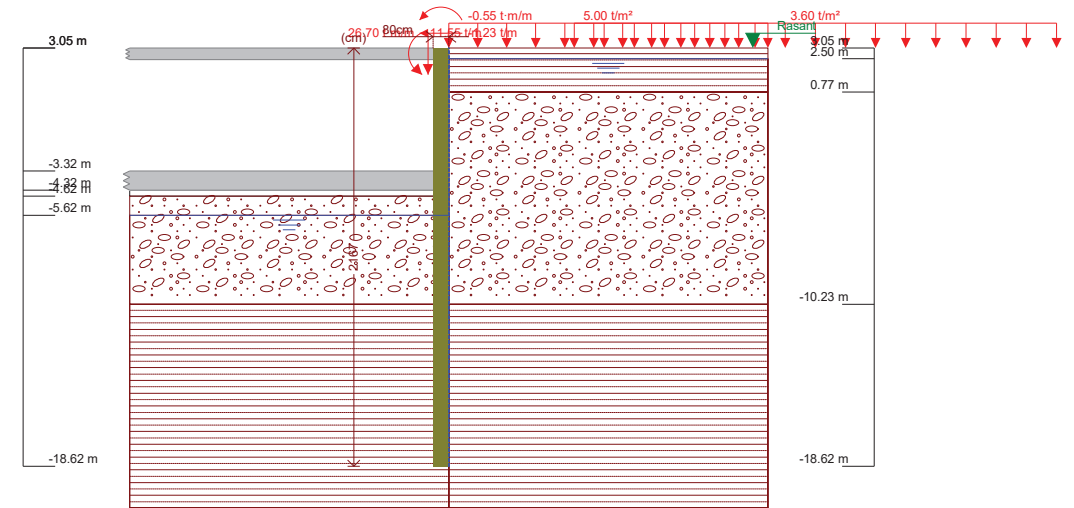
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 5	Fase-5	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



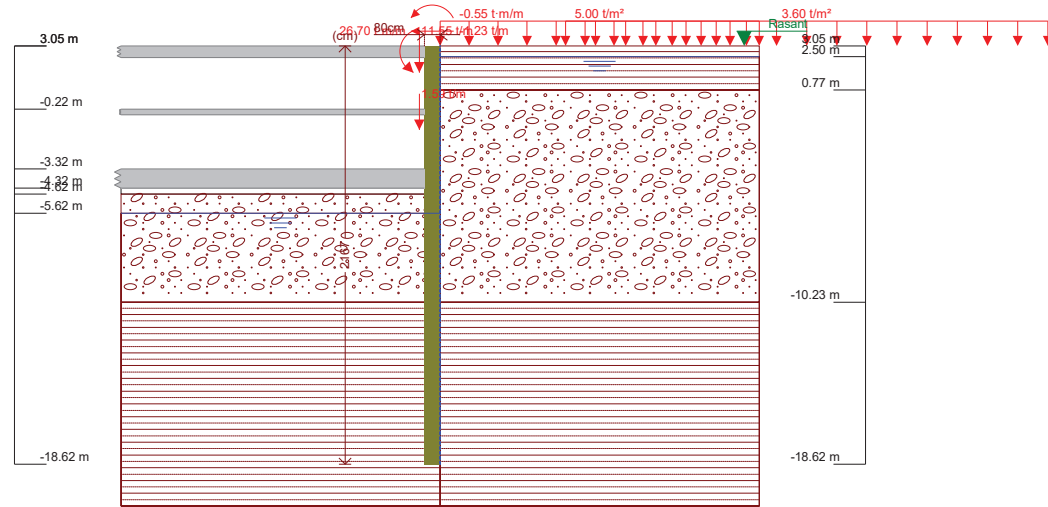
Referències	Nom	Descripció
Fase 6	Fase-6	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



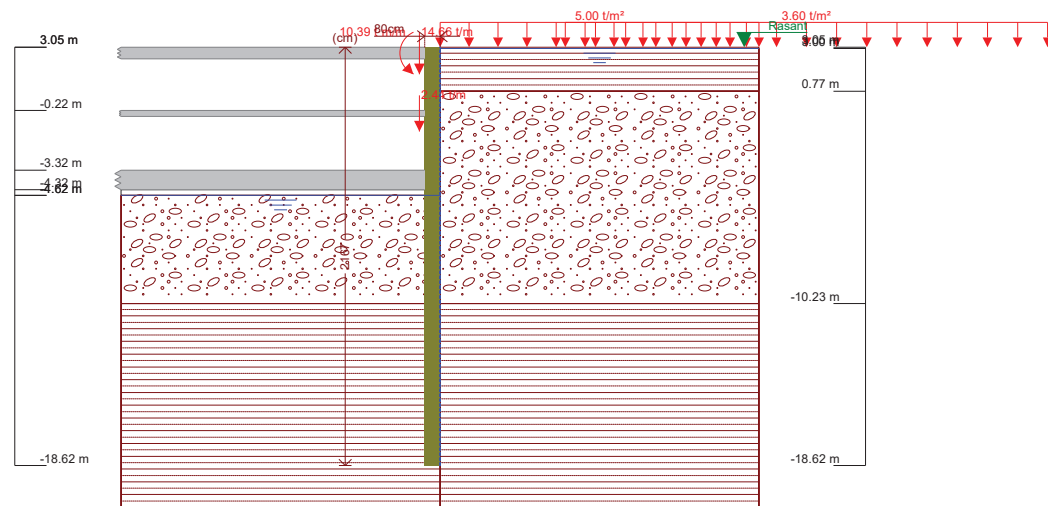
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 7	Fase-7	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 8	Fase-8	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 3.00 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -4.62 m

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 t/m ²	Fase-1	Fase-8
En banda	En superfície	Valor: 3.6 t/m ² Ample: 25 m Separació: 19 m	Fase-1	Fase-8



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT

FORJATS

Descripció	Fase de construcció	Fase de servei
Cota: 3.05 m Cantell: 60 cm Tallant fase constructiva: 12 t/m Tallant fase de servei: 15 t/m Rigidesa axial: 390000 t/m ²	Fase-3	Fase-8
Cota: -3.32 m Cantell: 100 cm Tallant fase constructiva: 0 t/m Tallant fase de servei: 0 t/m Rigidesa axial: 650000 t/m ²	Fase-6	Fase-8
Cota: -0.22 m Cantell: 30 cm Tallant fase constructiva: 2 t/m Tallant fase de servei: 2 t/m Rigidesa axial: 195000 t/m ²	Fase-7	Fase-8

10.- RESULTATS DE LES FASES

Esforsos sense majorar.

FASE 1: FASE-1

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.81	0.00	1.32	0.55	0.71	0.00
1.03	-0.59	4.03	0.47	1.99	0.28	0.00
-0.98	-0.44	8.06	-0.13	2.52	-0.33	0.00
-3.00	-0.37	12.09	-0.41	1.78	0.14	0.00
-5.01	-0.36	16.13	0.05	1.42	0.25	0.00
-7.03	-0.40	20.16	0.32	1.93	-0.10	0.00
-9.04	-0.50	24.19	-0.54	1.87	-0.96	0.00
-11.06	-0.65	28.22	-1.28	-1.10	0.97	0.00
-13.08	-0.78	32.25	0.10	-1.92	0.36	0.00
-15.09	-0.84	36.28	0.49	-1.16	0.02	0.00
-17.11	-0.87	40.32	0.35	-0.27	-0.16	0.00
Màxims	-0.36	43.34	1.32	2.56	1.25	0.00
Mínims	-0.88	0.00	-2.15	-1.94	-1.60	0.00
	Cota: -4.51 m	Cota: -18.62 m	Cota: 3.05 m	Cota: -0.48 m	Cota: -10.30 m	Cota: 3.05 m
	Cota: -18.62 m	Cota: 3.05 m	Cota: -10.30 m	Cota: -12.82 m	Cota: -10.05 m	Cota: 3.05 m

FASE 2: FASE-2

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-1.26	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.03	-0.93	4.03	0.63	2.98	-1.31	1.05
-0.98	-0.69	8.06	-0.24	3.29	-1.24	1.05
-3.00	-0.55	12.09	-0.26	2.67	-0.94	1.05
-5.01	-0.51	16.13	0.00	2.41	-0.84	1.05
-7.03	-0.54	20.16	0.26	2.79	-1.16	1.05



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-9.04	-0.67	24.19	-0.77	2.49	-2.22	1.05
-11.06	-0.86	28.22	-1.64	-1.34	0.18	1.05
-13.08	-1.03	32.25	0.11	-2.40	-0.58	1.05
-15.09	-1.11	36.28	0.61	-1.46	-1.02	1.05
-17.11	-1.15	40.32	0.44	-0.34	-1.26	1.05
Màxims	-0.51 Cota: -5.27 m	43.34 Cota: -18.62 m	1.84 Cota: 2.29 m	3.41 Cota: -0.23 m	1.17 Cota: 2.55 m	1.05 Cota: -3.25 m
Mínims	-1.26 Cota: 3.05 m	0.00 Cota: 3.05 m	-2.74 Cota: -10.30 m	-2.43 Cota: -12.82 m	-3.03 Cota: -10.05 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 3: FASE-3

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-1.38	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.54	-0.78	14.57	-7.01	19.28	-0.55	0.96
-0.48	-0.49	18.61	-4.57	7.46	0.60	1.05
-2.49	-0.45	22.64	-1.56	1.82	0.09	1.05
-4.51	-0.47	26.67	0.05	0.75	-0.57	1.05
-6.53	-0.53	30.70	0.65	1.67	-1.04	1.05
-8.54	-0.64	34.73	-0.06	2.48	-1.98	1.05
-10.56	-0.82	38.76	-2.27	-0.47	0.37	1.05
-12.57	-1.00	42.80	-0.17	-2.38	-0.44	1.05
-14.59	-1.10	46.83	0.56	-1.73	-0.95	1.05
-16.60	-1.14	50.86	0.51	-0.56	-1.21	1.05
-18.62	-1.17	54.89	0.00	-0.00	-1.38	1.05
Màxims	-0.45 Cota: -2.24 m	54.89 Cota: -18.62 m	1.54 Cota: 2.75 m	27.58 Cota: 2.74 m	1.27 Cota: 2.55 m	1.05 Cota: -3.25 m
Mínims	-1.38 Cota: 3.05 m	0.00 Cota: 3.05 m	-7.01 Cota: 1.79 m	-2.39 Cota: -12.82 m	-3.11 Cota: -10.05 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 4: FASE-4

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.61	0.00	1.56	0.55	2.59	0.00
1.54	-4.19	14.57	-28.41	-7.87	1.83	0.96
-0.48	-8.63	18.61	-19.58	-56.37	3.32	2.98
-2.49	-11.26	22.64	-4.33	-79.50	4.16	4.99
-4.51	-11.35	26.67	16.54	-65.47	4.86	7.01
-6.53	-9.37	30.70	27.91	-14.32	-9.93	8.12
-8.54	-6.91	34.73	14.13	30.14	-21.42	8.12
-10.56	-5.35	38.76	-8.44	29.15	-7.53	8.12
-12.57	-4.74	42.80	-6.26	14.30	-6.67	8.12
-14.59	-4.61	46.83	-3.37	4.99	-6.82	8.12
-16.60	-4.65	50.86	-1.16	0.87	-7.31	8.12
-18.62	-4.72	54.89	0.00	0.00	-7.88	8.12
Màxims	-0.61 Cota: 3.05 m	54.89 Cota: -18.62 m	28.00 Cota: -6.27 m	35.59 Cota: -9.55 m	4.86 Cota: -4.51 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-11.63 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-30.20 Cota: 2.55 m	-80.01 Cota: -2.75 m	-22.86 Cota: -8.79 m	0.00 Cota: 3.05 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

FASE 5: FASE-5

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.61	0.00	1.56	0.55	2.59	0.00
1.54	-4.19	14.57	-28.44	-7.91	1.83	0.96
-0.48	-8.63	18.61	-19.60	-56.47	3.33	2.98
-2.49	-11.25	22.64	-4.32	-79.62	4.19	4.99
-4.51	-11.33	26.67	16.63	-65.50	4.77	7.01
-6.53	-9.34	30.70	27.86	-14.35	-9.95	8.12
-8.54	-6.87	34.73	14.11	30.02	-21.36	8.12
-10.56	-5.30	38.76	-8.30	29.20	-7.62	8.12
-12.57	-4.68	42.80	-6.25	14.47	-6.71	8.12
-14.59	-4.53	46.83	-3.41	5.11	-6.82	8.12
-16.60	-4.57	50.86	-1.19	0.91	-7.30	8.12
-18.62	-4.64	54.89	0.00	-0.00	-7.85	8.12
Màxims	-0.61 Cota: 3.05 m	54.89 Cota: -18.62 m	27.96 Cota: -6.27 m	35.51 Cota: -9.55 m	4.84 Cota: -4.26 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-11.62 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-30.23 Cota: 2.74 m	-80.13 Cota: -2.75 m	-22.78 Cota: -8.79 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 6: FASE-6

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.61	0.00	1.56	0.55	2.59	0.00
1.29	-4.80	15.08	-27.74	-14.90	1.99	1.21
-0.98	-9.50	19.61	-16.32	-65.12	3.57	3.48
-3.25	-11.58	24.15	2.92	-79.24	4.49	5.75
-5.27	-10.76	28.18	24.40	-48.77	-1.40	7.77
-7.53	-8.06	32.72	23.85	11.64	-15.65	8.12
-9.80	-5.75	37.25	-2.73	34.80	-19.60	8.12
-12.07	-4.77	41.79	-6.92	17.70	-6.81	8.12
-14.34	-4.54	46.32	-3.75	5.97	-6.78	8.12
-16.60	-4.57	50.86	-1.19	0.91	-7.30	8.12
Màxims	-0.61 Cota: 3.05 m	54.89 Cota: -18.62 m	27.94 Cota: -6.27 m	35.49 Cota: -9.55 m	4.85 Cota: -4.26 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-11.61 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-30.23 Cota: 2.74 m	-80.09 Cota: -2.75 m	-22.78 Cota: -8.79 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 7: FASE-7

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.61	0.00	1.56	0.55	2.59	0.00
1.29	-4.80	15.08	-27.71	-14.86	1.99	1.21
-0.73	-9.07	20.70	-18.07	-60.92	3.47	3.23
-3.00	-11.51	25.23	0.39	-80.00	4.40	5.50
-5.01	-10.98	29.27	22.27	-54.95	1.03	7.51
-7.28	-8.38	33.80	25.40	5.62	-14.22	8.12
-9.55	-5.94	38.34	0.34	35.49	-20.30	8.12
-11.82	-4.83	42.87	-7.23	19.45	-6.89	8.12



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-14.08	-4.54	47.41	-4.10	6.92	-6.74	8.12
-16.35	-4.56	51.94	-1.42	1.21	-7.24	8.12
-18.62	-4.64	56.48	0.00	-0.00	-7.85	8.12
Màxims	-0.61 Cota: 3.05 m	56.48 Cota: -18.62 m	27.96 Cota: -6.27 m	35.49 Cota: -9.55 m	4.85 Cota: -4.26 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-11.61 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-30.20 Cota: 2.74 m	-80.10 Cota: -2.75 m	-22.78 Cota: -8.79 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 8: FASE-8

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.54	0.00	0.35	0.00	2.76	0.00
1.29	-4.88	18.19	-21.60	-23.40	1.80	1.71
-0.73	-9.10	24.66	-18.71	-59.08	3.30	3.73
-3.00	-11.51	29.19	0.48	-78.68	4.21	6.00
-5.01	-11.00	33.23	21.13	-54.91	0.86	7.62
-7.28	-8.42	37.76	25.31	4.01	-13.07	7.62
-9.55	-5.95	42.30	1.09	35.25	-20.25	7.62
-11.82	-4.79	46.83	-7.14	19.95	-6.55	7.62
-14.08	-4.47	51.37	-4.21	7.32	-6.27	7.62
-16.35	-4.48	55.90	-1.53	1.34	-6.71	7.62
-18.62	-4.54	60.44	0.00	-0.00	-7.29	7.62
Màxims	-0.54 Cota: 3.05 m	60.44 Cota: -18.62 m	27.26 Cota: -6.53 m	35.25 Cota: -9.55 m	4.64 Cota: -4.26 m	7.62 Cota: -13.33 m
Mínims	-11.61 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-24.47 Cota: 2.74 m	-78.80 Cota: -2.75 m	-21.96 Cota: -9.04 m	0.00 Cota: 3.05 m

11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT

Esforços sense majorar.



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

Forjats

Cota: 3.05 m	
Fase	Resultat
Fase-3	Càrrega lineal: 8.53 t/m
Fase-4	Càrrega lineal: 32.03 t/m
Fase-5	Càrrega lineal: 32.06 t/m
Fase-6	Càrrega lineal: 32.06 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 32.03 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 25.13 t/m

Cota: -3.32 m	
Fase	Resultat
Fase-6	Càrrega lineal: 0.11 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 0.05 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 1.84 t/m

Cota: -0.22 m	
Fase	Resultat
Fase-7	Càrrega lineal: 0.11 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 7.53 t/m

12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

Armat vertical extradós	Armat vertical intradós	Armat base horitzontal	Enrigrador vertical	Enrigrador horitzontal
Ø20c/15 Reforços: - Ø20 L(600), D(1000) D: Distància des de coronació	Ø20c/15 Reforços: - Ø25 L(900), D(100) D: Distància des de coronació	Ø12c/15	3Ø20	9Ø20

13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: 0954-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3)		
Comprovació	Valors	Estat
Recobriment: <i>Norma EHE-08. Article 37.2.4.1</i>	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 13.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.001 Calculat: 0.0015	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Mínim: 0.00134 Calculat: 0.00094	No compleix
Longitud de patilla horitzontal: <i>La longitud de la patilla ha de ser, com a mínim, 12 vegades el diàmetre. Criteri de J. Calavera, "Manual de Detalls Constructius en Obres de Formigó Armat".</i>	Mínim: 14 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós:		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

Referència: 0954-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3)		
Comprovació	Valors	Estat
- Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.2</i>	Mínim: 0.00184	
- Extradós:	Calculat: 0.00523	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.0067	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.3</i>	Calculat: 0.00261	
- Extradós:	Mínim: 0.00012	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00014	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 5.5 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 5.2 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per mòdul de pantalla</i>		Compleix
Comprovació a tallant: <i>Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1</i>	Màxim: 117.58 t Calculat: 158.72 t	No compleix
Longitud de cavalcaments: <i>Norma EHE-08. Article 69.5.2</i>	Mínim: 1.04 m	
- Base extradós:	Calculat: 1.05 m	Compleix
- Base intradós:	Calculat: 1.05 m	Compleix
Enrigidors horitzontals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enrigidor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 2.5 m Calculat: 2.4 m	Compleix
Enrigidors verticals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enrigidor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 1.5 m Calculat: 1.16 m	Compleix
Hi ha comprovacions que no es compleixen		
Avisos:		
- No s'ha definit cap fase de servei		
Informació addicional:		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -2.75 m, Md: -420.68 t·m, Nd: 0.00 t, Vd: -10.55 t, Tensió màxima de l'acer: 4.002 t/cm ²		
- Secció crítica a tallant: Cota: 2.54 m		
- La comprovació de l'estat límit de fissuració no s'ha realitzat degut a que no s'ha definit cap fase de servei		
- Els esforços estan majorats i corresponen a l'ample total del tram definit. (Longitud tram: 3.50 m)		



Selecció de llistats

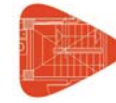
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Coeficients de seguretat): 0954-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3)		
Comprovació	Valors	Estat
Relació entre el moment originat per les empentes passives a l'intradós i el moment originat per les empentes actives a l'extradós: - Hipòtesi bàsica: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
- Fase-1:	Calculat: 7.985	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 6.485	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 6.482	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 1.89	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 1.996	Compleix
- Fase-6 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-7 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-8 ⁽¹⁾		No procedeix
⁽¹⁾ Existeix més d'un recolzament.		
Relació entre l'empenta passiva total a l'intradós i l'empenta realment mobilitzada a l'intradós: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
Hipòtesi bàsica:		
- Fase-1:	Calculat: 5.864	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 5.436	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 5.559	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 1.748	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 1.849	Compleix
- Fase-6:	Calculat: 1.85	Compleix
- Fase-7:	Calculat: 1.849	Compleix
- Fase-8:	Calculat: 1.762	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY.....	3
6.- GEOMETRIA.....	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES.....	4
8.- CÀRREGUES.....	7
9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	8
10.- RESULTATS DE LES FASES.....	8
11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	11
12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	12
13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	12
14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT).....	14



1.- NORMA I MATERIALS

Norma de formigó: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-30, Yc=1.5
 Acer: B 500 S, Ys=1.15
 Classe d'exposició: Clase Qa
 Recobriment geomètric: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 20 mm

2.- ACCIONS

Majoració esforços en construcció: 1.50
 Majoració esforços en servei: 1.50
 Sense anàlisi sísmic
 Sense considerar accions tèrmiques en puntals

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 3.05 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Tipologia: Mur pantalla de formigó armat

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur pantalla: 0.0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur pantalla: 25.0 %
 Profunditat del nivell freàtic: 0.55 m

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - ARGILES LLIMOSOS PLANA DELTAÏCA	3.05 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 27 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2500.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2500.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.38 Repòs extradós: 0.55 Passiu extradós: 2.66 Actiu intradós: 0.35 Repòs intradós: 0.55 Passiu intradós: 3.23
2 - SORRES AQUÍFER SUPERIOR	0.34 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.2 kg/dm ³ Angle fricció interna: 35 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 4000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 4000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.27 Repòs extradós: 0.43 Passiu extradós: 3.69 Actiu intradós: 0.25 Repòs intradós: 0.43 Passiu intradós: 5.00
3 - LLIMS FALCA INTERMITJA	-12.66 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 25 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2100.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2100.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.41 Repòs extradós: 0.58 Passiu extradós: 2.46 Actiu intradós: 0.38 Repòs intradós: 0.58 Passiu intradós: 2.92



Selecció de llistats

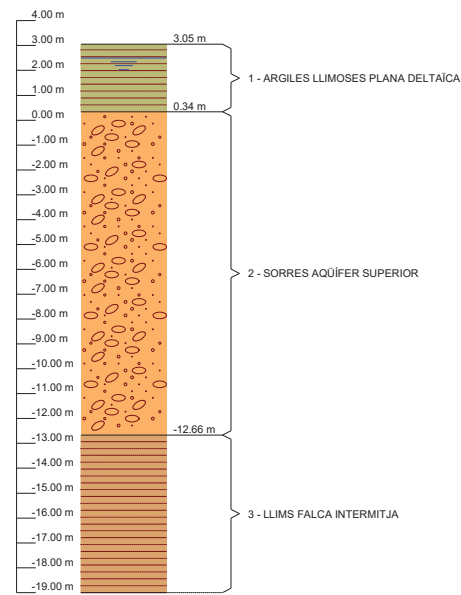
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coefficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.8 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 30 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 1000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 1000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.33 Repòs extradós: 0.50 Passiu extradós: 3.00 Actiu intradós: 0.31 Repòs intradós: 0.50 Passiu intradós: 3.77

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

Alçada total: 21.67 m
 Gruix: 80 cm
 Longitud tram: 3.50 m

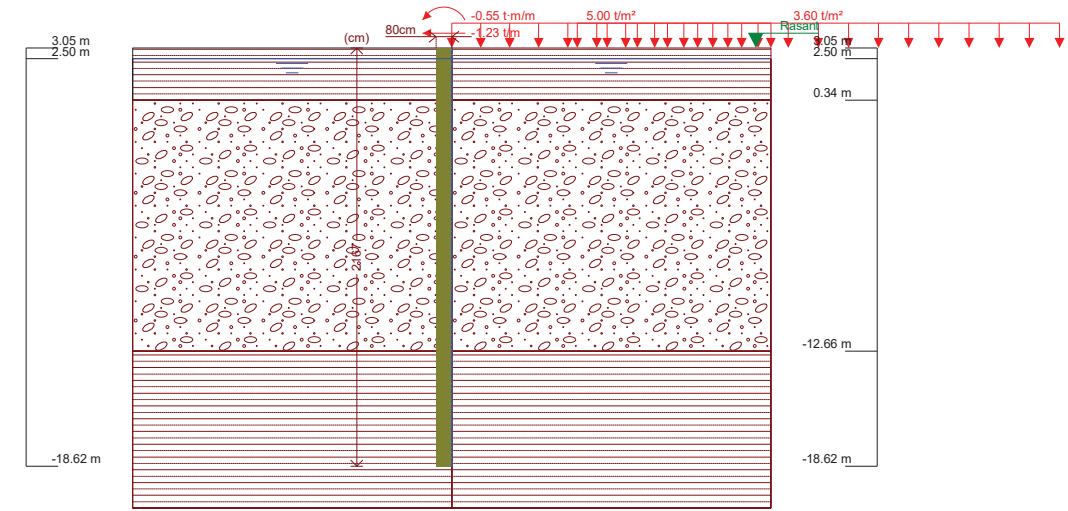


Selecció de llistats

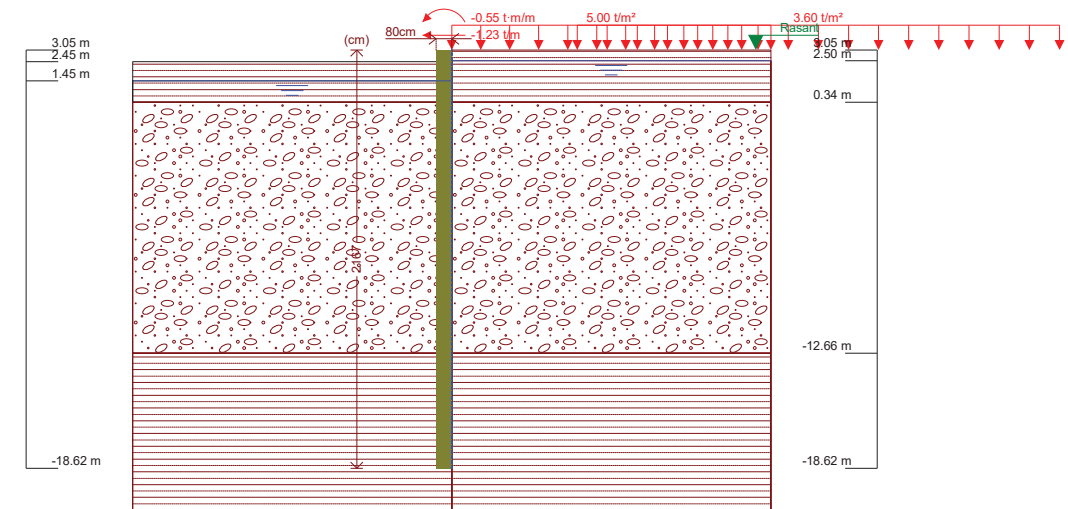
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Referències	Nom	Descripció
Fase 1	Fase-1	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 3.05 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 2.50 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 2	Fase-2	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.45 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.45 m



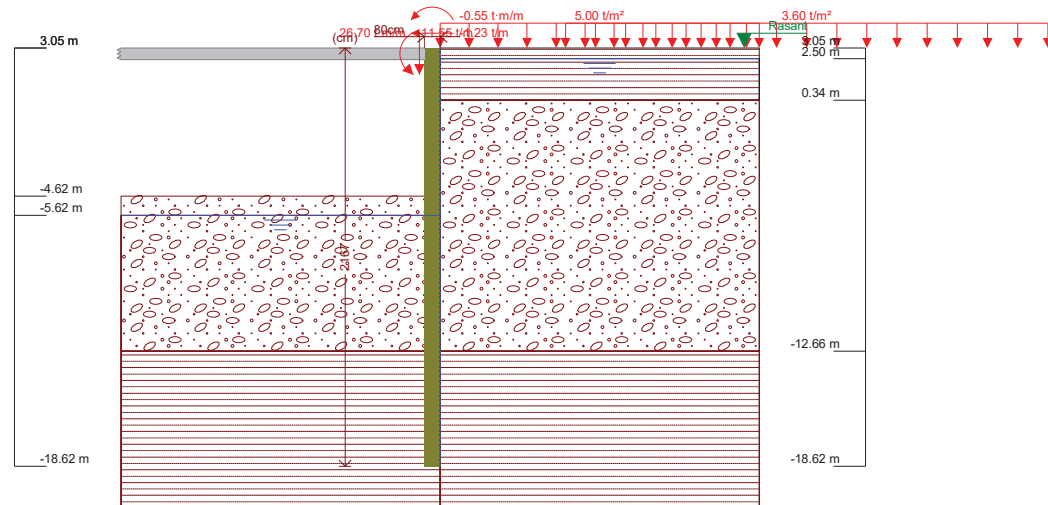
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 3	Fase-3	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.45 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.45 m



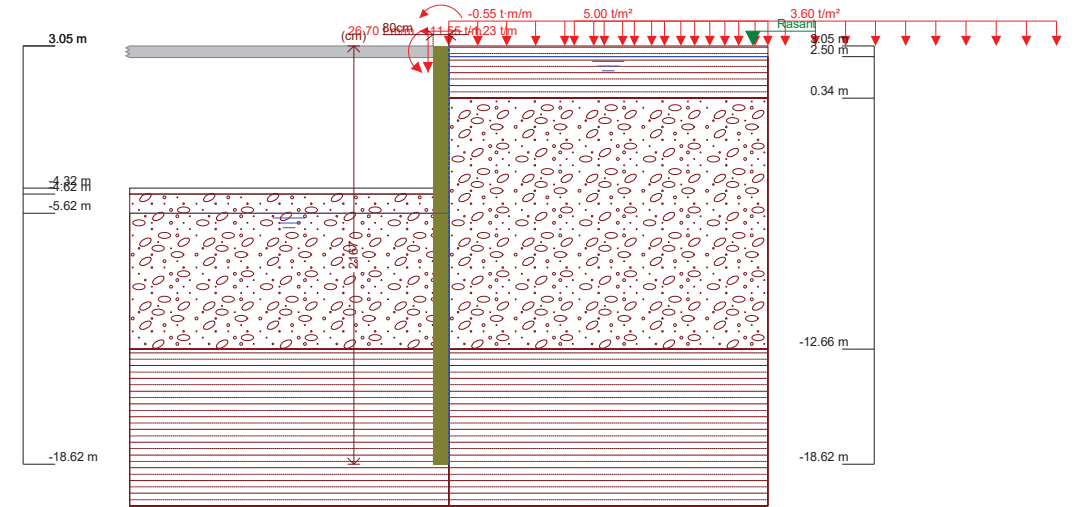
Referències	Nom	Descripció
Fase 4	Fase-4	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



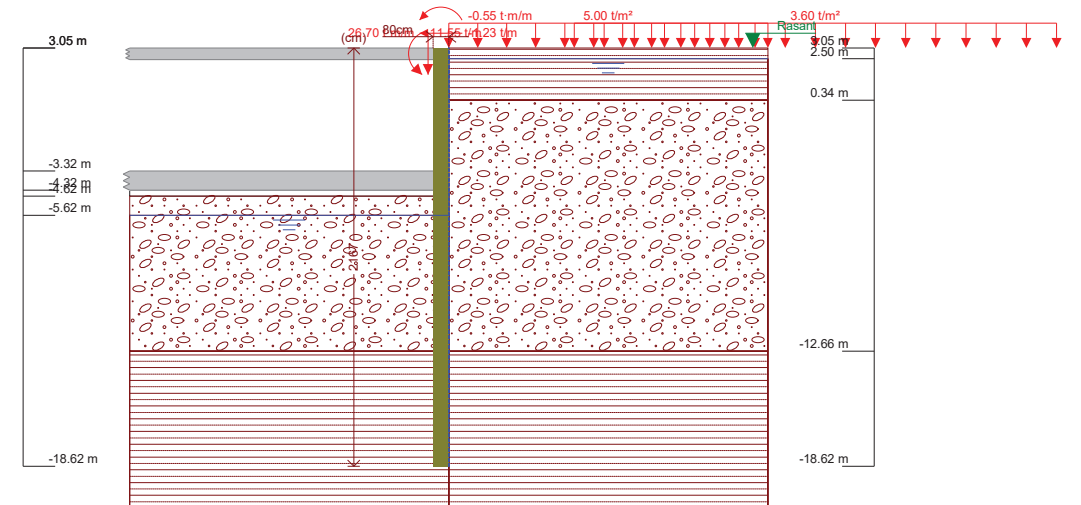
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 5	Fase-5	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



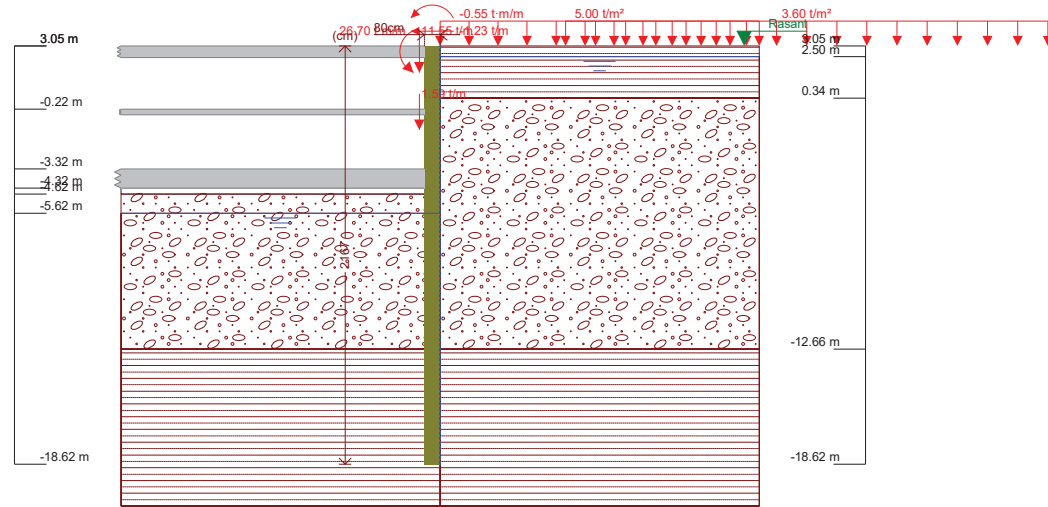
Referències	Nom	Descripció
Fase 6	Fase-6	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



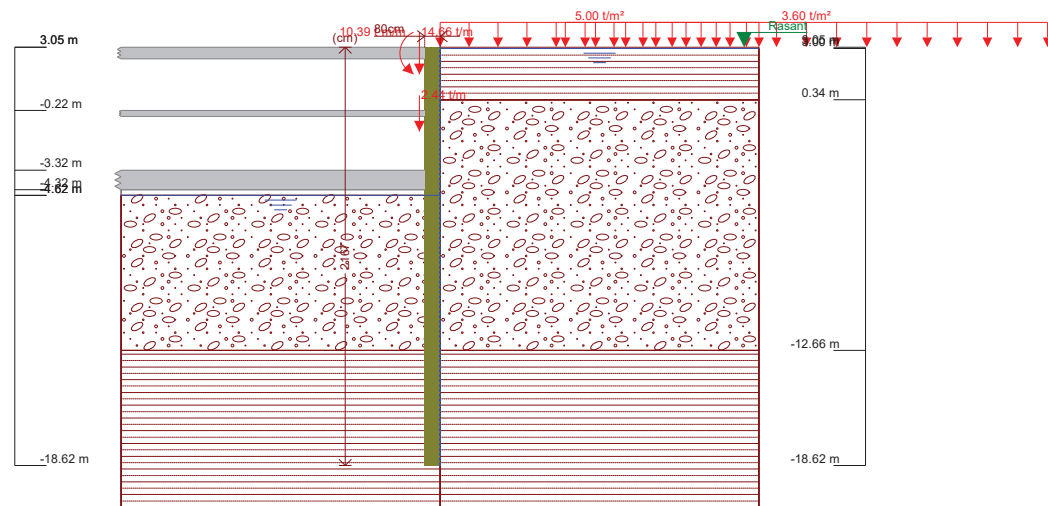
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 7	Fase-7	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 8	Fase-8	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 3.00 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -4.62 m

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 t/m ²	Fase-1	Fase-8
En banda	En superfície	Valor: 3.6 t/m ² Ample: 25 m Separació: 19 m	Fase-1	Fase-8



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT

FORJATS

Descripció	Fase de construcció	Fase de servei
Cota: 3.05 m Cantell: 60 cm Tallant fase constructiva: 12 t/m Tallant fase de servei: 15 t/m Rigidesa axial: 390000 t/m ²	Fase-3	Fase-8
Cota: -3.32 m Cantell: 100 cm Tallant fase constructiva: 0 t/m Tallant fase de servei: 0 t/m Rigidesa axial: 650000 t/m ²	Fase-6	Fase-8
Cota: -0.22 m Cantell: 30 cm Tallant fase constructiva: 2 t/m Tallant fase de servei: 2 t/m Rigidesa axial: 195000 t/m ²	Fase-7	Fase-8

10.- RESULTATS DE LES FASES

Esforsos sense majorar.

FASE 1: FASE-1

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.82	0.00	1.31	0.55	0.67	0.00
1.03	-0.61	4.03	0.32	1.85	0.19	0.00
-0.98	-0.46	8.06	-0.09	2.39	-0.39	0.00
-3.00	-0.39	12.09	-0.57	1.52	0.03	0.00
-5.01	-0.36	16.13	-0.26	0.64	0.25	0.00
-7.03	-0.36	20.16	0.24	0.68	0.22	0.00
-9.04	-0.38	24.19	0.52	1.55	-0.02	0.00
-11.06	-0.46	28.22	-0.02	2.19	-0.68	0.00
-13.08	-0.59	32.25	-1.63	0.06	1.14	0.00
-15.09	-0.74	36.28	0.03	-1.10	0.45	0.00
-17.11	-0.85	40.32	0.44	-0.39	-0.10	0.00
Màxims	-0.36	43.34	1.31	2.42	1.23	0.00
Mínims	-0.93	0.00	-1.94	-1.11	-1.54	0.00
	Cota: -6.27 m	Cota: -18.62 m	Cota: 3.05 m	Cota: -0.73 m	Cota: -12.82 m	Cota: 3.05 m
	Cota: -18.62 m	Cota: 3.05 m	Cota: -12.82 m	Cota: -14.84 m	Cota: -12.57 m	Cota: 3.05 m

FASE 2: FASE-2

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-1.29	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.03	-0.95	4.03	0.54	2.92	-1.43	1.05
-0.98	-0.71	8.06	-0.28	3.17	-1.33	1.05
-3.00	-0.57	12.09	-0.48	2.26	-1.01	1.05
-5.01	-0.51	16.13	-0.35	1.42	-0.87	1.05
-7.03	-0.49	20.16	0.16	1.26	-0.77	1.05



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-9.04	-0.52	24.19	0.55	2.11	-1.05	1.05
-11.06	-0.61	28.22	-0.06	2.79	-1.88	1.05
-13.08	-0.79	32.25	-2.06	0.08	0.39	1.05
-15.09	-0.98	36.28	0.04	-1.39	-0.48	1.05
-17.11	-1.13	40.32	0.55	-0.50	-1.17	1.05
Màxims	-0.49 Cota: -7.03 m	43.34 Cota: -18.62 m	1.84 Cota: 2.29 m	3.31 Cota: -0.23 m	1.17 Cota: 2.55 m	1.05 Cota: -3.25 m
Mínims	-1.29 Cota: 3.05 m	0.00 Cota: 3.05 m	-2.45 Cota: -12.82 m	-1.40 Cota: -14.84 m	-2.98 Cota: -12.57 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 3: FASE-3

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-1.41	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.54	-0.80	14.57	-6.98	19.34	-0.60	0.96
-0.48	-0.51	18.61	-4.65	7.45	0.55	1.05
-2.49	-0.47	22.64	-1.76	1.51	0.03	1.05
-4.51	-0.48	26.67	-0.28	-0.10	-0.64	1.05
-6.53	-0.50	30.70	0.42	0.17	-0.79	1.05
-8.54	-0.52	34.73	0.77	1.49	-1.03	1.05
-10.56	-0.59	38.76	0.35	2.76	-1.67	1.05
-12.57	-0.75	42.80	-1.96	1.28	-3.01	1.05
-14.59	-0.94	46.83	-0.33	-1.33	-0.28	1.05
-16.60	-1.10	50.86	0.54	-0.76	-1.01	1.05
-18.62	-1.23	54.89	0.00	-0.00	-1.63	1.05
Màxims	-0.47 Cota: -2.24 m	54.89 Cota: -18.62 m	1.54 Cota: 2.75 m	27.59 Cota: 2.74 m	1.27 Cota: 2.55 m	1.05 Cota: -3.25 m
Mínims	-1.41 Cota: 3.05 m	0.00 Cota: 3.05 m	-6.98 Cota: 1.54 m	-1.37 Cota: -14.84 m	-3.01 Cota: -12.57 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 4: FASE-4

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.67	0.00	1.55	0.55	2.50	0.00
1.54	-4.07	14.57	-28.22	-7.64	1.83	0.96
-0.48	-8.27	18.61	-19.50	-55.86	3.30	2.98
-2.49	-10.68	22.64	-4.30	-78.90	4.14	4.99
-4.51	-10.57	26.67	16.52	-64.86	4.84	7.01
-6.53	-8.41	30.70	27.84	-13.81	-9.95	8.12
-8.54	-5.79	34.73	14.01	30.46	-19.46	8.12
-10.56	-4.10	38.76	-2.43	37.85	-13.13	8.12
-12.57	-3.60	42.80	-10.49	23.23	-11.62	8.12
-14.59	-3.87	46.83	-5.53	6.42	-5.38	8.12
-16.60	-4.36	50.86	-1.26	0.58	-6.83	8.12
-18.62	-4.87	54.89	0.00	0.00	-8.32	8.12
Màxims	-0.67 Cota: 3.05 m	54.89 Cota: -18.62 m	27.94 Cota: -6.27 m	38.72 Cota: -10.05 m	4.84 Cota: -4.51 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-10.95 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-30.01 Cota: 2.55 m	-79.40 Cota: -2.75 m	-20.01 Cota: -8.29 m	0.00 Cota: 3.05 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

FASE 5: FASE-5

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.67	0.00	1.55	0.55	2.50	0.00
1.54	-4.07	14.57	-28.25	-7.68	1.83	0.96
-0.48	-8.27	18.61	-19.52	-55.96	3.31	2.98
-2.49	-10.68	22.64	-4.28	-78.99	4.17	4.99
-4.51	-10.56	26.67	16.63	-64.83	4.75	7.01
-6.53	-8.39	30.70	27.81	-13.72	-9.99	8.12
-8.54	-5.76	34.73	13.93	30.42	-19.46	8.12
-10.56	-4.06	38.76	-2.47	37.67	-13.08	8.12
-12.57	-3.56	42.80	-10.35	23.14	-11.48	8.12
-14.59	-3.81	46.83	-5.51	6.51	-5.43	8.12
-16.60	-4.28	50.86	-1.30	0.64	-6.83	8.12
-18.62	-4.79	54.89	0.02	-0.00	-8.28	8.12
Màxims	-0.67 Cota: 3.05 m	54.89 Cota: -18.62 m	27.92 Cota: -6.27 m	38.57 Cota: -10.05 m	4.82 Cota: -4.26 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-10.94 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-30.04 Cota: 2.55 m	-79.49 Cota: -2.75 m	-20.01 Cota: -8.29 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 6: FASE-6

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.67	0.00	1.55	0.55	2.50	0.00
1.29	-4.65	15.08	-27.55	-14.62	1.99	1.21
-0.98	-9.08	19.61	-16.25	-64.57	3.55	3.48
-3.25	-10.93	24.15	2.95	-78.59	4.47	5.75
-5.27	-9.91	28.18	24.39	-48.10	-1.42	7.77
-7.53	-7.02	32.72	23.75	12.18	-15.71	8.12
-9.80	-4.55	37.25	2.15	38.44	-14.88	8.12
-12.07	-3.59	41.79	-8.66	28.14	-11.50	8.12
-14.34	-3.76	46.32	-6.22	7.89	-5.28	8.12
-16.60	-4.28	50.86	-1.30	0.64	-6.83	8.12
Màxims	-0.67 Cota: 3.05 m	54.89 Cota: -18.62 m	27.90 Cota: -6.27 m	38.55 Cota: -10.05 m	4.83 Cota: -4.26 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-10.93 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-30.04 Cota: 2.74 m	-79.45 Cota: -2.75 m	-20.01 Cota: -8.29 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 7: FASE-7

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.67	0.00	1.54	0.55	2.50	0.00
1.29	-4.64	15.08	-27.52	-14.58	1.99	1.21
-0.73	-8.69	20.70	-17.99	-60.39	3.45	3.23
-3.00	-10.88	25.23	0.42	-79.35	4.38	5.50
-5.01	-10.16	29.27	22.26	-54.28	1.01	7.51
-7.28	-7.36	33.80	25.31	6.19	-14.28	8.12
-9.55	-4.75	38.34	4.05	37.90	-15.64	8.12
-11.82	-3.62	42.87	-7.78	30.32	-11.59	8.12



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-14.08	-3.71	47.41	-6.98	9.46	-5.13	8.12
-16.35	-4.22	51.94	-1.67	0.97	-6.65	8.12
-18.62	-4.79	56.48	0.02	-0.00	-8.28	8.12
Màxims	-0.67 Cota: 3.05 m	56.48 Cota: -18.62 m	27.91 Cota: -6.27 m	38.56 Cota: -10.05 m	4.83 Cota: -4.26 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-10.93 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-30.01 Cota: 2.74 m	-79.46 Cota: -2.75 m	-20.01 Cota: -8.29 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 8: FASE-8

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.60	0.00	0.34	0.00	2.67	0.00
1.29	-4.73	18.19	-21.39	-23.10	1.80	1.71
-0.73	-8.72	24.66	-18.70	-58.54	3.28	3.73
-3.00	-10.88	29.19	0.43	-78.20	4.19	6.00
-5.01	-10.17	33.23	21.24	-54.32	0.85	7.62
-7.28	-7.40	37.76	25.38	4.80	-13.10	7.62
-9.55	-4.75	42.30	4.52	37.88	-15.49	7.62
-11.82	-3.58	46.83	-7.77	30.66	-11.13	7.62
-14.08	-3.64	51.37	-7.04	9.77	-4.67	7.62
-16.35	-4.14	55.90	-1.76	1.08	-6.13	7.62
-18.62	-4.70	60.44	0.01	-0.00	-7.73	7.62
Màxims	-0.60 Cota: 3.05 m	60.44 Cota: -18.62 m	27.35 Cota: -6.53 m	38.71 Cota: -10.05 m	4.62 Cota: -4.26 m	7.62 Cota: -13.33 m
Mínims	-10.93 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-24.26 Cota: 2.55 m	-78.30 Cota: -2.75 m	-19.44 Cota: -8.54 m	0.00 Cota: 3.05 m

11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT

Esforsos sense majorar.



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

Forjats

Cota: 3.05 m	
Fase	Resultat
Fase-3	Càrrega lineal: 8.46 t/m
Fase-4	Càrrega lineal: 31.82 t/m
Fase-5	Càrrega lineal: 31.85 t/m
Fase-6	Càrrega lineal: 31.86 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 31.83 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 24.91 t/m

Cota: -3.32 m	
Fase	Resultat
Fase-6	Càrrega lineal: 0.11 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 0.05 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 1.65 t/m

Cota: -0.22 m	
Fase	Resultat
Fase-7	Càrrega lineal: 0.11 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 7.59 t/m

12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

Armat vertical extradós	Armat vertical intradós	Armat base horitzontal	Enrigrador vertical	Enrigrador horitzontal
Ø20c/15 Reforços: - Ø20 L(600), D(1000) D: Distància des de coronació	Ø20c/15 Reforços: - Ø25 L(900), D(100) D: Distància des de coronació	Ø12c/15	3Ø20	9Ø20

13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: 0954-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6)		
Comprovació	Valors	Estat
Recobriment: <i>Norma EHE-08. Article 37.2.4.1</i>	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 13.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.001 Calculat: 0.0015	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Mínim: 0.00134 Calculat: 0.00094	No compleix
Longitud de patilla horitzontal: <i>La longitud de la patilla ha de ser, com a mínim, 12 vegades el diàmetre. Criteri de J. Calavera, "Manual de Detalls Constructius en Obres de Formigó Armat".</i>	Mínim: 14 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós:		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

Referència: 0954-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6)		
Comprovació	Valors	Estat
- Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.2</i>	Mínim: 0.00184	
- Extradós:	Calculat: 0.00523	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.0067	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.3</i>	Mínim: 0.00014	
- Extradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 5.5 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 5.2 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per mòdul de pantalla</i>		Compleix
Comprovació a tallant: <i>Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1</i>	Màxim: 117.58 t Calculat: 157.7 t	No compleix
Longitud de cavalcaments: <i>Norma EHE-08. Article 69.5.2</i>	Mínim: 1.04 m	
- Base extradós:	Calculat: 1.05 m	Compleix
- Base intradós:	Calculat: 1.05 m	Compleix
Enruidors horitzontals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enridor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 2.5 m Calculat: 2.4 m	Compleix
Enruidors verticals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enridor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 1.5 m Calculat: 1.16 m	Compleix
Hi ha comprovacions que no es compleixen		
Avisos:		
- No s'ha definit cap fase de servei		
Informació addicional:		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -2.75 m, Md: -417.32 t·m, Nd: 0.00 t, Vd: -10.35 t, Tensió màxima de l'acer: 3.969 t/cm ²		
- Secció crítica a tallant: Cota: 2.54 m		
- La comprovació de l'estat límit de fissuració no s'ha realitzat degut a que no s'ha definit cap fase de servei		
- Els esforços estan majorats i corresponen a l'ample total del tram definit. (Longitud tram: 3.50 m)		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Coeficients de seguretat): 0954-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6)		
Comprovació	Valors	Estat
Relació entre el moment originat per les empentes passives a l'intradós i el moment originat per les empentes actives a l'extradós: - Hipòtesi bàsica: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
- Fase-1:	Calculat: 8.724	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 7.057	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 7.244	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 2.118	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 2.237	Compleix
- Fase-6 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-7 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-8 ⁽¹⁾		No procedeix
⁽¹⁾ Existeix més d'un recolzament.		
Relació entre l'empenta passiva total a l'intradós i l'empenta realment mobilitzada a l'intradós: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
Hipòtesi bàsica:		
- Fase-1:	Calculat: 6.562	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 6.073	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 6.214	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 1.973	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 2.086	Compleix
- Fase-6:	Calculat: 2.086	Compleix
- Fase-7:	Calculat: 2.086	Compleix
- Fase-8:	Calculat: 1.985	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY.....	3
6.- GEOMETRIA.....	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES.....	4
8.- CÀRREGUES.....	8
9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	8
10.- RESULTATS DE LES FASES.....	8
11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	11
12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	12
13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	12
14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT).....	14



1.- NORMA I MATERIALS

Norma de formigó: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-30, Yc=1.5
 Acer: B 500 S, Ys=1.15
 Classe d'exposició: Clase Qa
 Recobriment geomètric: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 20 mm

2.- ACCIONS

Majoració esforços en construcció: 1.50
 Majoració esforços en servei: 1.50
 Sense anàlisi sísmic
 Sense considerar accions tèrmiques en puntals

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 3.20 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Tipologia: Mur pantalla de formigó armat

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur pantalla: 0.0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur pantalla: 25.0 %
 Profunditat del nivell freàtic: 0.70 m

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - ARGILES LLIMOSES PLANA DELTAÏCA	3.20 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 27 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2500.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2500.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.38 Repòs extradós: 0.55 Passiu extradós: 2.66 Actiu intradós: 0.35 Repòs intradós: 0.55 Passiu intradós: 3.23
2 - SORRES AQUÍFER SUPERIOR	2.49 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.2 kg/dm ³ Angle fricció interna: 35 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 4000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 4000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.27 Repòs extradós: 0.43 Passiu extradós: 3.69 Actiu intradós: 0.25 Repòs intradós: 0.43 Passiu intradós: 5.00
3 - LLIMS FALCA INTERMITJA	-10.91 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 25 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2100.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2100.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.41 Repòs extradós: 0.58 Passiu extradós: 2.46 Actiu intradós: 0.38 Repòs intradós: 0.58 Passiu intradós: 2.92



Selecció de llistats

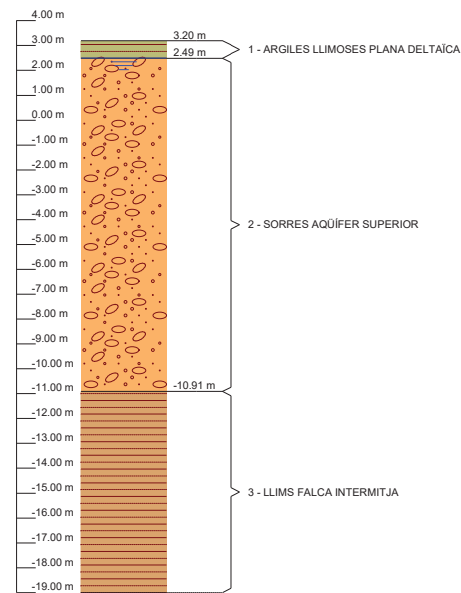
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17

Data: 20/10/16

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coefficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.8 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 30 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 1000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 1000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.33 Repòs extradós: 0.50 Passiu extradós: 3.00 Actiu intradós: 0.31 Repòs intradós: 0.50 Passiu intradós: 3.77

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

Alçada total: 21.67 m
Gruix: 80 cm
Longitud tram: 3.50 m

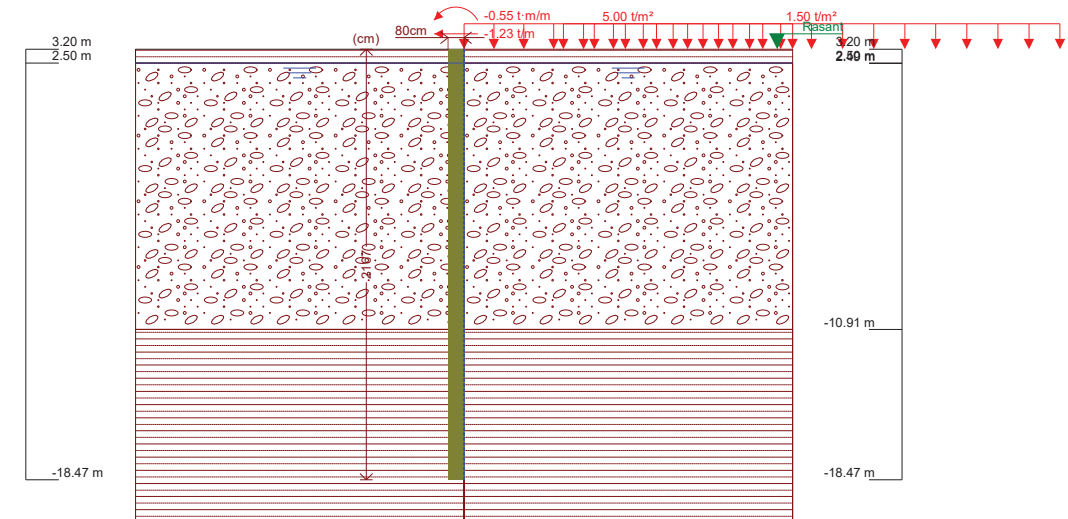


Selecció de llistats

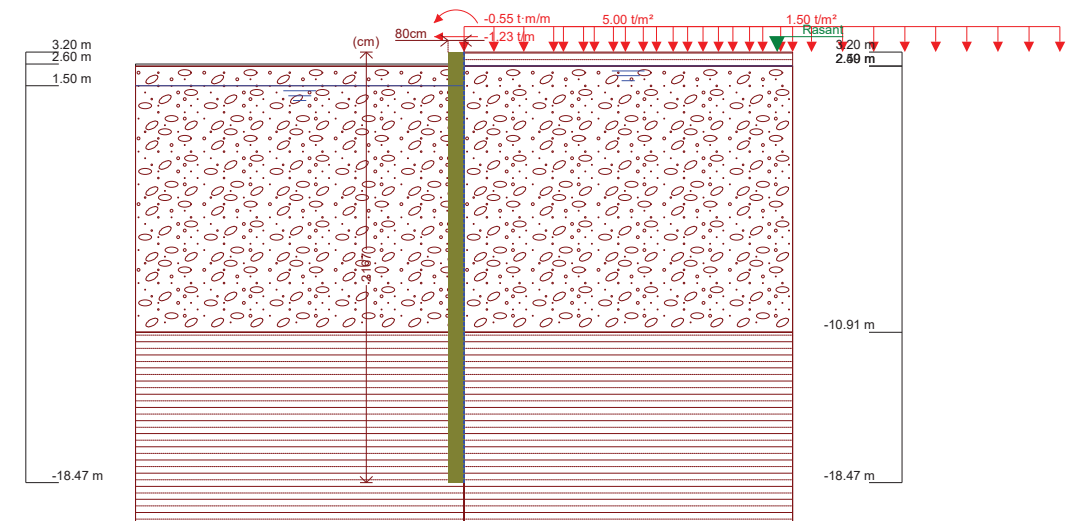
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17

Data: 20/10/16

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Referències	Nom	Descripció
Fase 1	Fase-1	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 3.20 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 2.50 m



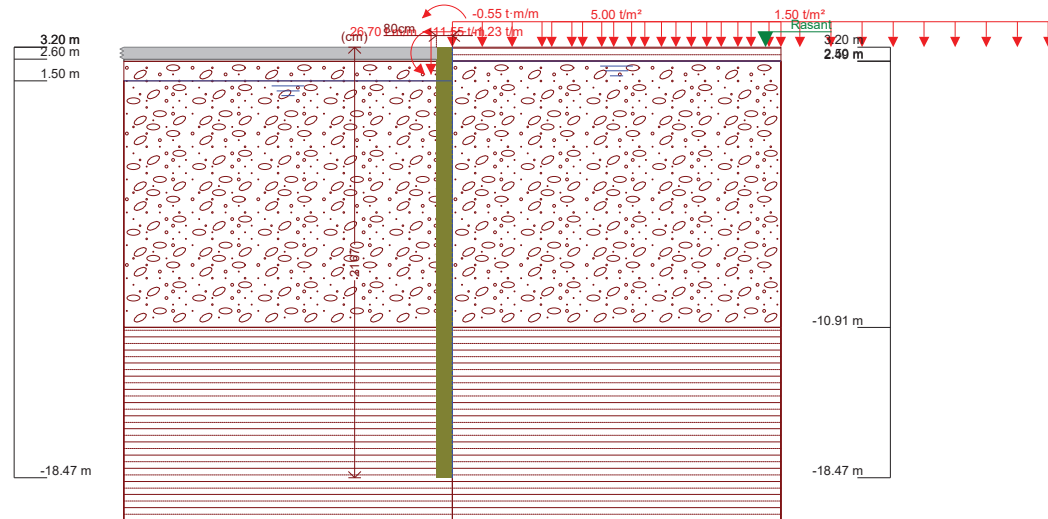
Referències	Nom	Descripció
Fase 2	Fase-2	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.60 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.50 m



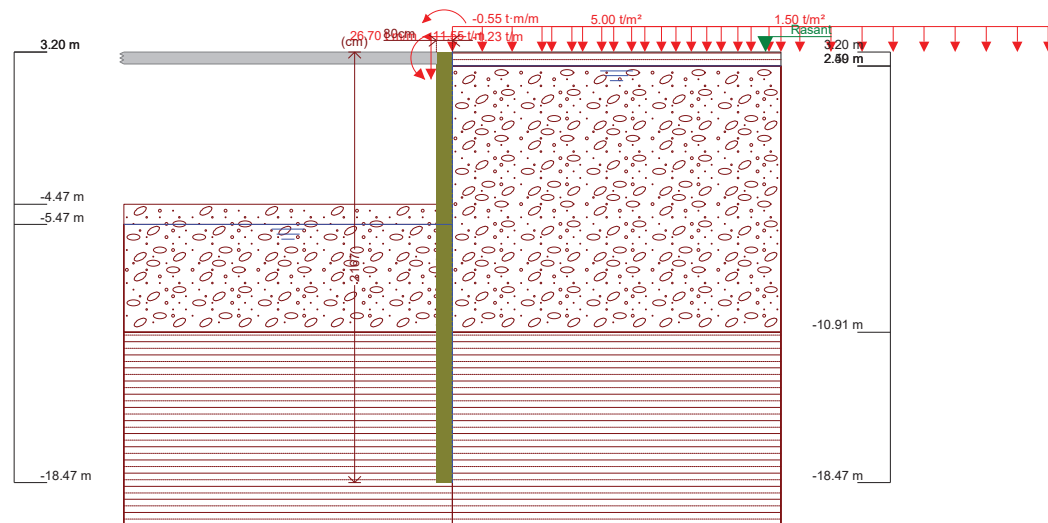
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 3	Fase-3	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.60 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.50 m



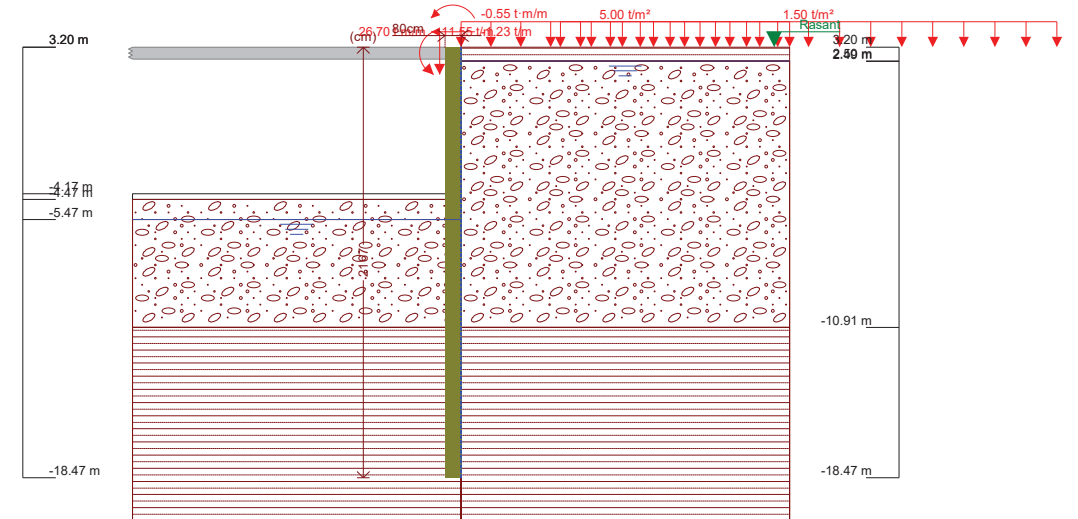
Referències	Nom	Descripció
Fase 4	Fase-4	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.47 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.47 m



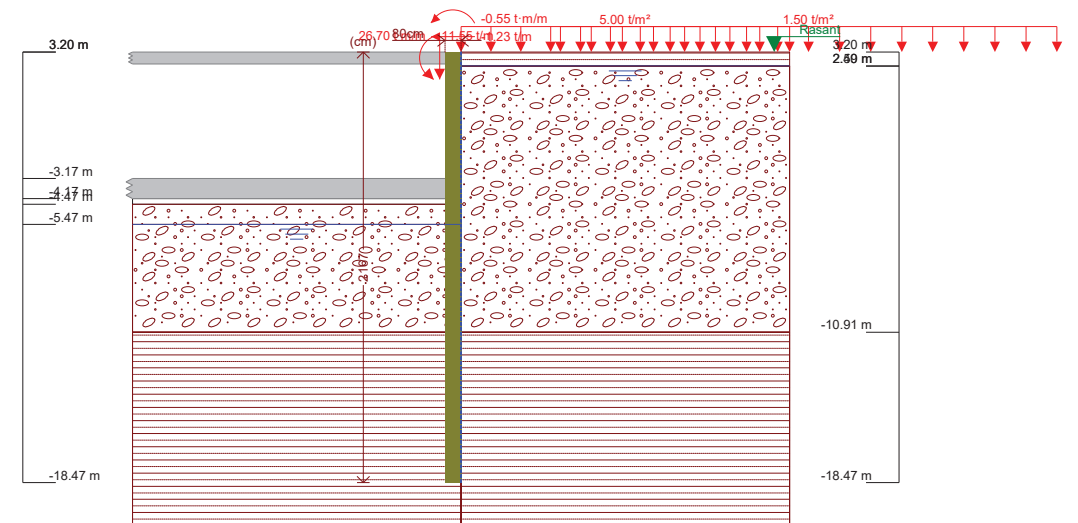
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 5	Fase-5	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.47 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.47 m



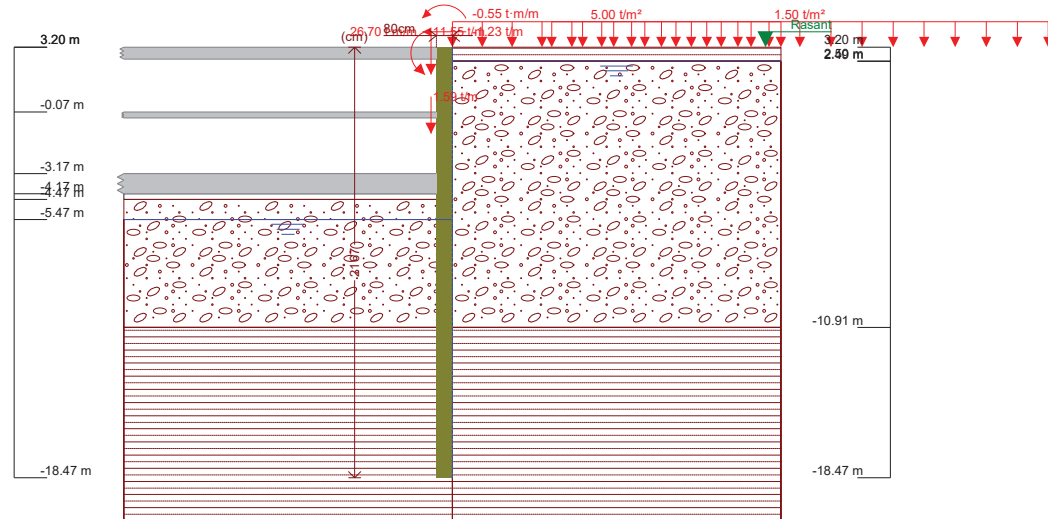
Referències	Nom	Descripció
Fase 6	Fase-6	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.47 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.47 m



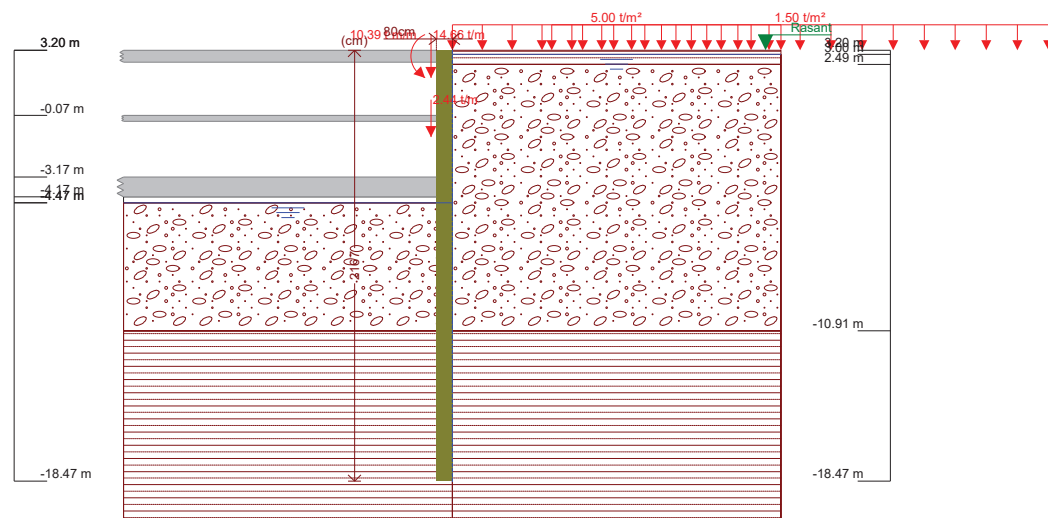
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 7	Fase-7	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.47 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.47 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 8	Fase-8	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.47 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 3.00 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -4.47 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17

Data: 20/10/16

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 t/m ²	Fase-1	Fase-8
En banda	En superfície	Valor: 1.5 t/m ² Ample: 25 m Separació: 17.5 m	Fase-1	Fase-8

9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT

FORJATS

Descripció	Fase de construcció	Fase de servei
Cota: 3.20 m Cantell: 60 cm Tallant fase constructiva: 12 t/m Tallant fase de servei: 15 t/m Rigidesa axial: 390000 t/m ²	Fase-3	Fase-8
Cota: -3.17 m Cantell: 100 cm Tallant fase constructiva: 0 t/m Tallant fase de servei: 0 t/m Rigidesa axial: 650000 t/m ²	Fase-6	Fase-8
Cota: -0.07 m Cantell: 30 cm Tallant fase constructiva: 2 t/m Tallant fase de servei: 2 t/m Rigidesa axial: 195000 t/m ²	Fase-7	Fase-8

10.- RESULTATS DE LES FASES

Esforsos sense majorar.

FASE 1: FASE-1

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-0.62	0.00	1.38	0.55	1.18	0.00
1.18	-0.44	4.03	0.34	2.44	-0.58	0.00
-0.83	-0.34	8.06	-0.52	2.02	-0.13	0.00
-2.85	-0.30	12.09	-0.40	1.00	0.21	0.00
-4.86	-0.29	16.13	0.09	0.74	0.23	0.00
-6.88	-0.32	20.16	0.42	1.35	0.03	0.00
-8.89	-0.38	24.19	0.05	1.95	-0.54	0.00
-10.91	-0.51	28.22	-1.88	0.20	1.10	0.00
-12.93	-0.64	32.25	-0.22	-1.51	0.50	0.00
-14.94	-0.73	36.28	0.40	-1.13	0.10	0.00
-16.96	-0.78	40.32	0.36	-0.29	-0.15	0.00
Màxims	-0.29	43.34	1.38	2.50	1.18	0.00
	Cota: -4.11 m	Cota: -18.47 m	Cota: 3.20 m	Cota: 0.68 m	Cota: 3.20 m	Cota: 3.20 m
Mínims	-0.81	0.00	-1.88	-1.54	-1.43	0.00
	Cota: -18.47 m	Cota: 3.20 m	Cota: -10.91 m	Cota: -13.18 m	Cota: -10.66 m	Cota: 3.20 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17

Data: 20/10/16

FASE 2: FASE-2

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-1.09	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.18	-0.78	4.03	0.60	3.21	-1.77	1.00
-0.83	-0.57	8.06	-0.32	3.15	-1.17	1.00
-2.85	-0.46	12.09	-0.50	2.25	-0.95	1.00
-4.86	-0.43	16.13	-0.10	1.61	-0.70	1.00
-6.88	-0.45	20.16	0.39	2.03	-0.92	1.00
-8.89	-0.54	24.19	0.00	2.61	-1.67	1.00
-10.91	-0.71	28.22	-2.50	0.24	0.46	1.00
-12.93	-0.90	32.25	-0.29	-2.02	-0.34	1.00
-14.94	-1.01	36.28	0.53	-1.50	-0.87	1.00
-16.96	-1.08	40.32	0.48	-0.38	-1.20	1.00
Màxims	-0.43 Cota: -5.12 m	43.34 Cota: -18.47 m	1.91 Cota: 2.19 m	3.39 Cota: 0.43 m	1.11 Cota: 2.70 m	1.00 Cota: -14.44 m
Mínims	-1.13 Cota: -18.47 m	0.00 Cota: 3.20 m	-2.50 Cota: -10.91 m	-2.05 Cota: -13.18 m	-2.87 Cota: -10.66 m	0.00 Cota: 3.20 m

FASE 3: FASE-3

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-1.21	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.69	-0.63	14.57	-7.14	18.90	-0.24	0.81
-0.33	-0.37	18.61	-4.46	7.16	0.64	1.00
-2.34	-0.36	22.64	-1.67	1.57	-0.07	1.00
-4.36	-0.40	26.67	-0.11	0.09	-0.43	1.00
-6.38	-0.45	30.70	0.68	0.90	-0.84	1.00
-8.39	-0.53	34.73	0.48	2.26	-1.51	1.00
-10.41	-0.67	38.76	-1.52	1.36	-2.74	1.00
-12.42	-0.86	42.80	-0.68	-1.78	-0.18	1.00
-14.44	-0.99	46.83	0.41	-1.71	-0.77	1.00
-16.45	-1.07	50.86	0.54	-0.62	-1.12	1.00
-18.47	-1.13	54.89	0.00	-0.00	-1.39	1.00
Màxims	-0.35 Cota: -1.59 m	54.89 Cota: -18.47 m	1.53 Cota: 2.90 m	27.58 Cota: 2.89 m	1.20 Cota: 2.70 m	1.00 Cota: -14.44 m
Mínims	-1.21 Cota: 3.20 m	0.00 Cota: 3.20 m	-7.59 Cota: 2.89 m	-2.01 Cota: -13.18 m	-2.93 Cota: -10.66 m	0.00 Cota: 3.20 m

FASE 4: FASE-4

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-0.52	0.00	1.53	0.55	2.36	0.00
1.69	-3.65	14.57	-26.68	-5.95	2.22	0.81
-0.33	-7.53	18.61	-18.02	-50.87	3.06	2.83
-2.34	-9.79	22.64	-3.73	-71.91	3.77	4.84
-4.36	-9.75	26.67	16.00	-57.95	4.42	6.86
-6.38	-7.89	30.70	26.17	-9.25	-10.37	7.97
-8.39	-5.70	34.73	11.23	30.39	-19.50	7.97



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-10.41	-4.44	38.76	-7.15	30.55	-14.86	7.97
-12.42	-4.14	42.80	-7.09	12.73	-5.71	7.97
-14.44	-4.27	46.83	-3.04	3.24	-6.37	7.97
-16.45	-4.52	50.86	-0.59	0.19	-7.26	7.97
-18.47	-4.78	54.89	0.00	-0.00	-8.18	7.97
Màxims	-0.52 Cota: 3.20 m	54.89 Cota: -18.47 m	26.41 Cota: -6.12 m	34.90 Cota: -9.40 m	4.42 Cota: -4.36 m	7.97 Cota: -14.44 m
Mínims	-10.06 Cota: -3.35 m	0.00 Cota: 3.20 m	-28.70 Cota: 2.70 m	-72.30 Cota: -2.60 m	-20.39 Cota: -8.14 m	0.00 Cota: 3.20 m

FASE 5: FASE-5

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-0.52	0.00	1.53	0.55	2.36	0.00
1.69	-3.65	14.57	-26.71	-5.99	2.22	0.81
-0.33	-7.53	18.61	-18.05	-50.96	3.07	2.83
-2.34	-9.79	22.64	-3.72	-72.02	3.80	4.84
-4.36	-9.74	26.67	16.09	-57.95	4.33	6.86
-6.38	-7.86	30.70	26.13	-9.24	-10.40	7.97
-8.39	-5.67	34.73	11.18	30.27	-19.46	7.97
-10.41	-4.40	38.76	-7.05	30.47	-14.73	7.97
-12.42	-4.08	42.80	-7.05	12.87	-5.77	7.97
-14.44	-4.20	46.83	-3.07	3.37	-6.38	7.97
-16.45	-4.44	50.86	-0.63	0.23	-7.25	7.97
-18.47	-4.70	54.89	0.00	-0.00	-8.15	7.97
Màxims	-0.52 Cota: 3.20 m	54.89 Cota: -18.47 m	26.38 Cota: -6.12 m	34.76 Cota: -9.40 m	4.40 Cota: -4.11 m	7.97 Cota: -14.44 m
Mínims	-10.05 Cota: -3.35 m	0.00 Cota: 3.20 m	-28.73 Cota: 2.70 m	-72.41 Cota: -2.60 m	-20.36 Cota: -8.14 m	0.00 Cota: 3.20 m

FASE 6: FASE-6

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-0.52	0.00	1.53	0.55	2.36	0.00
1.44	-4.18	15.08	-25.95	-12.53	2.34	1.06
-0.83	-8.29	19.61	-14.98	-58.91	3.27	3.33
-3.10	-10.04	24.15	3.10	-71.40	4.08	5.60
-5.12	-9.18	28.18	23.42	-41.86	-1.84	7.62
-7.38	-6.70	32.72	21.52	14.62	-16.09	7.97
-9.65	-4.74	37.25	-1.35	34.40	-15.96	7.97
-11.92	-4.10	41.79	-8.17	16.55	-5.72	7.97
-14.19	-4.18	46.32	-3.50	4.14	-6.29	7.97
-16.45	-4.44	50.86	-0.63	0.23	-7.25	7.97
Màxims	-0.52 Cota: 3.20 m	54.89 Cota: -18.47 m	26.36 Cota: -6.12 m	34.74 Cota: -9.40 m	4.41 Cota: -4.11 m	7.97 Cota: -14.44 m
Mínims	-10.05 Cota: -3.35 m	0.00 Cota: 3.20 m	-28.73 Cota: 2.70 m	-72.37 Cota: -2.60 m	-20.36 Cota: -8.14 m	0.00 Cota: 3.20 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17

Data: 20/10/16

FASE 7: FASE-7

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-0.52	0.00	1.53	0.55	2.36	0.00
1.44	-4.18	15.08	-25.92	-12.49	2.35	1.06
-0.58	-7.92	20.70	-16.61	-55.05	3.18	3.08
-2.85	-9.99	25.23	0.71	-72.20	3.99	5.35
-4.86	-9.39	29.27	21.44	-47.79	0.59	7.36
-7.13	-6.99	33.80	23.21	9.20	-14.67	7.97
-9.40	-4.89	38.34	0.81	34.74	-16.52	7.97
-11.67	-4.12	42.87	-8.74	18.61	-5.73	7.97
-13.93	-4.15	47.41	-3.95	5.02	-6.19	7.97
-16.20	-4.41	51.94	-0.84	0.39	-7.14	7.97
-18.47	-4.70	56.48	0.00	-0.00	-8.15	7.97
Màxims	-0.52 Cota: 3.20 m	56.48 Cota: -18.47 m	26.37 Cota: -6.12 m	34.74 Cota: -9.40 m	4.41 Cota: -4.11 m	7.97 Cota: -14.44 m
Mínims	-10.05 Cota: -3.35 m	0.00 Cota: 3.20 m	-28.71 Cota: 2.89 m	-72.38 Cota: -2.60 m	-20.36 Cota: -8.14 m	0.00 Cota: 3.20 m

FASE 8: FASE-8

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-0.46	0.00	0.32	0.00	2.53	0.00
1.44	-4.27	18.19	-19.79	-21.05	2.20	1.56
-0.58	-7.95	24.66	-17.35	-53.19	3.02	3.58
-2.85	-9.99	29.19	0.71	-71.08	3.80	5.85
-4.86	-9.41	33.23	20.43	-47.86	0.44	7.47
-7.13	-7.02	37.76	23.29	7.82	-13.50	7.47
-9.40	-4.88	42.30	1.29	34.72	-16.33	7.47
-11.67	-4.07	46.83	-8.68	19.07	-5.34	7.47
-13.93	-4.08	51.37	-4.04	5.36	-5.71	7.47
-16.20	-4.33	55.90	-0.93	0.50	-6.62	7.47
-18.47	-4.61	60.44	0.00	-0.00	-7.60	7.47
Màxims	-0.46 Cota: 3.20 m	60.44 Cota: -18.47 m	25.76 Cota: -6.12 m	34.72 Cota: -9.40 m	4.21 Cota: -4.11 m	7.47 Cota: -13.43 m
Mínims	-10.05 Cota: -3.35 m	0.00 Cota: 3.20 m	-22.99 Cota: 2.70 m	-71.26 Cota: -2.60 m	-19.43 Cota: -8.39 m	0.00 Cota: 3.20 m

11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT

Esforços sense majorar.



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17

Data: 20/10/16

Forjats

Cota: 3.20 m	
Fase	Resultat
Fase-3	Càrrega lineal: 9.13 t/m
Fase-4	Càrrega lineal: 30.49 t/m
Fase-5	Càrrega lineal: 30.52 t/m
Fase-6	Càrrega lineal: 30.52 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 30.50 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 23.59 t/m

Cota: -3.17 m	
Fase	Resultat
Fase-6	Càrrega lineal: 0.10 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 0.05 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 1.62 t/m

Cota: -0.07 m	
Fase	Resultat
Fase-7	Càrrega lineal: 0.10 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 7.67 t/m

12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

Armat vertical extradós	Armat vertical intradós	Armat base horitzontal	Enrigrador vertical	Enrigrador horitzontal
Ø20c/15 Reforços: - Ø20 L(600), D(1000) D: Distància des de coronació	Ø20c/15 Reforços: - Ø25 L(900), D(100) D: Distància des de coronació	Ø12c/15	3Ø20	9Ø20

13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: 0954-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17)		
Comprovació	Valors	Estat
Recobriment: <i>Norma EHE-08. Article 37.2.4.1</i>	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 13.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.001 Calculat: 0.0015	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Mínim: 0.00134 Calculat: 0.00094	No compleix
Longitud de patilla horitzontal: <i>La longitud de la patilla ha de ser, com a mínim, 12 vegades el diàmetre. Criteri de J. Calavera, "Manual de Detalls Constructius en Obres de Formigó Armat".</i>	Mínim: 14 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós:		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17

Data: 20/10/16

Referència: 0954-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17)		
Comprovació	Valors	Estat
- Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.2</i>	Mínim: 0.00184	
- Extradós:	Calculat: 0.00523	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.0067	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.3</i>	Calculat: 0.00261	
- Extradós:	Mínim: 0.00014	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00013	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 5.5 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 5.2 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per mòdul de pantalla</i>		Compleix
Comprovació a tallant: <i>Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1</i>	Màxim: 117.58 t Calculat: 150.84 t	No compleix
Longitud de cavalcaments: <i>Norma EHE-08. Article 69.5.2</i>	Mínim: 1.04 m	
- Base extradós:	Calculat: 1.05 m	Compleix
- Base intradós:	Calculat: 1.05 m	Compleix
Enrigidors horitzontals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enrigidor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 2.5 m Calculat: 2.4 m	Compleix
Enrigidors verticals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enrigidor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 1.5 m Calculat: 1.16 m	Compleix
Hi ha comprovacions que no es compleixen		
Avisos:		
- No s'ha definit cap fase de servei		
Informació addicional:		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -2.60 m, Md: -380.14 t·m, Nd: 0.00 t, Vd: -8.10 t, Tensió màxima de l'acer: 3.610 t/cm ²		
- Secció crítica a tallant: Cota: 2.69 m		
- La comprovació de l'estat límit de fissuració no s'ha realitzat degut a que no s'ha definit cap fase de servei		
- Els esforços estan majorats i corresponen a l'ample total del tram definit. (Longitud tram: 3.50 m)		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17

Data: 20/10/16

14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Coeficients de seguretat): 0954-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-OEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17)		
Comprovació	Valors	Estat
Relació entre el moment originat per les empentes passives a l'intradós i el moment originat per les empentes actives a l'extradós: - Hipòtesi bàsica: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
- Fase-1:	Calculat: 9.053	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 7.149	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 7.028	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 2.004	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 2.117	Compleix
- Fase-6 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-7 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-8 ⁽¹⁾		No procedeix
⁽¹⁾ Existeix més d'un recolzament.		
Relació entre l'empenta passiva total a l'intradós i l'empenta realment mobilitzada a l'intradós: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
Hipòtesi bàsica:		
- Fase-1:	Calculat: 6.312	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 5.775	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 5.919	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 1.863	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 1.97	Compleix
- Fase-6:	Calculat: 1.97	Compleix
- Fase-7:	Calculat: 1.97	Compleix
- Fase-8:	Calculat: 1.876	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY.....	3
6.- GEOMETRIA.....	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES.....	4
8.- CÀRREGUES.....	8
9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	8
10.- RESULTATS DE LES FASES.....	8
11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	11
12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	12
13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	12
14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT).....	14



1.- NORMA I MATERIALS

Norma de formigó: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-30, Yc=1.5
 Acer: B 500 S, Ys=1.15
 Classe d'exposició: Clase Qa
 Recobriment geomètric: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 20 mm

2.- ACCIONS

Majoració esforços en construcció: 1.50
 Majoració esforços en servei: 1.50
 Sense anàlisi sísmic
 Sense considerar accions tèrmiques en puntals

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 3.05 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Tipologia: Mur pantalla de formigó armat

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur pantalla: 0.0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur pantalla: 25.0 %
 Profunditat del nivell freàtic: 0.55 m

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - ARGILES LLIMOSES PLANA DELTAÏCA	3.05 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 27 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2500.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2500.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.38 Repòs extradós: 0.55 Passiu extradós: 2.66 Actiu intradós: 0.35 Repòs intradós: 0.55 Passiu intradós: 3.23
2 - SORRES AQUÍFER SUPERIOR	2.49 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.2 kg/dm ³ Angle fricció interna: 35 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 4000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 4000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.27 Repòs extradós: 0.43 Passiu extradós: 3.69 Actiu intradós: 0.25 Repòs intradós: 0.43 Passiu intradós: 5.00
3 - LLIMS FALCA INTERMITJA	-10.91 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 25 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2100.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2100.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.41 Repòs extradós: 0.58 Passiu extradós: 2.46 Actiu intradós: 0.38 Repòs intradós: 0.58 Passiu intradós: 2.92



Selecció de llistats

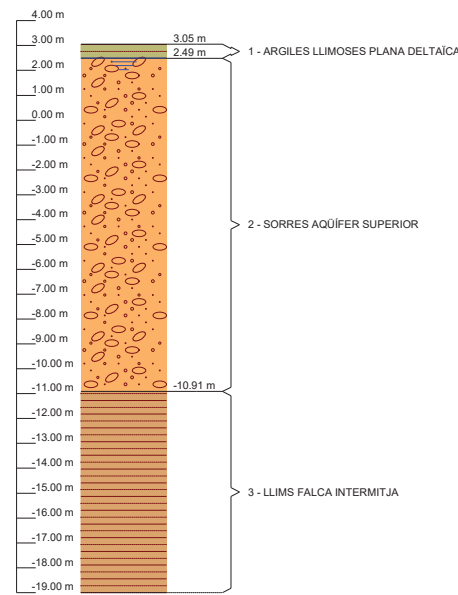
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coefficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.8 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 30 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 1000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 1000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.33 Repòs extradós: 0.50 Passiu extradós: 3.00 Actiu intradós: 0.31 Repòs intradós: 0.50 Passiu intradós: 3.77

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

Alçada total: 21.67 m
Gruix: 80 cm
Longitud tram: 3.50 m

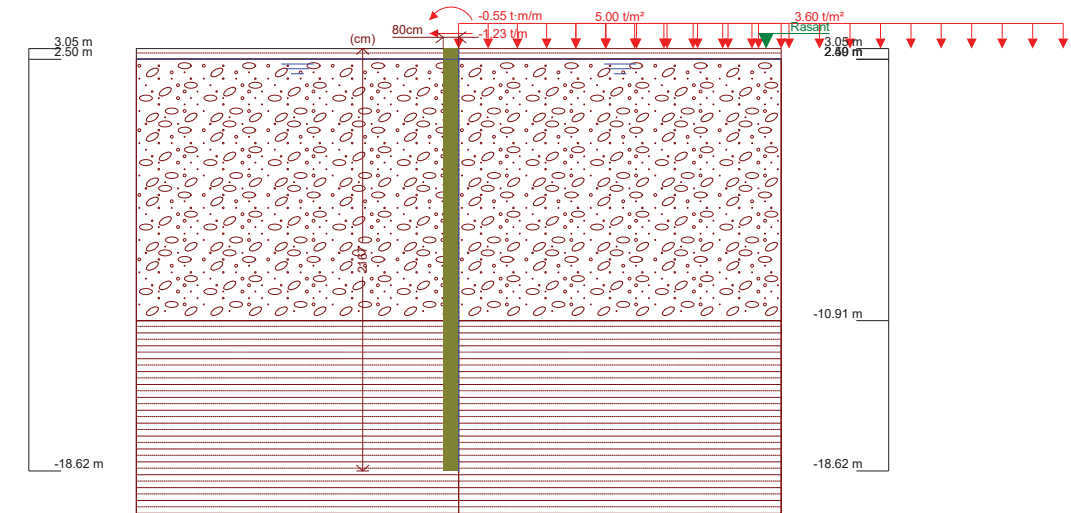


Selecció de llistats

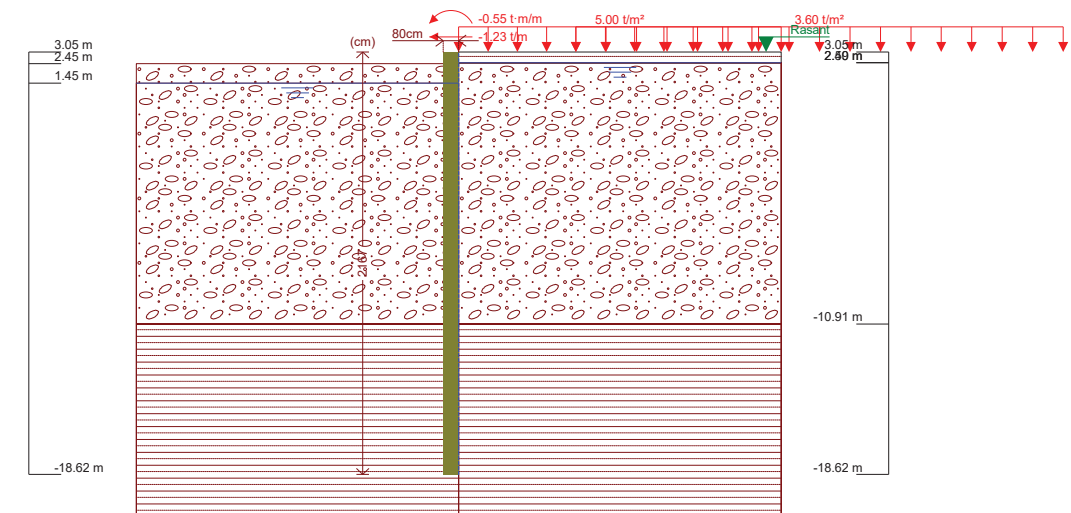
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Referències	Nom	Descripció
Fase 1	Fase-1	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 3.05 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 2.50 m



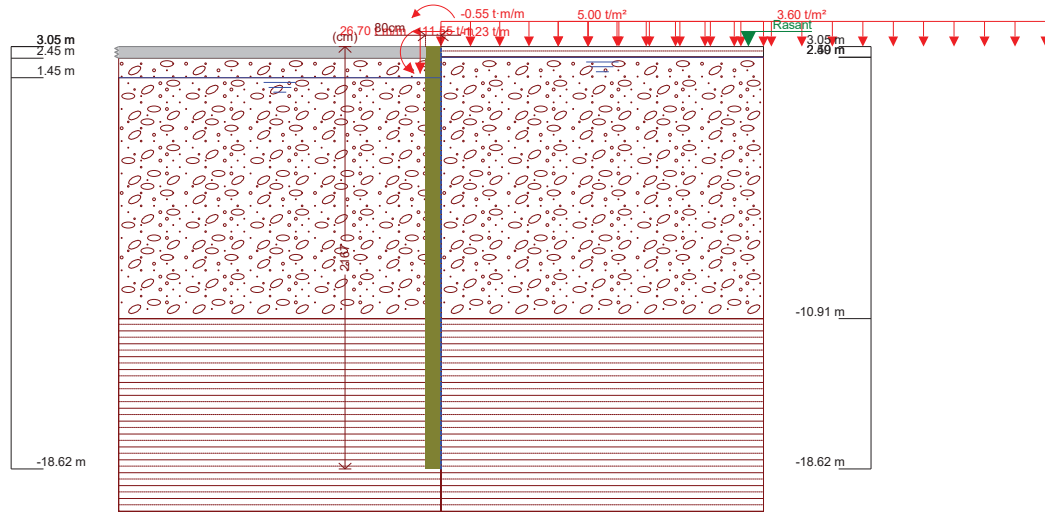
Referències	Nom	Descripció
Fase 2	Fase-2	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.45 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.45 m



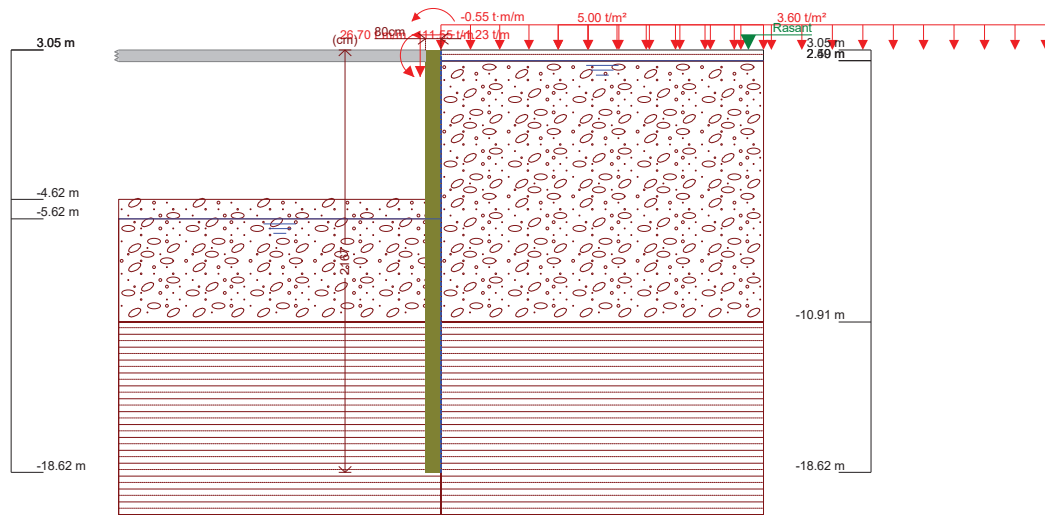
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 3	Fase-3	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.45 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.45 m



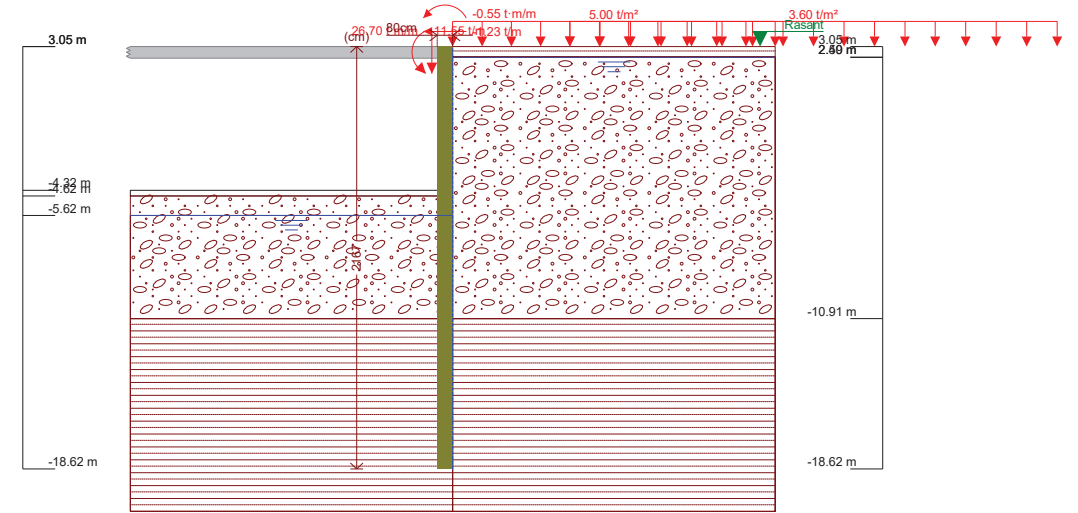
Referències	Nom	Descripció
Fase 4	Fase-4	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



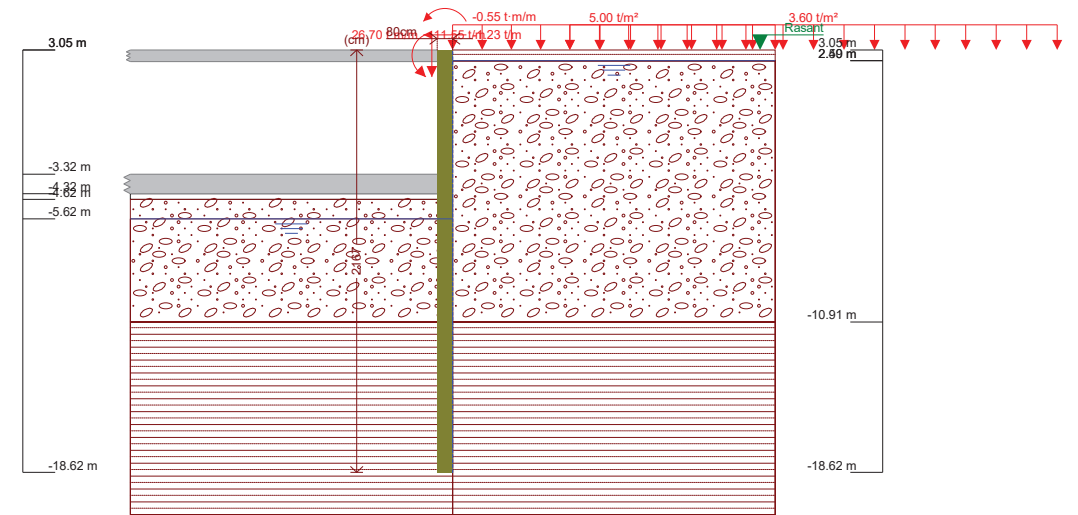
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 5	Fase-5	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



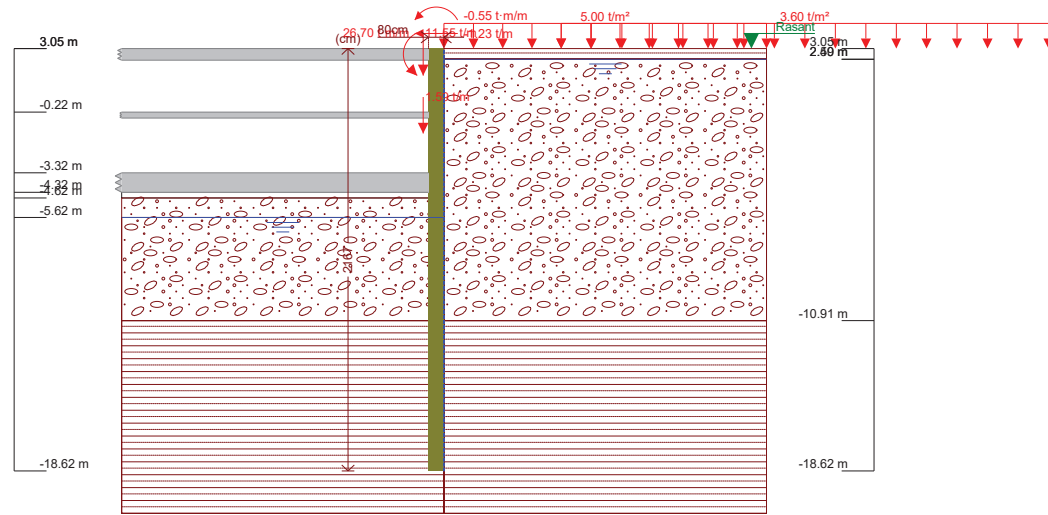
Referències	Nom	Descripció
Fase 6	Fase-6	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



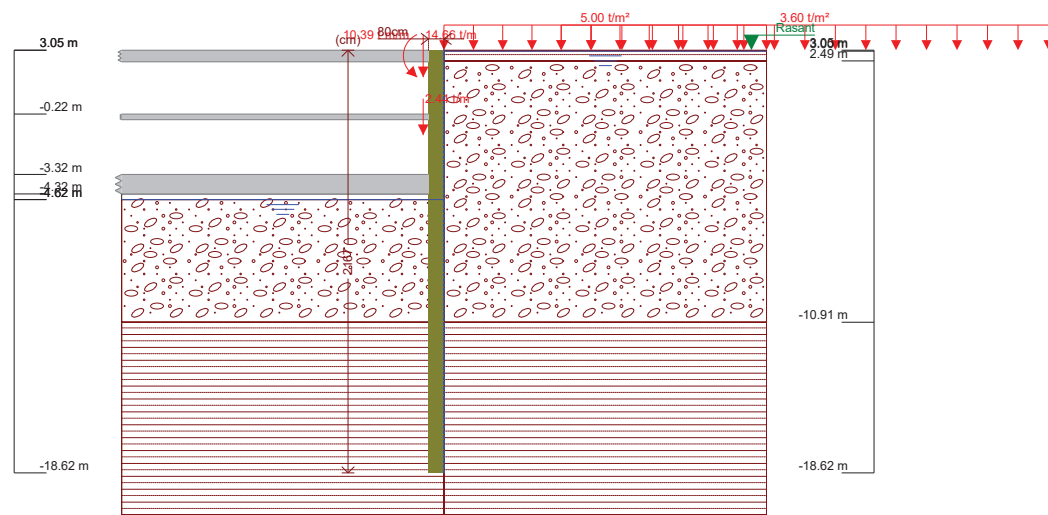
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 7	Fase-7	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 8	Fase-8	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 3.00 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -4.62 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 t/m ²	Fase-1	Fase-8
En banda	En superfície	Valor: 3.6 t/m ² Ample: 25 m Separació: 18.5 m	Fase-1	Fase-8

9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT

FORJATS

Descripció	Fase de construcció	Fase de servei
Cota: 3.05 m Cantell: 60 cm Tallant fase constructiva: 12 t/m Tallant fase de servei: 15 t/m Rigidesa axial: 390000 t/m ²	Fase-3	Fase-8
Cota: -3.32 m Cantell: 100 cm Tallant fase constructiva: 0 t/m Tallant fase de servei: 0 t/m Rigidesa axial: 650000 t/m ²	Fase-6	Fase-8
Cota: -0.22 m Cantell: 30 cm Tallant fase constructiva: 2 t/m Tallant fase de servei: 2 t/m Rigidesa axial: 195000 t/m ²	Fase-7	Fase-8

10.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE-1

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.66	0.00	1.37	0.55	1.08	0.00
1.03	-0.50	4.03	0.22	2.24	-0.51	0.00
-0.98	-0.40	8.06	-0.42	1.83	-0.17	0.00
-3.00	-0.37	12.09	-0.37	0.90	0.21	0.00
-5.01	-0.37	16.13	0.13	0.72	0.25	0.00
-7.03	-0.39	20.16	0.48	1.44	0.02	0.00
-9.04	-0.46	24.19	0.06	2.13	-0.60	0.00
-11.06	-0.59	28.22	-2.10	0.17	1.24	0.00
-13.08	-0.73	32.25	-0.24	-1.72	0.56	0.00
-15.09	-0.82	36.28	0.45	-1.27	0.11	0.00
-17.11	-0.87	40.32	0.40	-0.32	-0.17	0.00
Màxims	-0.37	43.34	1.37	2.26	1.24	0.00
	Cota: -4.26 m	Cota: -18.62 m	Cota: 3.05 m	Cota: 0.78 m	Cota: -11.06 m	Cota: 3.05 m
Mínims	-0.90	0.00	-2.10	-1.75	-1.60	0.00
	Cota: -18.62 m	Cota: 3.05 m	Cota: -11.06 m	Cota: -13.33 m	Cota: -10.81 m	Cota: 3.05 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

FASE 2: FASE-2

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-1.22	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.03	-0.90	4.03	0.59	3.31	-1.99	1.05
-0.98	-0.69	8.06	-0.44	3.04	-1.14	1.05
-3.00	-0.57	12.09	-0.33	2.19	-0.91	1.05
-5.01	-0.52	16.13	-0.02	1.84	-0.81	1.05
-7.03	-0.53	20.16	0.40	2.32	-0.98	1.05
-9.04	-0.62	24.19	-0.04	2.88	-1.78	1.05
-11.06	-0.80	28.22	-2.74	0.24	0.56	1.05
-13.08	-0.99	32.25	-0.31	-2.24	-0.32	1.05
-15.09	-1.11	36.28	0.58	-1.65	-0.91	1.05
-17.11	-1.18	40.32	0.52	-0.42	-1.27	1.05
Màxims	-0.52 Cota: -5.52 m	43.34 Cota: -18.62 m	1.99 Cota: 2.04 m	3.44 Cota: 0.53 m	1.18 Cota: 2.55 m	1.05 Cota: -3.25 m
Mínims	-1.22 Cota: 3.05 m	0.00 Cota: 3.05 m	-2.74 Cota: -11.06 m	-2.27 Cota: -13.33 m	-3.08 Cota: -10.81 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 3: FASE-3

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-1.34	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.54	-0.76	14.57	-7.05	18.99	-0.57	0.96
-0.48	-0.49	18.61	-4.59	7.10	0.62	1.05
-2.49	-0.46	22.64	-1.58	1.43	0.08	1.05
-4.51	-0.49	26.67	-0.00	0.28	-0.57	1.05
-6.53	-0.53	30.70	0.70	1.18	-0.91	1.05
-8.54	-0.60	34.73	0.47	2.54	-1.59	1.05
-10.56	-0.76	38.76	-1.69	1.47	-2.93	1.05
-12.57	-0.95	42.80	-0.74	-1.98	-0.14	1.05
-14.59	-1.09	46.83	0.46	-1.89	-0.80	1.05
-16.60	-1.17	50.86	0.59	-0.68	-1.19	1.05
-18.62	-1.22	54.89	0.00	-0.00	-1.48	1.05
Màxims	-0.46 Cota: -1.99 m	54.89 Cota: -18.62 m	1.54 Cota: 2.75 m	27.58 Cota: 2.74 m	1.27 Cota: 2.55 m	1.05 Cota: -3.25 m
Mínims	-1.34 Cota: 3.05 m	0.00 Cota: 3.05 m	-7.58 Cota: 2.55 m	-2.22 Cota: -13.33 m	-3.14 Cota: -10.81 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 4: FASE-4

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.57	0.00	1.56	0.55	2.60	0.00
1.54	-4.19	14.57	-29.21	-9.16	2.41	0.96
-0.48	-8.65	18.61	-19.66	-58.25	3.47	2.98
-2.49	-11.23	22.64	-4.12	-81.21	4.30	4.99
-4.51	-11.23	26.67	17.01	-66.45	4.98	7.01
-6.53	-9.12	30.70	28.61	-14.08	-9.82	8.12
-8.54	-6.53	34.73	15.04	32.04	-21.32	8.12



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-10.56	-4.92	38.76	-7.16	35.29	-16.31	8.12
-12.57	-4.42	42.80	-7.97	16.00	-5.88	8.12
-14.59	-4.45	46.83	-3.80	4.82	-6.38	8.12
-16.60	-4.66	50.86	-1.02	0.60	-7.23	8.12
-18.62	-4.88	54.89	0.00	-0.00	-8.12	8.12
Màxims	-0.57 Cota: 3.05 m	54.89 Cota: -18.62 m	28.68 Cota: -6.27 m	39.07 Cota: -9.55 m	4.98 Cota: -4.51 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-11.56 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-31.45 Cota: 2.55 m	-81.66 Cota: -2.75 m	-21.32 Cota: -8.54 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 5: FASE-5

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.57	0.00	1.56	0.55	2.59	0.00
1.54	-4.19	14.57	-29.25	-9.19	2.41	0.96
-0.48	-8.64	18.61	-19.69	-58.34	3.48	2.98
-2.49	-11.23	22.64	-4.11	-81.32	4.33	4.99
-4.51	-11.21	26.67	17.11	-66.46	4.89	7.01
-6.53	-9.09	30.70	28.56	-14.08	-9.85	8.12
-8.54	-6.50	34.73	14.99	31.92	-21.28	8.12
-10.56	-4.88	38.76	-7.06	35.21	-16.18	8.12
-12.57	-4.36	42.80	-7.93	16.14	-5.94	8.12
-14.59	-4.38	46.83	-3.83	4.95	-6.40	8.12
-16.60	-4.58	50.86	-1.06	0.64	-7.22	8.12
-18.62	-4.80	54.89	0.00	-0.00	-8.09	8.12
Màxims	-0.57 Cota: 3.05 m	54.89 Cota: -18.62 m	28.64 Cota: -6.27 m	38.93 Cota: -9.55 m	4.96 Cota: -4.26 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-11.55 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-31.48 Cota: 2.74 m	-81.76 Cota: -2.75 m	-21.28 Cota: -8.54 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 6: FASE-6

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.57	0.00	1.56	0.55	2.59	0.00
1.29	-4.80	15.08	-28.40	-16.35	2.56	1.21
-0.98	-9.51	19.61	-16.33	-67.00	3.72	3.48
-3.25	-11.53	24.15	3.24	-80.72	4.62	5.75
-5.27	-10.59	28.18	24.97	-49.32	-1.28	7.77
-7.53	-7.74	32.72	24.65	12.68	-15.56	8.12
-9.80	-5.33	37.25	-0.16	38.87	-17.86	8.12
-12.07	-4.42	41.79	-9.01	20.26	-5.96	8.12
-14.34	-4.36	46.32	-4.28	5.91	-6.31	8.12
-16.60	-4.58	50.86	-1.06	0.64	-7.22	8.12
Màxims	-0.57 Cota: 3.05 m	54.89 Cota: -18.62 m	28.62 Cota: -6.27 m	38.91 Cota: -9.55 m	4.97 Cota: -4.26 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-11.54 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-31.48 Cota: 2.55 m	-81.72 Cota: -2.75 m	-21.28 Cota: -8.54 m	0.00 Cota: 3.05 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

FASE 7: FASE-7

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.57	0.00	1.56	0.55	2.59	0.00
1.29	-4.80	15.08	-28.36	-16.31	2.57	1.21
-0.73	-9.09	20.70	-18.11	-62.80	3.62	3.23
-3.00	-11.47	25.23	0.67	-81.56	4.54	5.50
-5.01	-10.82	29.27	22.81	-55.64	1.15	7.51
-7.28	-8.08	33.80	26.18	6.47	-14.13	8.12
-9.55	-5.53	38.34	2.48	38.92	-18.58	8.12
-11.82	-4.46	42.87	-9.55	22.53	-6.01	8.12
-14.08	-4.35	47.41	-4.76	6.99	-6.23	8.12
-16.35	-4.55	51.94	-1.31	0.91	-7.11	8.12
-18.62	-4.80	56.48	0.00	-0.00	-8.09	8.12
Màxims	-0.57 Cota: 3.05 m	56.48 Cota: -18.62 m	28.64 Cota: -6.27 m	38.92 Cota: -9.55 m	4.97 Cota: -4.26 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-11.54 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-31.46 Cota: 2.74 m	-81.73 Cota: -2.75 m	-21.28 Cota: -8.54 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 8: FASE-8

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.50	0.00	0.35	0.00	2.76	0.00
1.29	-4.89	18.19	-22.24	-24.88	2.42	1.71
-0.73	-9.12	24.66	-18.80	-60.94	3.45	3.73
-3.00	-11.47	29.19	0.72	-80.33	4.35	6.00
-5.01	-10.84	33.23	21.72	-55.66	0.99	7.62
-7.28	-8.11	37.76	26.16	4.95	-12.97	7.62
-9.55	-5.53	42.30	3.09	38.79	-18.46	7.62
-11.82	-4.41	46.83	-9.47	23.02	-5.64	7.62
-14.08	-4.28	51.37	-4.87	7.37	-5.75	7.62
-16.35	-4.47	55.90	-1.41	1.03	-6.58	7.62
-18.62	-4.71	60.44	0.00	-0.00	-7.53	7.62
Màxims	-0.50 Cota: 3.05 m	60.44 Cota: -18.62 m	28.03 Cota: -6.53 m	38.88 Cota: -9.80 m	4.77 Cota: -4.26 m	7.62 Cota: -13.33 m
Mínims	-11.54 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-25.77 Cota: 2.74 m	-80.51 Cota: -2.75 m	-21.23 Cota: -8.79 m	0.00 Cota: 3.05 m

11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT

Esforços sense majorar.



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

Forjats

Cota: 3.05 m	
Fase	Resultat
Fase-3	Càrrega lineal: 9.13 t/m
Fase-4	Càrrega lineal: 33.28 t/m
Fase-5	Càrrega lineal: 33.31 t/m
Fase-6	Càrrega lineal: 33.32 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 33.29 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 26.43 t/m

Cota: -3.32 m	
Fase	Resultat
Fase-6	Càrrega lineal: 0.11 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 0.05 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 1.75 t/m

Cota: -0.22 m	
Fase	Resultat
Fase-7	Càrrega lineal: 0.12 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 7.62 t/m

12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

Armat vertical extradós	Armat vertical intradós	Armat base horitzontal	Enrigrador vertical	Enrigrador horitzontal
Ø20c/15 Reforços: - Ø20 L(600), D(1000) D: Distància des de coronació	Ø20c/15 Reforços: - Ø25 L(900), D(100) D: Distància des de coronació	Ø12c/15	3Ø20	9Ø20

13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: 0954-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1)		
Comprovació	Valors	Estat
Recobriment: <i>Norma EHE-08. Article 37.2.4.1</i>	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 13.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.001 Calculat: 0.0015	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Mínim: 0.00134 Calculat: 0.00094	No compleix
Longitud de patilla horitzontal: <i>La longitud de la patilla ha de ser, com a mínim, 12 vegades el diàmetre. Criteri de J. Calavera, "Manual de Detalls Constructius en Obres de Formigó Armat".</i>	Mínim: 14 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós:		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

Referència: 0954-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1)		
Comprovació	Valors	Estat
- Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.2</i>	Mínim: 0.00184	
- Extradós:	Calculat: 0.00523	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.0067	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.3</i>	Calculat: 0.00261	
- Extradós:	Mínim: 0.00012	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00014	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 5.5 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 5.2 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per mòdul de pantalla</i>		Compleix
Comprovació a tallant: <i>Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1</i>	Màxim: 117.58 t Calculat: 165.29 t	No compleix
Longitud de cavalcaments: <i>Norma EHE-08. Article 69.5.2</i>	Mínim: 1.04 m	
- Base extradós:	Calculat: 1.05 m	Compleix
- Base intradós:	Calculat: 1.05 m	Compleix
Enruidors horitzontals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enridor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 2.5 m Calculat: 2.4 m	Compleix
Enruidors verticals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enridor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 1.5 m Calculat: 1.16 m	Compleix
Hi ha comprovacions que no es compleixen		
Avisos:		
- No s'ha definit cap fase de servei		
Informació addicional:		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -2.75 m, Md: -429.26 t·m, Nd: 0.00 t, Vd: -9.24 t, Tensió màxima de l'acer: 4.085 t/cm ²		
- Secció crítica a tallant: Cota: 2.54 m		
- La comprovació de l'estat límit de fissuració no s'ha realitzat degut a que no s'ha definit cap fase de servei		
- Els esforços estan majorats i corresponen a l'ample total del tram definit. (Longitud tram: 3.50 m)		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Coeficients de seguretat): 0954-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-1)		
Comprovació	Valors	Estat
Relació entre el moment originat per les empentes passives a l'intradós i el moment originat per les empentes actives a l'extradós: - Hipòtesi bàsica: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
- Fase-1:	Calculat: 8.196	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 6.53	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 6.644	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 1.931	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 2.039	Compleix
- Fase-6 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-7 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-8 ⁽¹⁾		No procedeix
⁽¹⁾ Existeix més d'un recolzament.		
Relació entre l'empenta passiva total a l'intradós i l'empenta realment mobilitzada a l'intradós: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
Hipòtesi bàsica:		
- Fase-1:	Calculat: 6.115	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 5.571	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 5.706	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 1.791	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 1.895	Compleix
- Fase-6:	Calculat: 1.895	Compleix
- Fase-7:	Calculat: 1.895	Compleix
- Fase-8:	Calculat: 1.803	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY.....	3
6.- GEOMETRIA.....	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES.....	4
8.- CÀRREGUES.....	8
9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	8
10.- RESULTATS DE LES FASES.....	8
11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	11
12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	12
13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	12
14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT).....	14



1.- NORMA I MATERIALS

Norma de formigó: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-30, $Y_c=1.5$
 Acer: B 500 S, $Y_s=1.15$
 Classe d'exposició: Clase Qa
 Recobriment geomètric: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 20 mm

2.- ACCIONS

Majoració esforços en construcció: 1.50
 Majoració esforços en servei: 1.50
 Sense anàlisi sísmic
 Sense considerar accions tèrmiques en puntals

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 3.05 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Tipologia: Mur pantalla de formigó armat

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur pantalla: 0.0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur pantalla: 25.0 %
 Profunditat del nivell freàtic: 0.55 m

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - ARGILES LLIMOSSES PLANA DELTAÏCA	3.05 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 27 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2500.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2500.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.38 Repòs extradós: 0.55 Passiu extradós: 2.66 Actiu intradós: 0.35 Repòs intradós: 0.55 Passiu intradós: 3.23
2 - SORRES AQUÍFER SUPERIOR	0.77 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.2 kg/dm ³ Angle fricció interna: 35 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 4000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 4000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.27 Repòs extradós: 0.43 Passiu extradós: 3.69 Actiu intradós: 0.25 Repòs intradós: 0.43 Passiu intradós: 5.00
3 - LLIMS FALCA INTERMITJA	-10.23 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 25 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2100.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2100.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.41 Repòs extradós: 0.58 Passiu extradós: 2.46 Actiu intradós: 0.38 Repòs intradós: 0.58 Passiu intradós: 2.92



Selecció de llistats

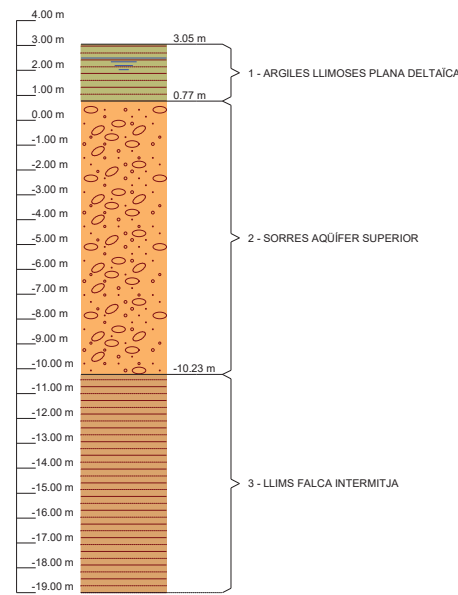
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coefficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.8 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 30 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 1000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 1000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.33 Repòs extradós: 0.50 Passiu extradós: 3.00 Actiu intradós: 0.31 Repòs intradós: 0.50 Passiu intradós: 3.77

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

Alçada total: 21.67 m
Gruix: 80 cm
Longitud tram: 3.50 m

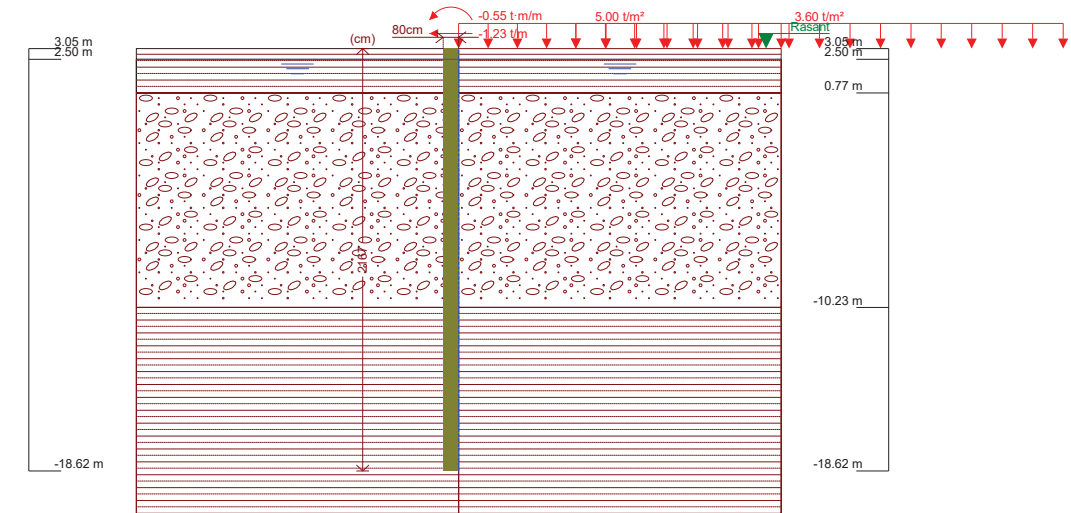


Selecció de llistats

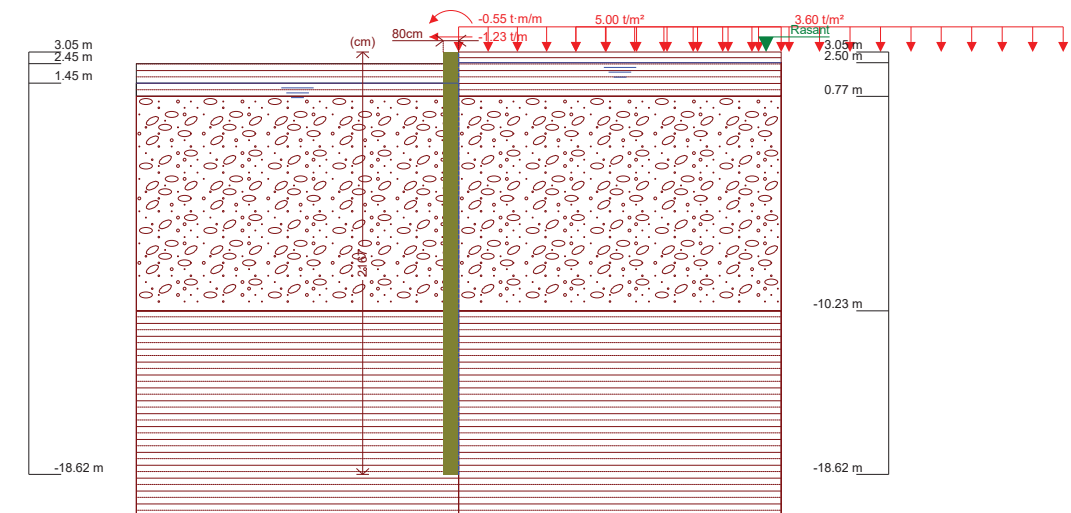
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Referències	Nom	Descripció
Fase 1	Fase-1	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 3.05 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 2.50 m



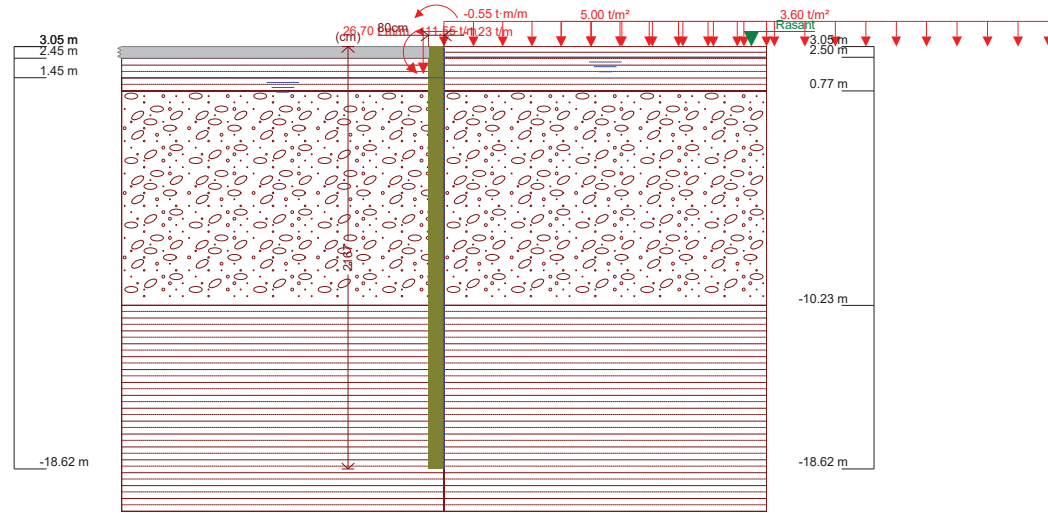
Referències	Nom	Descripció
Fase 2	Fase-2	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.45 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.45 m



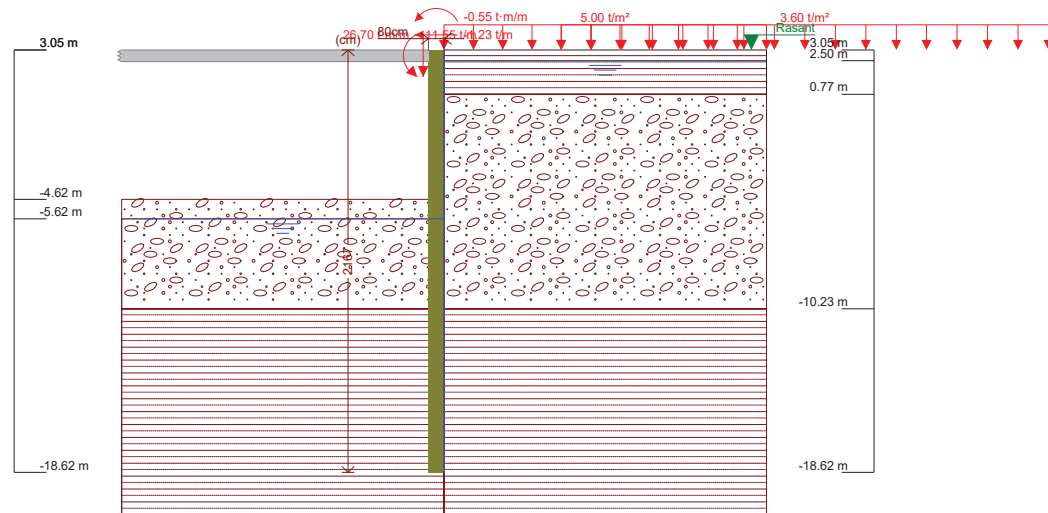
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 3	Fase-3	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.45 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.45 m



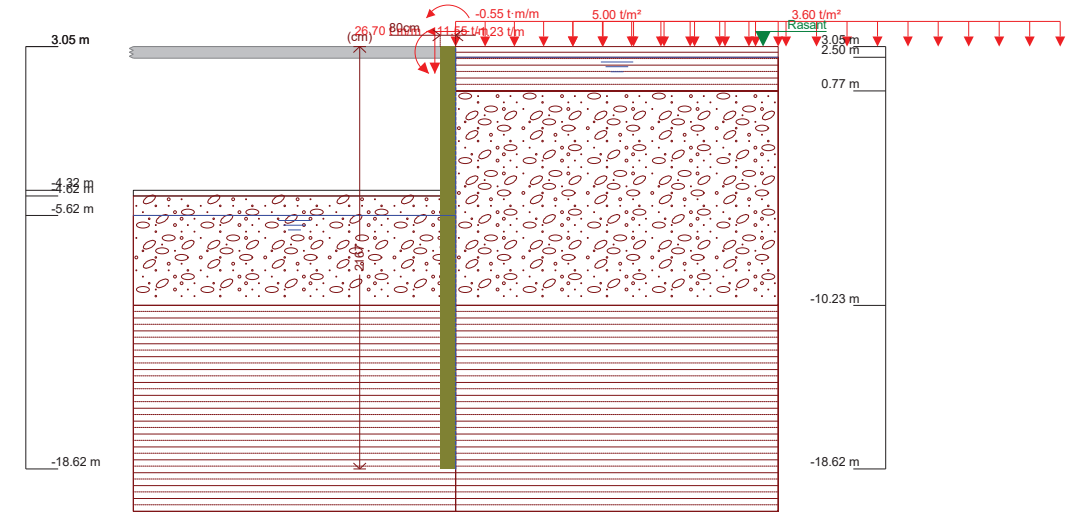
Referències	Nom	Descripció
Fase 4	Fase-4	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



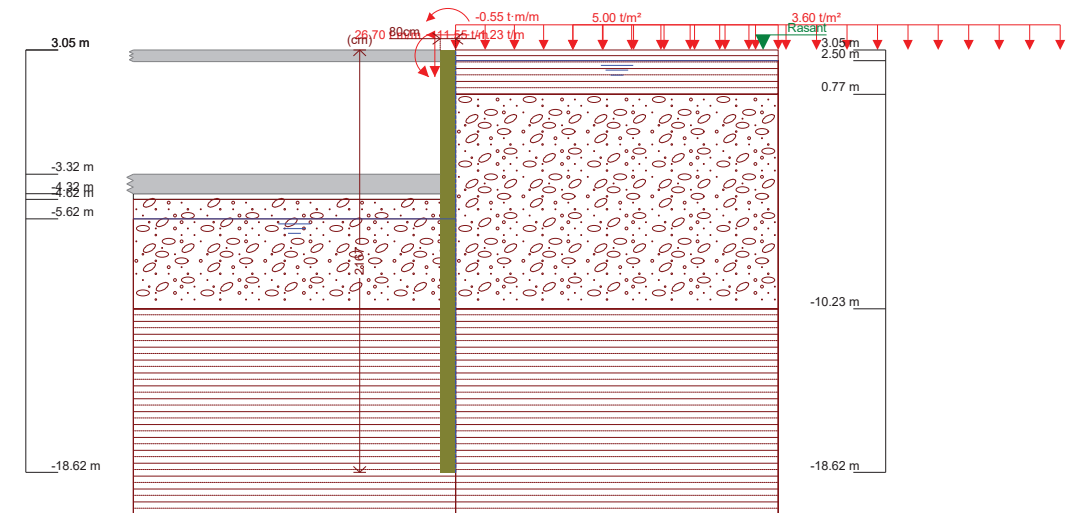
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 5	Fase-5	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



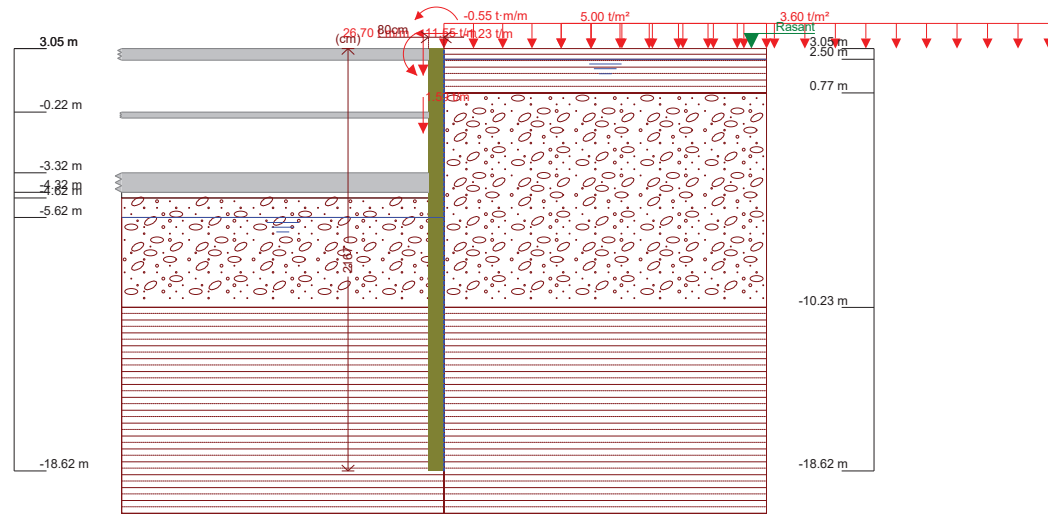
Referències	Nom	Descripció
Fase 6	Fase-6	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



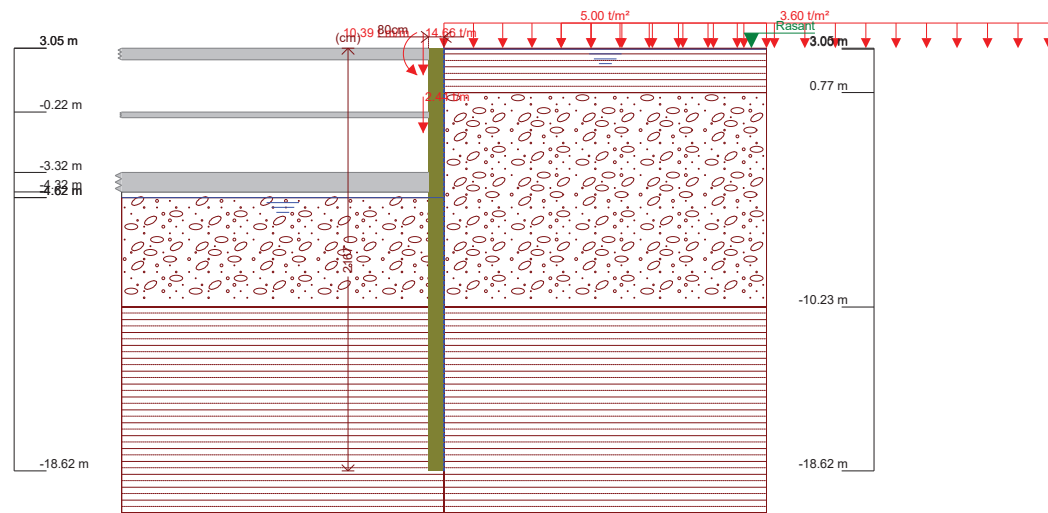
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 7	Fase-7	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 8	Fase-8	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 3.00 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -4.62 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 t/m ²	Fase-1	Fase-8
En banda	En superfície	Valor: 3.6 t/m ² Ample: 25 m Separació: 18.5 m	Fase-1	Fase-8

9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT

FORJATS

Descripció	Fase de construcció	Fase de servei
Cota: 3.05 m Cantell: 60 cm Tallant fase constructiva: 12 t/m Tallant fase de servei: 15 t/m Rigidesa axial: 390000 t/m ²	Fase-3	Fase-8
Cota: -3.32 m Cantell: 100 cm Tallant fase constructiva: 0 t/m Tallant fase de servei: 0 t/m Rigidesa axial: 650000 t/m ²	Fase-6	Fase-8
Cota: -0.22 m Cantell: 30 cm Tallant fase constructiva: 2 t/m Tallant fase de servei: 2 t/m Rigidesa axial: 195000 t/m ²	Fase-7	Fase-8

10.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE-1

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.82	0.00	1.32	0.55	0.69	0.00
1.03	-0.60	4.03	0.44	1.96	0.29	0.00
-0.98	-0.45	8.06	-0.12	2.47	-0.30	0.00
-3.00	-0.38	12.09	-0.39	1.77	0.13	0.00
-5.01	-0.37	16.13	0.05	1.44	0.24	0.00
-7.03	-0.40	20.16	0.32	1.95	-0.10	0.00
-9.04	-0.50	24.19	-0.55	1.88	-0.96	0.00
-11.06	-0.65	28.22	-1.28	1.10	0.97	0.00
-13.08	-0.78	32.25	0.10	-1.91	0.36	0.00
-15.09	-0.84	36.28	0.49	-1.15	0.02	0.00
-17.11	-0.87	40.32	0.35	-0.27	-0.16	0.00
Màxims	-0.37	43.34	1.32	2.51	1.25	0.00
	Cota: -4.51 m	Cota: -18.62 m	Cota: 3.05 m	Cota: -0.48 m	Cota: -10.30 m	Cota: 3.05 m
Mínims	-0.88	0.00	-2.15	-1.93	-1.60	0.00
	Cota: -18.62 m	Cota: 3.05 m	Cota: -10.30 m	Cota: -12.82 m	Cota: -10.05 m	Cota: 3.05 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

FASE 2: FASE-2

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-1.28	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.03	-0.94	4.03	0.62	2.98	-1.33	1.05
-0.98	-0.70	8.06	-0.24	3.26	-1.23	1.05
-3.00	-0.56	12.09	-0.25	2.66	-0.93	1.05
-5.01	-0.51	16.13	0.01	2.44	-0.86	1.05
-7.03	-0.54	20.16	0.25	2.82	-1.16	1.05
-9.04	-0.67	24.19	-0.77	2.51	-2.22	1.05
-11.06	-0.86	28.22	-1.64	-1.34	0.18	1.05
-13.08	-1.02	32.25	0.11	-2.40	-0.58	1.05
-15.09	-1.11	36.28	0.61	-1.46	-1.02	1.05
-17.11	-1.15	40.32	0.44	-0.34	-1.26	1.05
Màxims	-0.51 Cota: -5.27 m	43.34 Cota: -18.62 m	1.84 Cota: 2.29 m	3.39 Cota: -0.23 m	1.18 Cota: 2.55 m	1.05 Cota: -3.25 m
Mínims	-1.28 Cota: 3.05 m	0.00 Cota: 3.05 m	-2.75 Cota: -10.30 m	-2.43 Cota: -12.82 m	-3.02 Cota: -10.05 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 3: FASE-3

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-1.40	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.54	-0.79	14.57	-7.01	19.28	-0.55	0.96
-0.48	-0.50	18.61	-4.58	7.44	0.61	1.05
-2.49	-0.46	22.64	-1.55	1.81	0.10	1.05
-4.51	-0.48	26.67	0.06	0.77	-0.59	1.05
-6.53	-0.53	30.70	0.65	1.70	-1.05	1.05
-8.54	-0.64	34.73	-0.06	2.50	-1.98	1.05
-10.56	-0.82	38.76	-2.27	-0.46	0.37	1.05
-12.57	-1.00	42.80	-0.17	-2.38	-0.44	1.05
-14.59	-1.10	46.83	0.56	-1.72	-0.95	1.05
-16.60	-1.14	50.86	0.51	-0.56	-1.21	1.05
-18.62	-1.17	54.89	0.00	-0.00	-1.38	1.05
Màxims	-0.45 Cota: -2.24 m	54.89 Cota: -18.62 m	1.54 Cota: 2.75 m	27.58 Cota: 2.74 m	1.28 Cota: 2.55 m	1.05 Cota: -3.25 m
Mínims	-1.40 Cota: 3.05 m	0.00 Cota: 3.05 m	-7.01 Cota: 1.79 m	-2.38 Cota: -12.82 m	-3.11 Cota: -10.05 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 4: FASE-4

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.62	0.00	1.56	0.55	2.60	0.00
1.54	-4.23	14.57	-28.60	-8.11	1.87	0.96
-0.48	-8.70	18.61	-19.67	-56.89	3.38	2.98
-2.49	-11.35	22.64	-4.31	-80.08	4.21	4.99
-4.51	-11.43	26.67	16.63	-65.93	4.89	7.01
-6.53	-9.44	30.70	28.04	-14.55	-9.91	8.12
-8.54	-6.95	34.73	14.28	30.21	-21.41	8.12



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-10.56	-5.37	38.76	-8.43	29.40	-7.57	8.12
-12.57	-4.74	42.80	-6.30	14.50	-6.68	8.12
-14.59	-4.60	46.83	-3.42	5.10	-6.81	8.12
-16.60	-4.64	50.86	-1.19	0.90	-7.30	8.12
-18.62	-4.70	54.89	0.00	0.00	-7.86	8.12
Màxims	-0.62 Cota: 3.05 m	54.89 Cota: -18.62 m	28.13 Cota: -6.27 m	35.81 Cota: -9.55 m	4.89 Cota: -4.51 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-11.71 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-30.41 Cota: 2.74 m	-80.58 Cota: -2.75 m	-22.85 Cota: -8.79 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 5: FASE-5

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.62	0.00	1.56	0.55	2.60	0.00
1.54	-4.23	14.57	-28.63	-8.15	1.87	0.96
-0.48	-8.70	18.61	-19.69	-56.99	3.39	2.98
-2.49	-11.34	22.64	-4.31	-80.21	4.24	4.99
-4.51	-11.42	26.67	16.72	-65.96	4.80	7.01
-6.53	-9.41	30.70	27.99	-14.57	-9.94	8.12
-8.54	-6.91	34.73	14.27	30.10	-21.35	8.12
-10.56	-5.32	38.76	-8.29	29.46	-7.66	8.12
-12.57	-4.68	42.80	-6.29	14.67	-6.72	8.12
-14.59	-4.53	46.83	-3.46	5.22	-6.82	8.12
-16.60	-4.56	50.86	-1.23	0.94	-7.29	8.12
-18.62	-4.63	54.89	0.00	0.00	-7.84	8.12
Màxims	-0.62 Cota: 3.05 m	54.89 Cota: -18.62 m	28.09 Cota: -6.27 m	35.72 Cota: -9.55 m	4.87 Cota: -4.26 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-11.70 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-30.44 Cota: 2.74 m	-80.71 Cota: -2.75 m	-22.77 Cota: -8.79 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 6: FASE-6

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.62	0.00	1.56	0.55	2.60	0.00
1.29	-4.84	15.08	-27.92	-15.19	2.03	1.21
-0.98	-9.58	19.61	-16.38	-65.68	3.63	3.48
-3.25	-11.67	24.15	2.97	-79.80	4.53	5.75
-5.27	-10.84	28.18	24.51	-49.15	-1.37	7.77
-7.53	-8.11	32.72	24.00	11.56	-15.64	8.12
-9.80	-5.78	37.25	-2.66	35.04	-19.71	8.12
-12.07	-4.78	41.79	-6.96	17.92	-6.83	8.12
-14.34	-4.53	46.32	-3.80	6.09	-6.78	8.12
-16.60	-4.56	50.86	-1.23	0.94	-7.29	8.12
Màxims	-0.62 Cota: 3.05 m	54.89 Cota: -18.62 m	28.07 Cota: -6.27 m	35.71 Cota: -9.55 m	4.88 Cota: -4.26 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-11.70 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-30.45 Cota: 2.74 m	-80.66 Cota: -2.75 m	-22.77 Cota: -8.79 m	0.00 Cota: 3.05 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

FASE 7: FASE-7

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.62	0.00	1.56	0.55	2.60	0.00
1.29	-4.84	15.08	-27.89	-15.15	2.04	1.21
-0.73	-9.15	20.70	-18.14	-61.46	3.52	3.23
-3.00	-11.60	25.23	0.42	-80.56	4.44	5.50
-5.01	-11.06	29.27	22.37	-55.36	1.05	7.51
-7.28	-8.43	33.80	25.54	5.51	-14.21	8.12
-9.55	-5.97	38.34	0.44	35.71	-20.41	8.12
-11.82	-4.84	42.87	-7.26	19.68	-6.91	8.12
-14.08	-4.54	47.41	-4.14	7.05	-6.74	8.12
-16.35	-4.55	51.94	-1.45	1.25	-7.23	8.12
-18.62	-4.63	56.48	0.00	-0.00	-7.84	8.12
Màxims	-0.62 Cota: 3.05 m	56.48 Cota: -18.62 m	28.09 Cota: -6.27 m	35.71 Cota: -9.55 m	4.88 Cota: -4.26 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-11.70 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-30.42 Cota: 2.74 m	-80.67 Cota: -2.75 m	-22.77 Cota: -8.79 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 8: FASE-8

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.55	0.00	0.35	0.00	2.77	0.00
1.29	-4.93	18.19	-21.78	-23.69	1.84	1.71
-0.73	-9.18	24.66	-18.79	-59.62	3.36	3.73
-3.00	-11.60	29.19	0.51	-79.25	4.25	6.00
-5.01	-11.08	33.23	21.23	-55.32	0.89	7.62
-7.28	-8.48	37.76	25.46	3.90	-13.06	7.62
-9.55	-5.98	42.30	1.18	35.47	-20.36	7.62
-11.82	-4.80	46.83	-7.16	20.19	-6.56	7.62
-14.08	-4.47	51.37	-4.25	7.46	-6.27	7.62
-16.35	-4.47	55.90	-1.56	1.38	-6.70	7.62
-18.62	-4.53	60.44	0.00	-0.00	-7.27	7.62
Màxims	-0.55 Cota: 3.05 m	60.44 Cota: -18.62 m	27.40 Cota: -6.53 m	35.47 Cota: -9.55 m	4.67 Cota: -4.26 m	7.62 Cota: -13.33 m
Mínims	-11.70 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-24.68 Cota: 2.74 m	-79.38 Cota: -2.75 m	-22.09 Cota: -9.04 m	0.00 Cota: 3.05 m

11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT

Esforços sense majorar.



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

Forjats

Cota: 3.05 m	
Fase	Resultat
Fase-3	Càrrega lineal: 8.53 t/m
Fase-4	Càrrega lineal: 32.25 t/m
Fase-5	Càrrega lineal: 32.28 t/m
Fase-6	Càrrega lineal: 32.28 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 32.25 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 25.35 t/m

Cota: -3.32 m	
Fase	Resultat
Fase-6	Càrrega lineal: 0.11 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 0.05 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 1.84 t/m

Cota: -0.22 m	
Fase	Resultat
Fase-7	Càrrega lineal: 0.11 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 7.53 t/m

12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

Armat vertical extradós	Armat vertical intradós	Armat base horitzontal	Enrigrador vertical	Enrigrador horitzontal
Ø20c/15 Reforços: - Ø20 L(600), D(1000) D: Distància des de coronació	Ø20c/15 Reforços: - Ø25 L(900), D(100) D: Distància des de coronació	Ø12c/15	3Ø20	9Ø20

13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: 0954-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3)		
Comprovació	Valors	Estat
Recobriment: <i>Norma EHE-08. Article 37.2.4.1</i>	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 13.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.001 Calculat: 0.0015	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Mínim: 0.00134 Calculat: 0.00094	No compleix
Longitud de patilla horitzontal: <i>La longitud de la patilla ha de ser, com a mínim, 12 vegades el diàmetre. Criteri de J. Calavera, "Manual de Detalls Constructius en Obres de Formigó Armat".</i>	Mínim: 14 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós:		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

Referència: 0954-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3)		
Comprovació	Valors	Estat
- Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.2</i>	Mínim: 0.00184	
- Extradós:	Calculat: 0.00523	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.0067	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.3</i>	Calculat: 0.00261	
- Extradós:	Mínim: 0.00012	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00014	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 5.5 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 5.2 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per mòdul de pantalla</i>		Compleix
Comprovació a tallant: <i>Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1</i>	Màxim: 117.58 t Calculat: 159.83 t	No compleix
Longitud de cavalcaments: <i>Norma EHE-08. Article 69.5.2</i>	Mínim: 1.04 m	
- Base extradós:	Calculat: 1.05 m	Compleix
- Base intradós:	Calculat: 1.05 m	Compleix
Enruidors horitzontals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enridor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 2.5 m Calculat: 2.4 m	Compleix
Enruidors verticals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enridor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 1.5 m Calculat: 1.16 m	Compleix
Hi ha comprovacions que no es compleixen		
Avisos:		
- No s'ha definit cap fase de servei		
Informació addicional:		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -2.75 m, Md: -423.70 t·m, Nd: 0.00 t, Vd: -10.41 t, Tensió màxima de l'acer: 4.031 t/cm ²		
- Secció crítica a tallant: Cota: 2.54 m		
- La comprovació de l'estat límit de fissuració no s'ha realitzat degut a que no s'ha definit cap fase de servei		
- Els esforços estan majorats i corresponen a l'ample total del tram definit. (Longitud tram: 3.50 m)		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Coeficients de seguretat): 0954-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-3)		
Comprovació	Valors	Estat
Relació entre el moment originat per les empentes passives a l'intradós i el moment originat per les empentes actives a l'extradós: - Hipòtesi bàsica: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
- Fase-1:	Calculat: 7.941	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 6.455	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 6.479	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 1.89	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 1.996	Compleix
- Fase-6 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-7 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-8 ⁽¹⁾		No procedeix
⁽¹⁾ Existeix més d'un recolzament.		
Relació entre l'empenta passiva total a l'intradós i l'empenta realment mobilitzada a l'intradós: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
Hipòtesi bàsica:		
- Fase-1:	Calculat: 5.857	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 5.428	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 5.551	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 1.747	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 1.848	Compleix
- Fase-6:	Calculat: 1.849	Compleix
- Fase-7:	Calculat: 1.849	Compleix
- Fase-8:	Calculat: 1.761	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY.....	3
6.- GEOMETRIA.....	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES.....	4
8.- CÀRREGUES.....	8
9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	8
10.- RESULTATS DE LES FASES.....	8
11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	11
12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	12
13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	12
14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT).....	14



1.- NORMA I MATERIALS

Norma de formigó: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-30, Yc=1.5
 Acer: B 500 S, Ys=1.15
 Classe d'exposició: Clase Qa
 Recobriment geomètric: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 20 mm

2.- ACCIONS

Majoració esforços en construcció: 1.50
 Majoració esforços en servei: 1.50
 Sense anàlisi sísmic
 Sense considerar accions tèrmiques en puntals

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 3.05 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Tipologia: Mur pantalla de formigó armat

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur pantalla: 0.0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur pantalla: 25.0 %
 Profunditat del nivell freàtic: 0.55 m

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - ARGILES LLIMOSES PLANA DELTAÏCA	3.05 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 27 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2500.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2500.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.38 Repòs extradós: 0.55 Passiu extradós: 2.66 Actiu intradós: 0.35 Repòs intradós: 0.55 Passiu intradós: 3.23
2 - SORRES AQUÍFER SUPERIOR	2.49 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.2 kg/dm ³ Angle fricció interna: 35 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 4000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 4000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.27 Repòs extradós: 0.43 Passiu extradós: 3.69 Actiu intradós: 0.25 Repòs intradós: 0.43 Passiu intradós: 5.00
3 - LLIMS FALCA INTERMITJA	-10.91 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 25 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2100.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2100.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.41 Repòs extradós: 0.58 Passiu extradós: 2.46 Actiu intradós: 0.38 Repòs intradós: 0.58 Passiu intradós: 2.92



Selecció de llistats

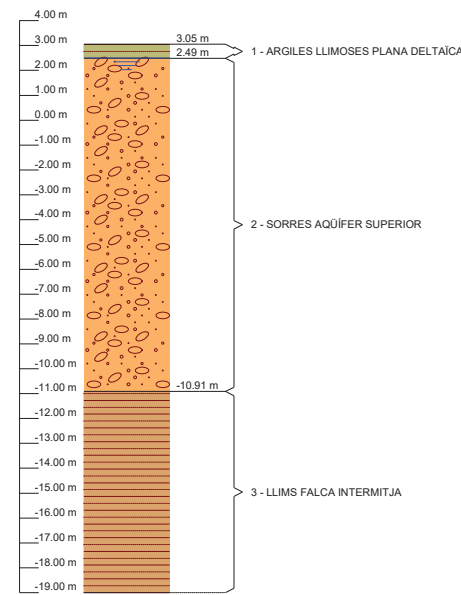
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coefficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.8 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 30 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 1000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 1000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.33 Repòs extradós: 0.50 Passiu extradós: 3.00 Actiu intradós: 0.31 Repòs intradós: 0.50 Passiu intradós: 3.77

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

Alçada total: 21.67 m
Gruix: 80 cm
Longitud tram: 3.50 m

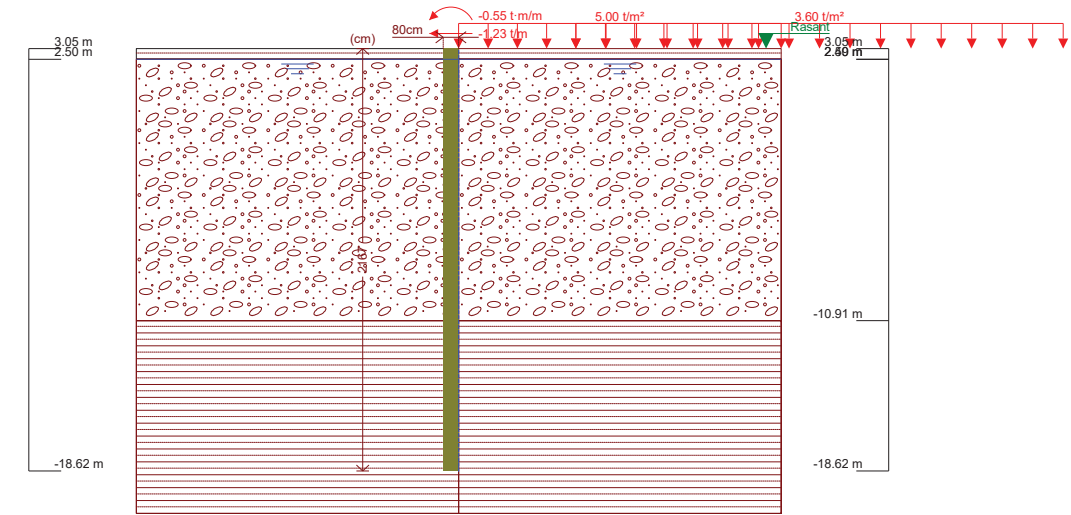


Selecció de llistats

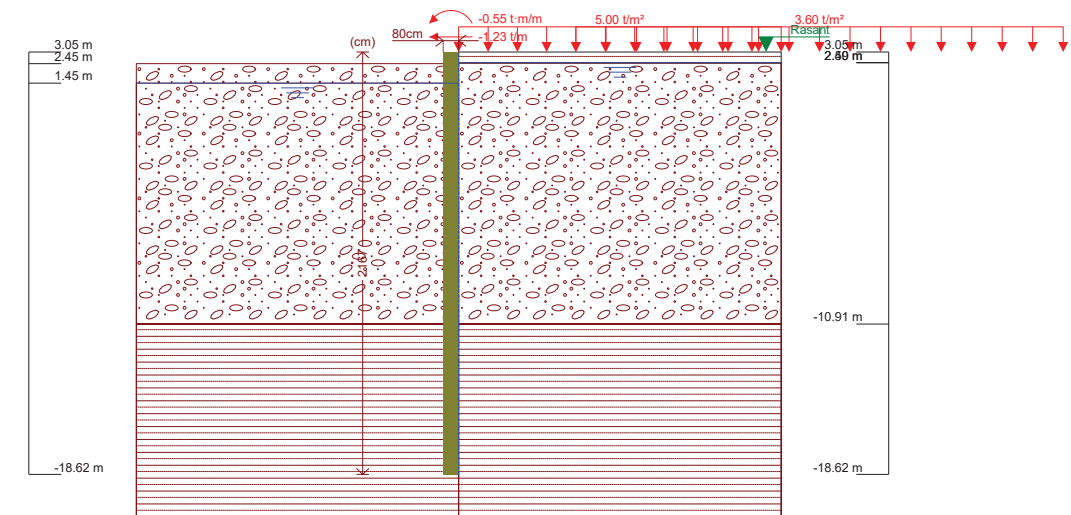
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Referències	Nom	Descripció
Fase 1	Fase-1	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 3.05 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 2.50 m



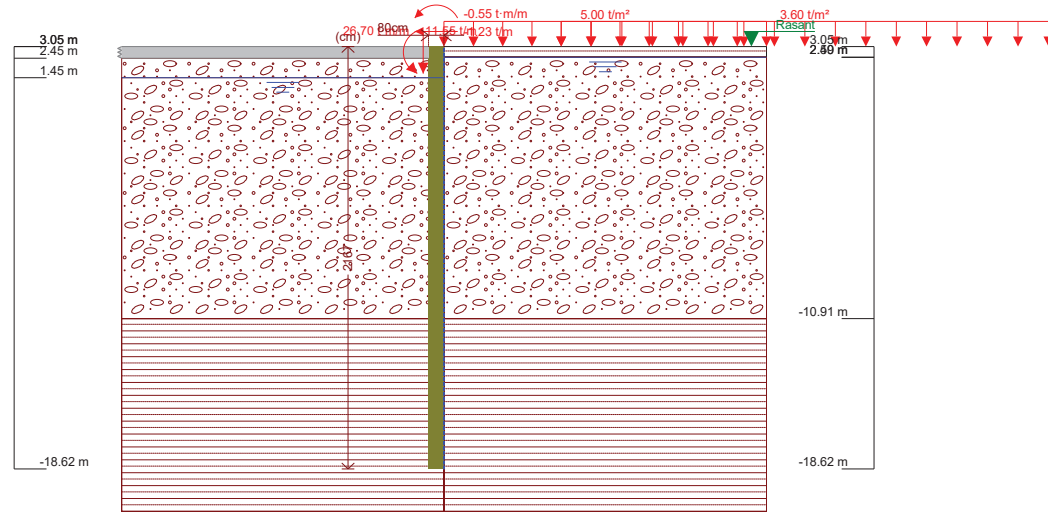
Referències	Nom	Descripció
Fase 2	Fase-2	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.45 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.45 m



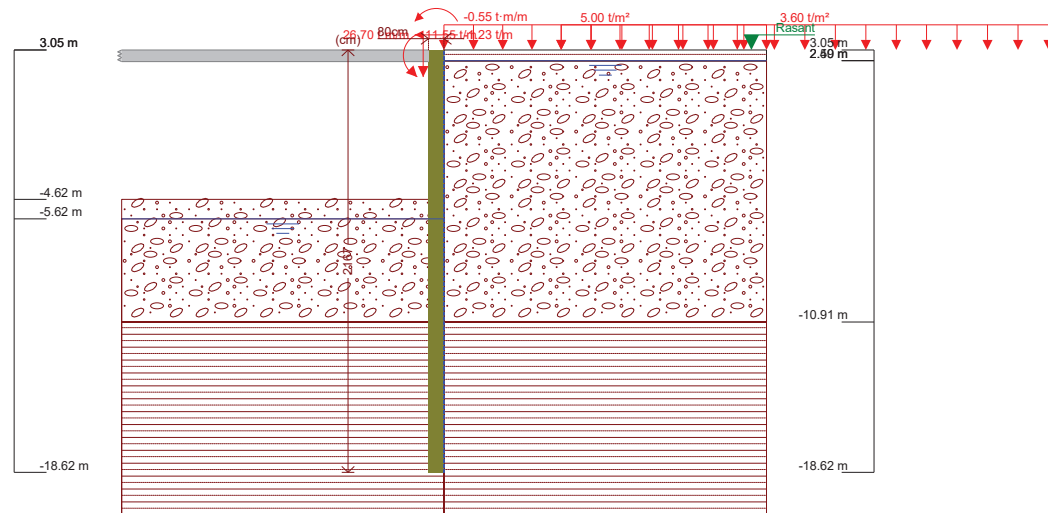
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 3	Fase-3	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.45 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.45 m



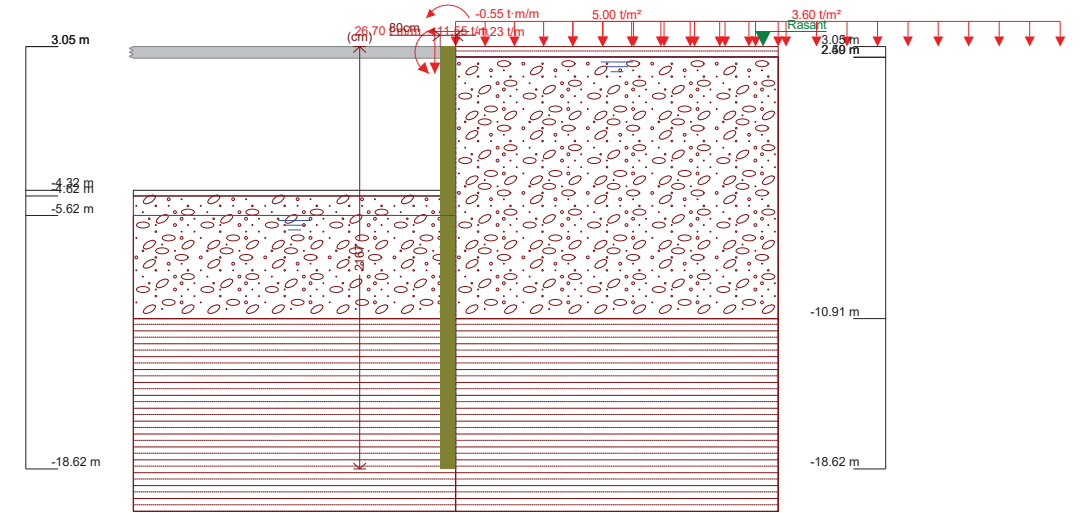
Referències	Nom	Descripció
Fase 4	Fase-4	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



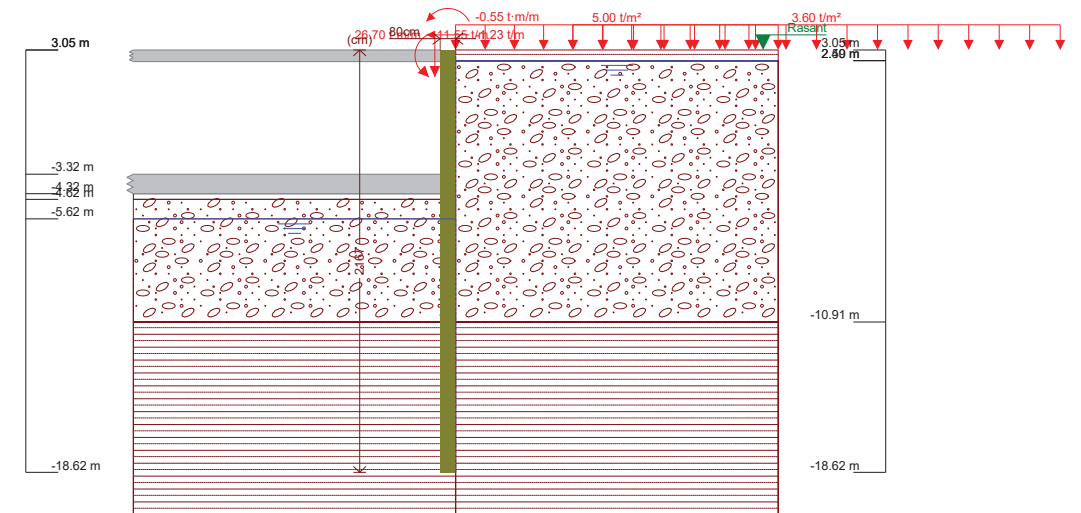
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 5	Fase-5	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



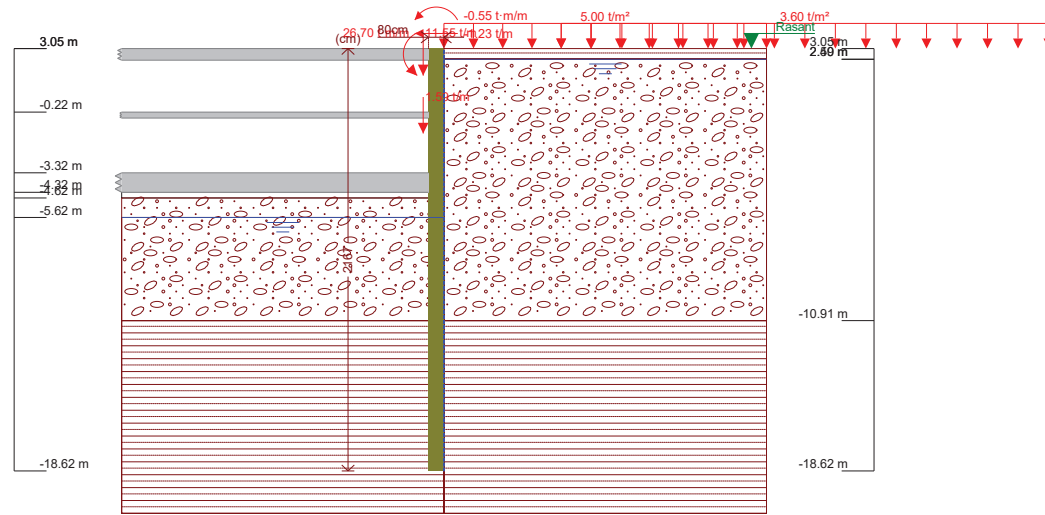
Referències	Nom	Descripció
Fase 6	Fase-6	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



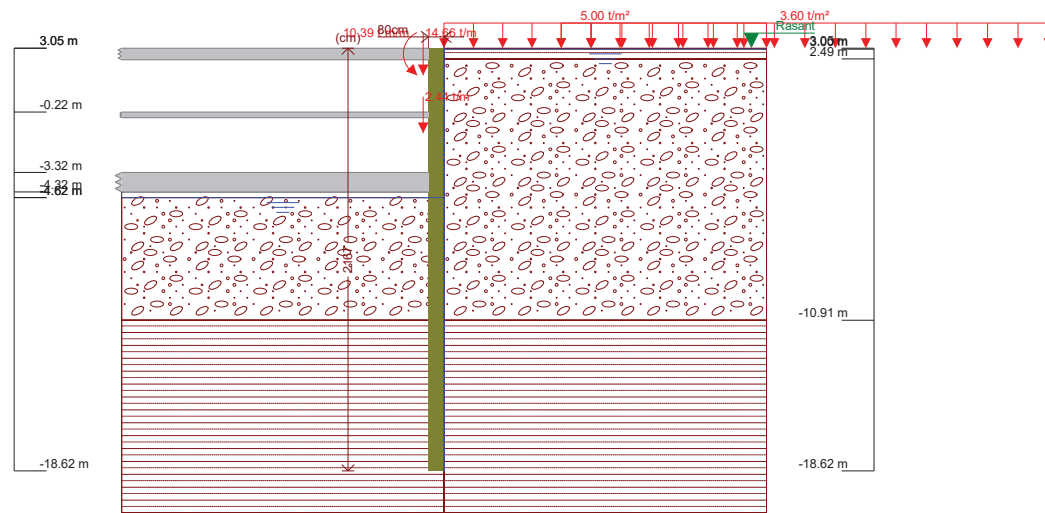
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 7	Fase-7	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 8	Fase-8	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 3.00 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -4.62 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 t/m ²	Fase-1	Fase-8
En banda	En superfície	Valor: 3.6 t/m ² Ample: 25 m Separació: 18.5 m	Fase-1	Fase-8

9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT

FORJATS

Descripció	Fase de construcció	Fase de servei
Cota: 3.05 m Cantell: 60 cm Tallant fase constructiva: 12 t/m Tallant fase de servei: 15 t/m Rigidesa axial: 390000 t/m ²	Fase-3	Fase-8
Cota: -3.32 m Cantell: 100 cm Tallant fase constructiva: 0 t/m Tallant fase de servei: 0 t/m Rigidesa axial: 650000 t/m ²	Fase-6	Fase-8
Cota: -0.22 m Cantell: 30 cm Tallant fase constructiva: 2 t/m Tallant fase de servei: 2 t/m Rigidesa axial: 195000 t/m ²	Fase-7	Fase-8

10.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE-1

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.66	0.00	1.37	0.55	1.08	0.00
1.03	-0.50	4.03	0.22	2.24	-0.51	0.00
-0.98	-0.40	8.06	-0.42	1.83	-0.17	0.00
-3.00	-0.37	12.09	-0.37	0.90	0.21	0.00
-5.01	-0.37	16.13	0.13	0.72	0.25	0.00
-7.03	-0.39	20.16	0.48	1.44	0.02	0.00
-9.04	-0.46	24.19	0.06	2.13	-0.60	0.00
-11.06	-0.59	28.22	-2.10	0.17	1.24	0.00
-13.08	-0.73	32.25	-0.24	-1.72	0.56	0.00
-15.09	-0.82	36.28	0.45	-1.27	0.11	0.00
-17.11	-0.87	40.32	0.40	-0.32	-0.17	0.00
Màxims	-0.37	43.34	1.37	2.26	1.24	0.00
	Cota: -4.26 m	Cota: -18.62 m	Cota: 3.05 m	Cota: 0.78 m	Cota: -11.06 m	Cota: 3.05 m
Mínims	-0.90	0.00	-2.10	-1.75	-1.60	0.00
	Cota: -18.62 m	Cota: 3.05 m	Cota: -11.06 m	Cota: -13.33 m	Cota: -10.81 m	Cota: 3.05 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

FASE 2: FASE-2

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-1.22	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.03	-0.90	4.03	0.59	3.31	-1.99	1.05
-0.98	-0.69	8.06	-0.44	3.04	-1.14	1.05
-3.00	-0.57	12.09	-0.33	2.19	-0.91	1.05
-5.01	-0.52	16.13	-0.02	1.84	-0.81	1.05
-7.03	-0.53	20.16	0.40	2.32	-0.98	1.05
-9.04	-0.62	24.19	-0.04	2.88	-1.78	1.05
-11.06	-0.80	28.22	-2.74	0.24	0.56	1.05
-13.08	-0.99	32.25	-0.31	-2.24	-0.32	1.05
-15.09	-1.11	36.28	0.58	-1.65	-0.91	1.05
-17.11	-1.18	40.32	0.52	-0.42	-1.27	1.05
Màxims	-0.52 Cota: -5.52 m	43.34 Cota: -18.62 m	1.99 Cota: 2.04 m	3.44 Cota: 0.53 m	1.18 Cota: 2.55 m	1.05 Cota: -3.25 m
Mínims	-1.22 Cota: 3.05 m	0.00 Cota: 3.05 m	-2.74 Cota: -11.06 m	-2.27 Cota: -13.33 m	-3.08 Cota: -10.81 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 3: FASE-3

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-1.34	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.54	-0.76	14.57	-7.05	18.99	-0.57	0.96
-0.48	-0.49	18.61	-4.59	7.10	0.62	1.05
-2.49	-0.46	22.64	-1.58	1.43	0.08	1.05
-4.51	-0.49	26.67	-0.00	0.28	-0.57	1.05
-6.53	-0.53	30.70	0.70	1.18	-0.91	1.05
-8.54	-0.60	34.73	0.47	2.54	-1.59	1.05
-10.56	-0.76	38.76	-1.69	1.47	-2.93	1.05
-12.57	-0.95	42.80	-0.74	-1.98	-0.14	1.05
-14.59	-1.09	46.83	0.46	-1.89	-0.80	1.05
-16.60	-1.17	50.86	0.59	-0.68	-1.19	1.05
-18.62	-1.22	54.89	0.00	-0.00	-1.48	1.05
Màxims	-0.46 Cota: -1.99 m	54.89 Cota: -18.62 m	1.54 Cota: 2.75 m	27.58 Cota: 2.74 m	1.27 Cota: 2.55 m	1.05 Cota: -3.25 m
Mínims	-1.34 Cota: 3.05 m	0.00 Cota: 3.05 m	-7.58 Cota: 2.55 m	-2.22 Cota: -13.33 m	-3.14 Cota: -10.81 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 4: FASE-4

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.57	0.00	1.56	0.55	2.60	0.00
1.54	-4.19	14.57	-29.21	-9.16	2.41	0.96
-0.48	-8.65	18.61	-19.66	-58.25	3.47	2.98
-2.49	-11.23	22.64	-4.12	-81.21	4.30	4.99
-4.51	-11.23	26.67	17.01	-66.45	4.98	7.01
-6.53	-9.12	30.70	28.61	-14.08	-9.82	8.12
-8.54	-6.53	34.73	15.04	32.04	-21.32	8.12



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-10.56	-4.92	38.76	-7.16	35.29	-16.31	8.12
-12.57	-4.42	42.80	-7.97	16.00	-5.88	8.12
-14.59	-4.45	46.83	-3.80	4.82	-6.38	8.12
-16.60	-4.66	50.86	-1.02	0.60	-7.23	8.12
-18.62	-4.88	54.89	0.00	-0.00	-8.12	8.12
Màxims	-0.57 Cota: 3.05 m	54.89 Cota: -18.62 m	28.68 Cota: -6.27 m	39.07 Cota: -9.55 m	4.98 Cota: -4.51 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-11.56 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-31.45 Cota: 2.55 m	-81.66 Cota: -2.75 m	-21.32 Cota: -8.54 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 5: FASE-5

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.57	0.00	1.56	0.55	2.59	0.00
1.54	-4.19	14.57	-29.25	-9.19	2.41	0.96
-0.48	-8.64	18.61	-19.69	-58.34	3.48	2.98
-2.49	-11.23	22.64	-4.11	-81.32	4.33	4.99
-4.51	-11.21	26.67	17.11	-66.46	4.89	7.01
-6.53	-9.09	30.70	28.56	-14.08	-9.85	8.12
-8.54	-6.50	34.73	14.99	31.92	-21.28	8.12
-10.56	-4.88	38.76	-7.06	35.21	-16.18	8.12
-12.57	-4.36	42.80	-7.93	16.14	-5.94	8.12
-14.59	-4.38	46.83	-3.83	4.95	-6.40	8.12
-16.60	-4.58	50.86	-1.06	0.64	-7.22	8.12
-18.62	-4.80	54.89	0.00	-0.00	-8.09	8.12
Màxims	-0.57 Cota: 3.05 m	54.89 Cota: -18.62 m	28.64 Cota: -6.27 m	38.93 Cota: -9.55 m	4.96 Cota: -4.26 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-11.55 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-31.48 Cota: 2.74 m	-81.76 Cota: -2.75 m	-21.28 Cota: -8.54 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 6: FASE-6

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t-m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.57	0.00	1.56	0.55	2.59	0.00
1.29	-4.80	15.08	-28.40	-16.35	2.56	1.21
-0.98	-9.51	19.61	-16.33	-67.00	3.72	3.48
-3.25	-11.53	24.15	3.24	-80.72	4.62	5.75
-5.27	-10.59	28.18	24.97	-49.32	-1.28	7.77
-7.53	-7.74	32.72	24.65	12.68	-15.56	8.12
-9.80	-5.33	37.25	-0.16	38.87	-17.86	8.12
-12.07	-4.42	41.79	-9.01	20.26	-5.96	8.12
-14.34	-4.36	46.32	-4.28	5.91	-6.31	8.12
-16.60	-4.58	50.86	-1.06	0.64	-7.22	8.12
Màxims	-0.57 Cota: 3.05 m	54.89 Cota: -18.62 m	28.62 Cota: -6.27 m	38.91 Cota: -9.55 m	4.97 Cota: -4.26 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-11.54 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-31.48 Cota: 2.55 m	-81.72 Cota: -2.75 m	-21.28 Cota: -8.54 m	0.00 Cota: 3.05 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

FASE 7: FASE-7

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.57	0.00	1.56	0.55	2.59	0.00
1.29	-4.80	15.08	-28.36	-16.31	2.57	1.21
-0.73	-9.09	20.70	-18.11	-62.80	3.62	3.23
-3.00	-11.47	25.23	0.67	-81.56	4.54	5.50
-5.01	-10.82	29.27	22.81	-55.64	1.15	7.51
-7.28	-8.08	33.80	26.18	6.47	-14.13	8.12
-9.55	-5.53	38.34	2.48	38.92	-18.58	8.12
-11.82	-4.46	42.87	-9.55	22.53	-6.01	8.12
-14.08	-4.35	47.41	-4.76	6.99	-6.23	8.12
-16.35	-4.55	51.94	-1.31	0.91	-7.11	8.12
-18.62	-4.80	56.48	0.00	-0.00	-8.09	8.12
Màxims	-0.57 Cota: 3.05 m	56.48 Cota: -18.62 m	28.64 Cota: -6.27 m	38.92 Cota: -9.55 m	4.97 Cota: -4.26 m	8.12 Cota: -14.34 m
Mínims	-11.54 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-31.46 Cota: 2.74 m	-81.73 Cota: -2.75 m	-21.28 Cota: -8.54 m	0.00 Cota: 3.05 m

FASE 8: FASE-8

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.05	-0.50	0.00	0.35	0.00	2.76	0.00
1.29	-4.89	18.19	-22.24	-24.88	2.42	1.71
-0.73	-9.12	24.66	-18.80	-60.94	3.45	3.73
-3.00	-11.47	29.19	0.72	-80.33	4.35	6.00
-5.01	-10.84	33.23	21.72	-55.66	0.99	7.62
-7.28	-8.11	37.76	26.16	4.95	-12.97	7.62
-9.55	-5.53	42.30	3.09	38.79	-18.46	7.62
-11.82	-4.41	46.83	-9.47	23.02	-5.64	7.62
-14.08	-4.28	51.37	-4.87	7.37	-5.75	7.62
-16.35	-4.47	55.90	-1.41	1.03	-6.58	7.62
-18.62	-4.71	60.44	0.00	-0.00	-7.53	7.62
Màxims	-0.50 Cota: 3.05 m	60.44 Cota: -18.62 m	28.03 Cota: -6.53 m	38.88 Cota: -9.80 m	4.77 Cota: -4.26 m	7.62 Cota: -13.33 m
Mínims	-11.54 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 3.05 m	-25.77 Cota: 2.74 m	-80.51 Cota: -2.75 m	-21.23 Cota: -8.79 m	0.00 Cota: 3.05 m

11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT

Esforços sense majorar.



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

Forjats

Cota: 3.05 m	
Fase	Resultat
Fase-3	Càrrega lineal: 9.13 t/m
Fase-4	Càrrega lineal: 33.28 t/m
Fase-5	Càrrega lineal: 33.31 t/m
Fase-6	Càrrega lineal: 33.32 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 33.29 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 26.43 t/m

Cota: -3.32 m	
Fase	Resultat
Fase-6	Càrrega lineal: 0.11 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 0.05 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 1.75 t/m

Cota: -0.22 m	
Fase	Resultat
Fase-7	Càrrega lineal: 0.12 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 7.62 t/m

12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

Armat vertical extradós	Armat vertical intradós	Armat base horitzontal	Enrigrador vertical	Enrigrador horitzontal
Ø20c/15 Reforços: - Ø20 L(600), D(1000) D: Distància des de coronació	Ø20c/15 Reforços: - Ø25 L(900), D(100) D: Distància des de coronació	Ø12c/15	3Ø20	9Ø20

13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: 0954-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6)		
Comprovació	Valors	Estat
Recobriment: <i>Norma EHE-08. Article 37.2.4.1</i>	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 13.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.001 Calculat: 0.0015	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Mínim: 0.00134 Calculat: 0.00094	No compleix
Longitud de patilla horitzontal: <i>La longitud de la patilla ha de ser, com a mínim, 12 vegades el diàmetre. Criteri de J. Calavera, "Manual de Detalls Constructius en Obres de Formigó Armat".</i>	Mínim: 14 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós:		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

Referència: 0954-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6)		
Comprovació	Valors	Estat
- Intradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.2</i>	Mínim: 0.00184	
- Extradós:	Calculat: 0.00523	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.0067	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.3</i>	Calculat: 0.00261	
- Extradós:	Mínim: 0.00012	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00014	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 5.5 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 5.2 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per mòdul de pantalla</i>		Compleix
Comprovació a tallant: <i>Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1</i>	Màxim: 117.58 t Calculat: 165.29 t	No compleix
Longitud de cavalcaments: <i>Norma EHE-08. Article 69.5.2</i>	Mínim: 1.04 m	
- Base extradós:	Calculat: 1.05 m	Compleix
- Base intradós:	Calculat: 1.05 m	Compleix
Enruidors horitzontals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enridor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 2.5 m Calculat: 2.4 m	Compleix
Enruidors verticals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enridor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 1.5 m Calculat: 1.16 m	Compleix
Hi ha comprovacions que no es compleixen		
Avisos:		
- No s'ha definit cap fase de servei		
Informació addicional:		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -2.75 m, Md: -429.26 t·m, Nd: 0.00 t, Vd: -9.24 t, Tensió màxima de l'acer: 4.085 t/cm ²		
- Secció crítica a tallant: Cota: 2.54 m		
- La comprovació de l'estat límit de fissuració no s'ha realitzat degut a que no s'ha definit cap fase de servei		
- Els esforços estan majorats i corresponen a l'ample total del tram definit. (Longitud tram: 3.50 m)		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Coeficients de seguretat): 0954-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-SUD-SECCIÓ-B-SONDEIG-6)		
Comprovació	Valors	Estat
Relació entre el moment originat per les empentes passives a l'intradós i el moment originat per les empentes actives a l'extradós: - Hipòtesi bàsica: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
- Fase-1:	Calculat: 8.196	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 6.53	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 6.644	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 1.931	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 2.039	Compleix
- Fase-6 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-7 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-8 ⁽¹⁾		No procedeix
⁽¹⁾ Existeix més d'un recolzament.		
Relació entre l'empenta passiva total a l'intradós i l'empenta realment mobilitzada a l'intradós: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
Hipòtesi bàsica:		
- Fase-1:	Calculat: 6.115	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 5.571	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 5.706	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 1.791	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 1.895	Compleix
- Fase-6:	Calculat: 1.895	Compleix
- Fase-7:	Calculat: 1.895	Compleix
- Fase-8:	Calculat: 1.803	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: APARCAMENTS-AV-VERGE-MONTSERRAT-PRAT
 Fecha: 20/10/2016
 Hora: 17:56:05

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
 Tipo de acero : B-500-S
 fck [MPa] = 30.00
 fyk [MPa] = 500.00
 γ_c = 1.50
 γ_s = 1.15

- Control del hormigón

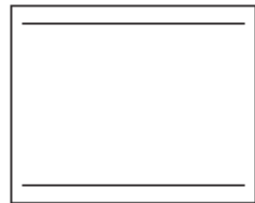
Control normal

- Tipo de elemento estructural

Tipo : elemento con armadura a cortante

- Sección

Sección : PANTALLA-1
 b0 [m] = 1.00
 h [m] = 0.80



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
 separación st [m] = 0.15
 ϕ [mm] = 12
 n° ramas : 4
 Area [cm²/m] = 30.2
 ρ_l [.1.E-3] = 2.9

Inclinación de las bielas θ [°] = 45
 Nd [kN] = 0.0
 $\rho_{comprimida}$ [.1.E-3] = 0.0
 σ_{yd} [MPa] = 0.0

Vu1 [kN] = 4380.0
 Vu2 [kN] = 1021.3
 Vcu [kN] = 228.7
 Vsu [kN] = 792.6

- Resistencia a cortante:

Vu [kN] = 1021.3



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: FISSURACIO_INTRADOS_I
Fecha: 23/11/2016 12:57:45
Hora:

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-30
Tipo de acero: B-500-S
 f_{ck} [MPa] = 30.00
 f_{yk} [MPa] = 500.00

- Ambiente

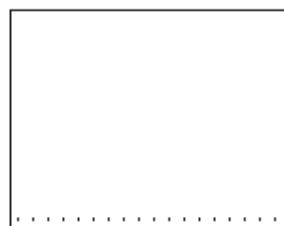
Clase general de exposición : IIa
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : EJEMPLO1
 b [m] = 1.00
 h [m] = 0.80

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 20



capa	nº barras	Separación [mm]
1	18	35.0

A_s [cm²] = 56.5
 $A_{c,ef}$ [cm²] = 1850.0

2 Resultados

M_k [kN·m] = 829
Separación media entre fisuras s_m [mm] = 93.9
Deformación media de las armaduras ϵ_{sm} [.1.E-3] = 0.99
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σ_{sr} [MPa] = 73.4
Tensión en las armaduras en servicio σ_s [MPa] = 210.9
Abertura característica de fisura w_k [mm] = 0.16

Clase de exposición	w _k max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	


PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: FISSURACIO_TRASDOS_I

Fecha: 23/11/2016 10:45:12

Hora:

Características mecánicas de las secciones
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
 Tipo de acero : B-500-S
 fck [MPa] = 30.00
 fyk [MPa] = 500.00
 γ_c = 1.50
 γ_s = 1.15

- Sección

Sección : EJEMPLO2
 b [m] = 1.00
 h [m] = 0.80
 r [m] = 0.070

nº barras horizontales = 14
 nº barras verticales = 2
 ϕ [mm] = 20


2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m ²]	0.8000	0.862
Ix [m ⁴]	0.0427	0.0494
Iy [m ⁴]	0.0667	0.0710
ix [m]	0.23	0.24
iy [m]	0.29	0.29
x'g [m]	0.50	0.50
y'g [m]	0.40	0.40

	Sección fisurada
Ix [m ⁴]	0.0116
Mfis [kN·m]	357.5
y'fis [m]	0.17



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: FISSURACIO_TRASDÓS_I
 Fecha: 23/11/2016 11:06:42
 Hora:

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

1 Datos

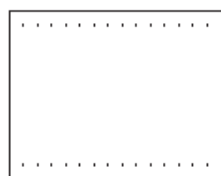
- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
 Tipo de acero : B-500-S
 fck [MPa] = 30.00
 fyk [MPa] = 500.00
 γ_c = 1.50
 γ_s = 1.15

- Sección

Sección : EJEMPLO2
 b [m] = 1.00
 h [m] = 0.80
 r [m] = 0.070

nº barras horizontales = 14
 nº barras verticales = 2

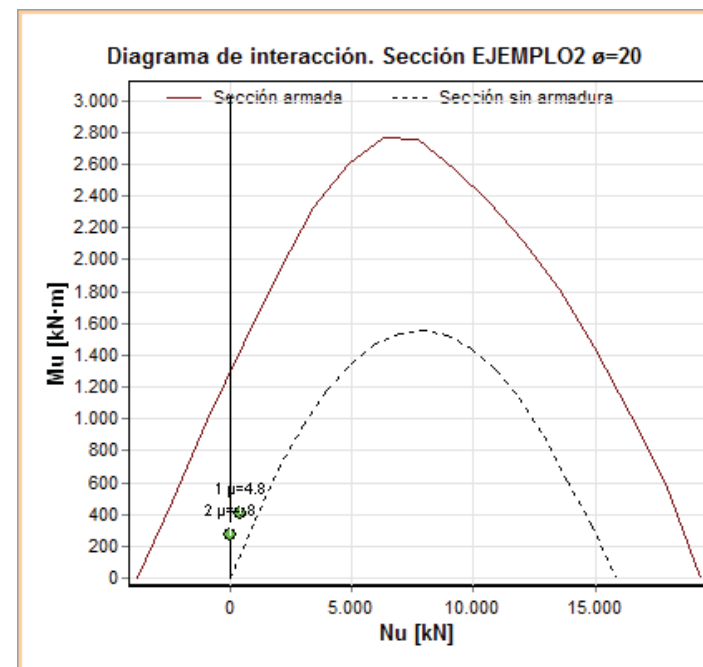


2 Diagrama

ϕ [mm] = 20

Resultados numéricos del diagrama de interacción

x [cm]	1/r [1/m] · 1.E-3	Nu [kN]	Mu [kN·m]
-9999.000	9.2	3824.5	0.0
0.026	14.2	2378.0	482.6
0.082	15.4	931.4	988.0
0.123	16.5	-515.1	1470.9
0.161	17.6	-1961.7	1922.7
0.211	16.6	-3408.2	2326.8
0.300	11.6	-4854.8	2598.2
0.390	9.0	-6301.3	2762.1
0.468	7.5	-7747.9	2755.2
0.525	6.7	-9194.4	2571.5
0.586	6.0	-10641.0	2361.1
0.652	5.4	-12087.6	2112.5
0.721	4.8	-13534.1	1813.1
0.793	4.4	-14980.7	1452.8
0.905	3.6	-16427.2	1028.0
1.161	2.4	-17873.8	596.3
9999.000	0.7	-19320.3	0.0



Coefficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ

1	423	406	4.78
2	0.0	272	4.78

LLISTATS CÀLCULS MURS PANTALLA. ARMAT TIPUS 2

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY.....	3
6.- GEOMETRIA.....	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES.....	4
8.- CÀRREGUES.....	8
9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	8
10.- RESULTATS DE LES FASES.....	8
11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	11
12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	12
13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	12
14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT).....	14



1.- NORMA I MATERIALS

Norma de formigó: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-30, Yc=1.5
 Acer: B 500 S, Ys=1.15
 Classe d'exposició: Clase Qa
 Recobriment geomètric: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 20 mm

2.- ACCIONS

Majoració esforços en construcció: 1.50
 Majoració esforços en servei: 1.50
 Sense anàlisi sísmic
 Sense considerar accions tèrmiques en puntals

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 3.20 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Tipologia: Mur pantalla de formigó armat

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur pantalla: 0.0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur pantalla: 25.0 %
 Profunditat del nivell freàtic: 0.70 m

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - ARGILES LLIMOSES PLANA DELTAÏCA	3.20 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 27 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2500.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2500.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.38 Repòs extradós: 0.55 Passiu extradós: 2.66 Actiu intradós: 0.35 Repòs intradós: 0.55 Passiu intradós: 3.23
2 - SORRES AQUÍFER SUPERIOR	2.49 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.2 kg/dm ³ Angle fricció interna: 35 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 4000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 4000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.27 Repòs extradós: 0.43 Passiu extradós: 3.69 Actiu intradós: 0.25 Repòs intradós: 0.43 Passiu intradós: 5.00
3 - LLIMS FALCA INTERMITJA	-12.66 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 25 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2100.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2100.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.41 Repòs extradós: 0.58 Passiu extradós: 2.46 Actiu intradós: 0.38 Repòs intradós: 0.58 Passiu intradós: 2.92



Selecció de llistats

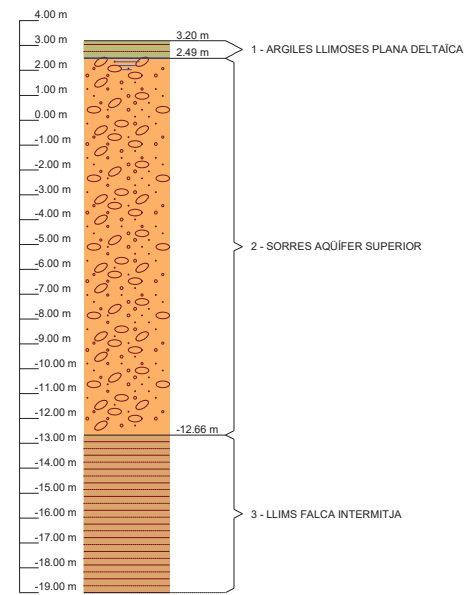
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coefficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.8 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 30 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 1000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 1000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.33 Repòs extradós: 0.50 Passiu extradós: 3.00 Actiu intradós: 0.31 Repòs intradós: 0.50 Passiu intradós: 3.77

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

Alçada total: 21.67 m
Gruix: 80 cm
Longitud tram: 3.50 m

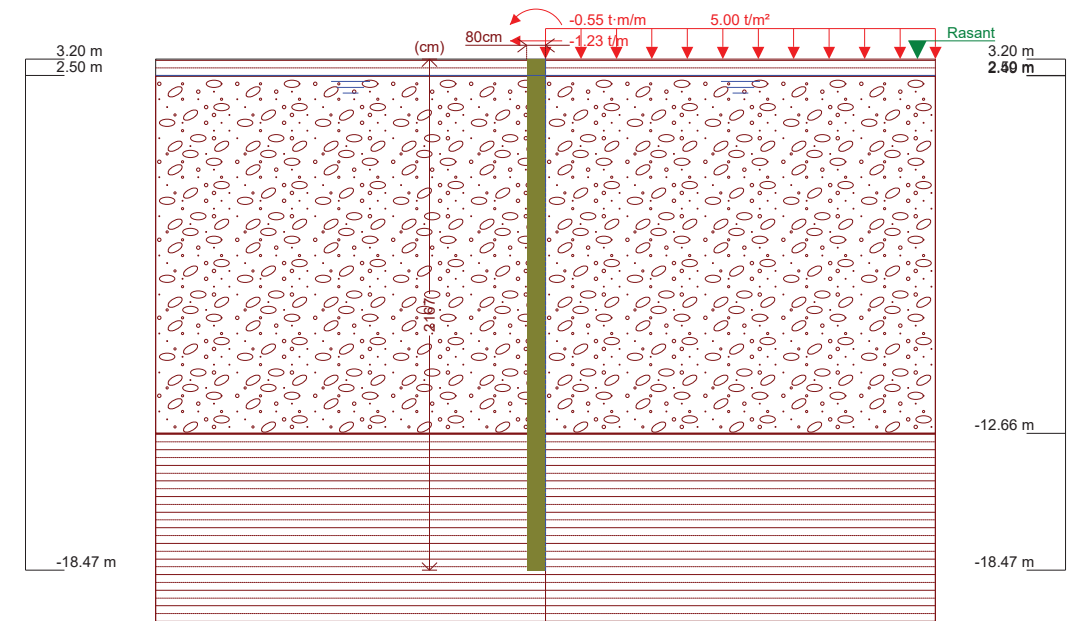


Selecció de llistats

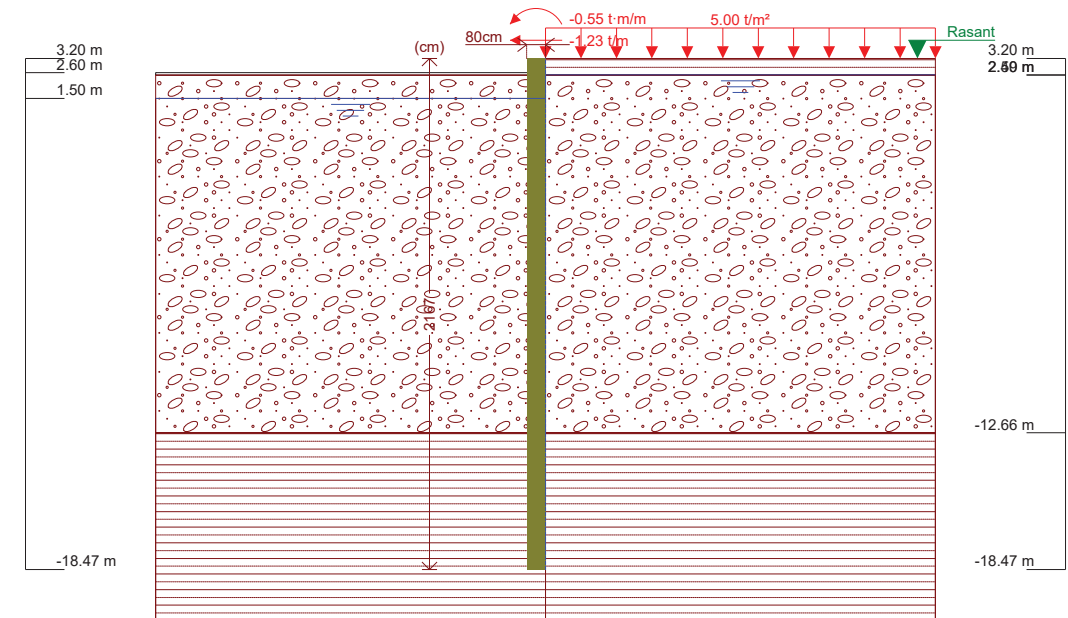
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Referències	Nom	Descripció
Fase 1	Fase-1	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 3.20 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 2.50 m



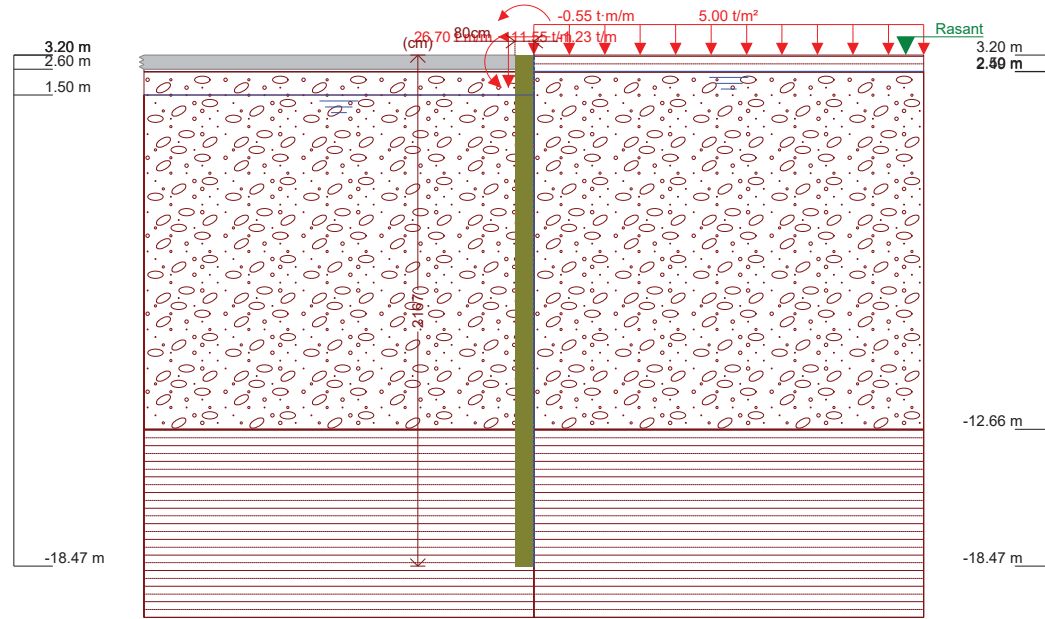
Referències	Nom	Descripció
Fase 2	Fase-2	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.60 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.50 m



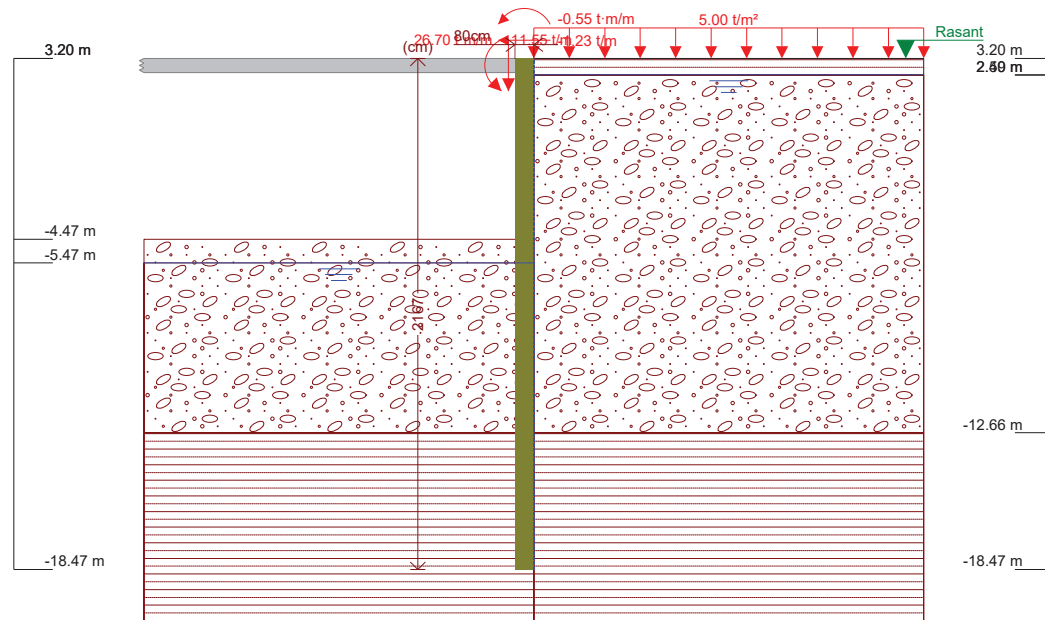
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 3	Fase-3	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.60 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.50 m



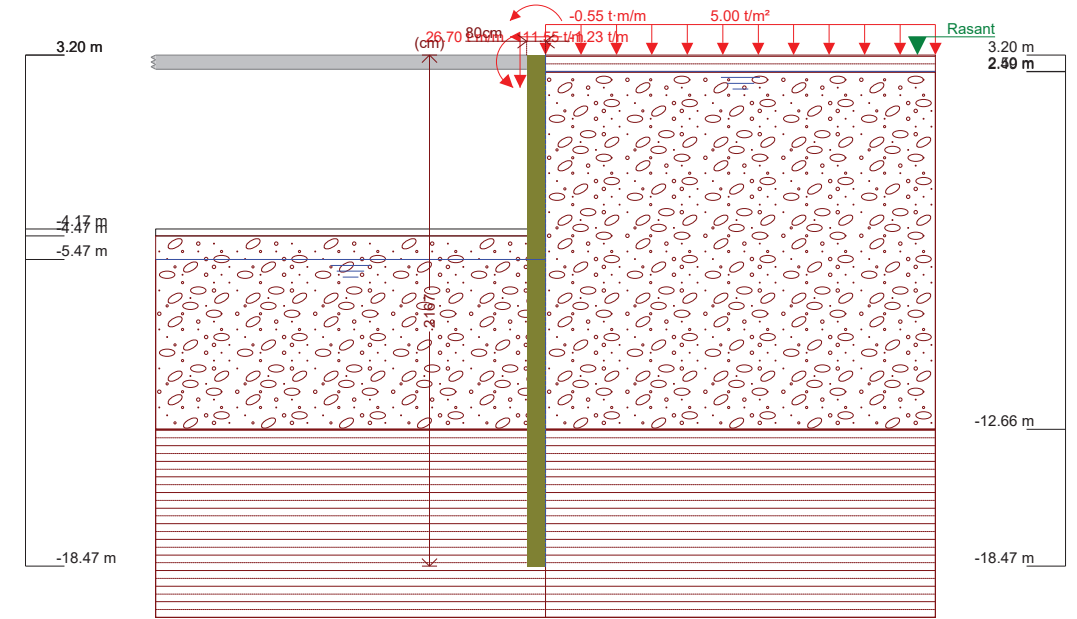
Referències	Nom	Descripció
Fase 4	Fase-4	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.47 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.47 m



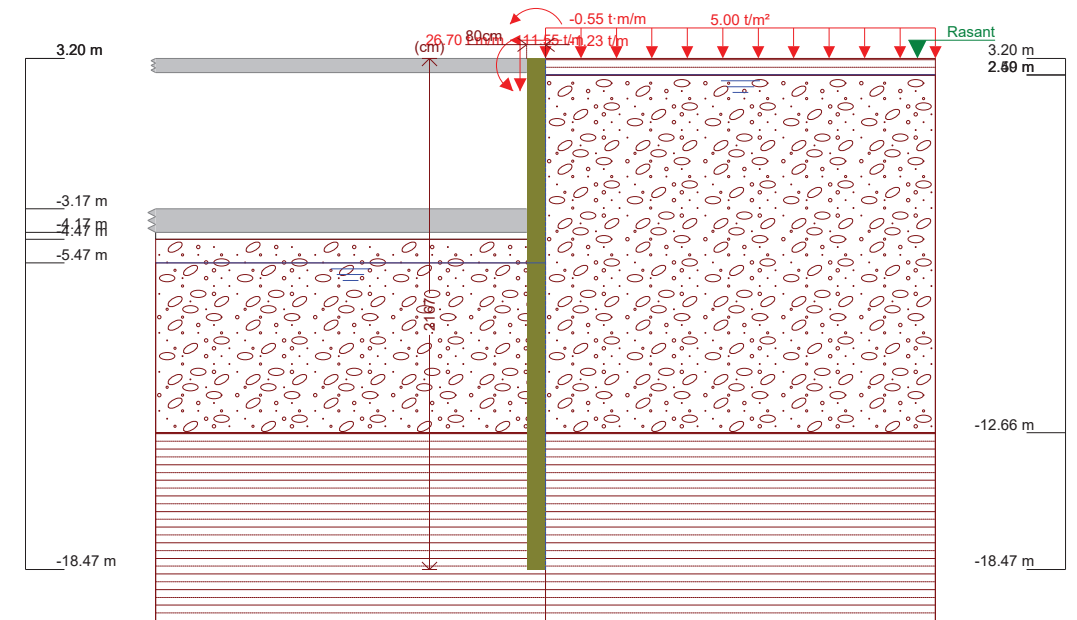
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 5	Fase-5	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.47 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.47 m



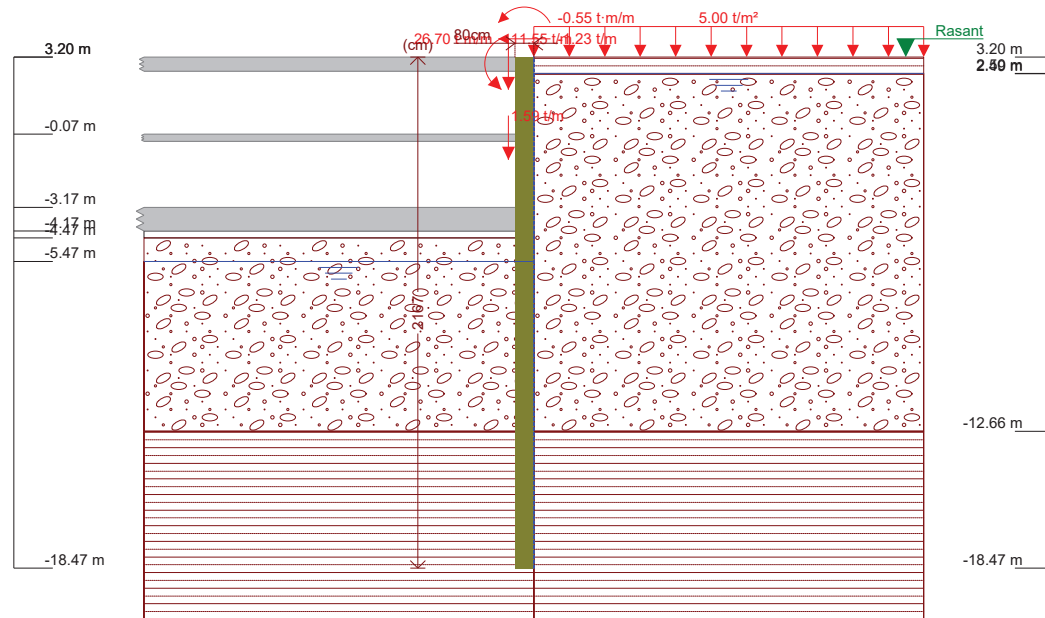
Referències	Nom	Descripció
Fase 6	Fase-6	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.47 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.47 m



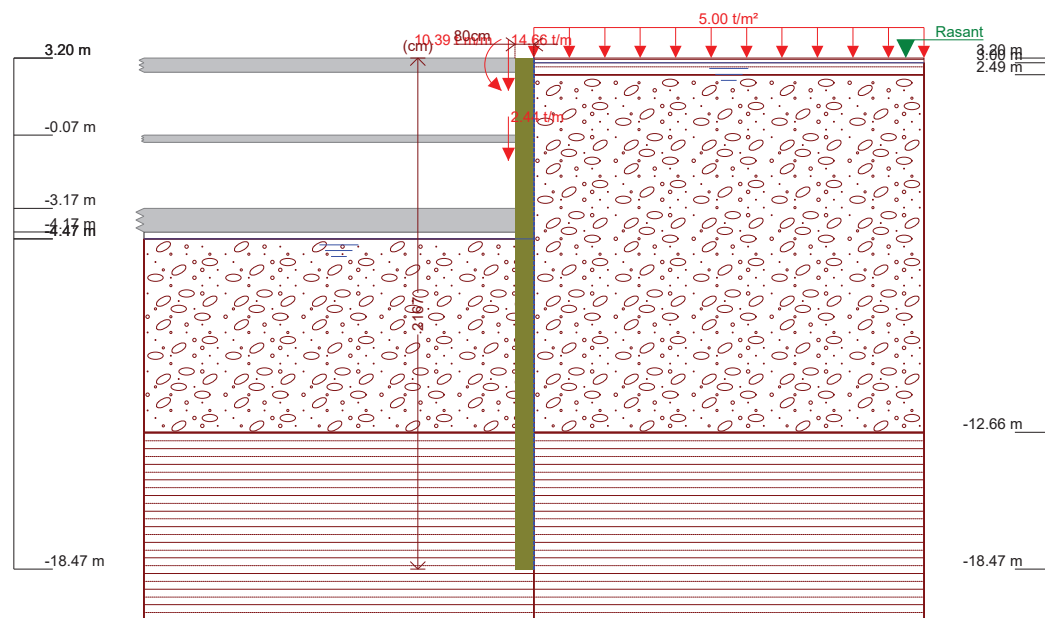
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 7	Fase-7	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.47 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.47 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 8	Fase-8	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.47 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 3.00 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -4.47 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 t/m²	Fase-1	Fase-8

9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT

FORJATS

Descripció	Fase de construcció	Fase de servei
Cota: 3.20 m Cantell: 60 cm Tallant fase constructiva: 12 t/m Tallant fase de servei: 15 t/m Rigidesa axial: 390000 t/m²	Fase-3	Fase-8
Cota: -3.17 m Cantell: 100 cm Tallant fase constructiva: 0 t/m Tallant fase de servei: 0 t/m Rigidesa axial: 650000 t/m²	Fase-6	Fase-8
Cota: -0.07 m Cantell: 30 cm Tallant fase constructiva: 2 t/m Tallant fase de servei: 2 t/m Rigidesa axial: 195000 t/m²	Fase-7	Fase-8

10.- RESULTATS DE LES FASES

Esforsos sense majorar.

FASE 1: FASE-1

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
3.20	-0.58	0.00	1.39	0.55	1.28	0.00
1.18	-0.39	4.03	0.42	2.60	-0.67	0.00
-0.83	-0.28	8.06	-0.57	2.14	-0.14	0.00
-2.85	-0.25	12.09	-0.52	0.95	0.16	0.00
-4.86	-0.24	16.13	-0.13	0.32	0.21	0.00
-6.88	-0.25	20.16	0.26	0.52	0.16	0.00
-8.89	-0.27	24.19	0.46	1.33	-0.03	0.00
-10.91	-0.34	28.22	-0.01	1.90	-0.57	0.00
-12.93	-0.46	32.25	-1.37	0.12	0.94	0.00
-14.94	-0.60	36.28	0.01	-0.88	0.38	0.00
-16.96	-0.71	40.32	0.35	-0.32	-0.08	0.00
Màxims	-0.24	43.34	1.41	2.69	1.28	0.00
	Cota: -4.61 m	Cota: -18.47 m	Cota: 2.44 m	Cota: 0.68 m	Cota: 3.20 m	Cota: 3.20 m
Mínims	-0.78	0.00	-1.62	-0.89	-1.30	0.00
	Cota: -18.47 m	Cota: 3.20 m	Cota: -12.67 m	Cota: -14.69 m	Cota: -12.42 m	Cota: 3.20 m

FASE 2: FASE-2

BÀSICA



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-1.00	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.18	-0.70	4.03	0.67	3.22	-1.72	1.00
-0.83	-0.50	8.06	-0.35	3.27	-1.31	1.00
-2.85	-0.40	12.09	-0.73	2.01	-0.93	1.00
-4.86	-0.38	16.13	-0.34	0.90	-0.71	1.00
-6.88	-0.38	20.16	0.24	0.87	-0.74	1.00
-8.89	-0.41	24.19	0.57	1.81	-1.02	1.00
-10.91	-0.51	28.22	-0.02	2.53	-1.76	1.00
-12.93	-0.68	32.25	-1.84	0.14	0.27	1.00
-14.94	-0.86	36.28	0.02	-1.20	-0.49	1.00
-16.96	-1.00	40.32	0.48	-0.44	-1.10	1.00
Màxims	-0.38	43.34	1.85	3.48	1.03	1.00
	Cota: -5.62 m	Cota: -18.47 m	Cota: 2.19 m	Cota: 0.18 m	Cota: 2.70 m	Cota: -14.44 m
Mínims	-1.10	0.00	-2.18	-1.21	-2.74	0.00
	Cota: -18.47 m	Cota: 3.20 m	Cota: -12.67 m	Cota: -14.69 m	Cota: -12.42 m	Cota: 3.20 m

FASE 3: FASE-3

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-1.11	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.69	-0.55	14.57	-7.12	18.88	-0.13	0.81
-0.33	-0.30	18.61	-4.42	7.28	0.54	1.00
-2.34	-0.30	22.64	-1.90	1.45	-0.06	1.00
-4.36	-0.34	26.67	-0.35	-0.50	-0.45	1.00
-6.38	-0.38	30.70	0.47	-0.18	-0.74	1.00
-8.39	-0.41	34.73	0.78	1.21	-1.00	1.00
-10.41	-0.48	38.76	0.36	2.48	-1.57	1.00
-12.42	-0.63	42.80	-1.74	1.21	-2.77	1.00
-14.44	-0.82	46.83	-0.32	-1.13	-0.32	1.00
-16.45	-0.97	50.86	0.47	-0.67	-0.96	1.00
-18.47	-1.10	54.89	0.00	-0.00	-1.51	1.00
Màxims	-0.28	54.89	1.52	27.58	1.12	1.00
	Cota: -1.34 m	Cota: -18.47 m	Cota: 2.90 m	Cota: 2.89 m	Cota: 2.70 m	Cota: -14.44 m
Mínims	-1.11	0.00	-7.60	-1.17	-2.77	0.00
	Cota: 3.20 m	Cota: 3.20 m	Cota: 2.89 m	Cota: -14.69 m	Cota: -12.42 m	Cota: 3.20 m

FASE 4: FASE-4

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-0.49	0.00	1.51	0.55	2.20	0.00
1.69	-3.29	14.57	-25.15	-4.01	2.00	0.81
-0.33	-6.81	18.61	-17.13	-46.51	2.65	2.83
-2.34	-8.83	22.64	-3.73	-66.75	3.31	4.84
-4.36	-8.72	26.67	15.06	-53.85	3.96	6.86
-6.38	-6.92	30.70	24.33	-8.07	-10.80	7.97
-8.39	-4.83	34.73	9.74	27.27	-16.41	7.97
-10.41	-3.59	38.76	-2.49	31.41	-11.79	7.97
-12.42	-3.34	42.80	-9.09	18.64	-11.19	7.97
-14.44	-3.70	46.83	-4.47	4.41	-5.50	7.97
-16.45	-4.22	50.86	-0.74	0.11	-6.94	7.97



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-18.47	-4.75	54.89	0.00	0.00	-8.39	7.97
Màxims	-0.49	54.89	24.68	32.47	3.96	7.97
	Cota: 3.20 m	Cota: -18.47 m	Cota: -6.12 m	Cota: -9.65 m	Cota: -4.36 m	Cota: -14.44 m
Mínims	-9.05	0.00	-27.03	-67.17	-18.19	0.00
	Cota: -3.35 m	Cota: 3.20 m	Cota: 2.89 m	Cota: -2.60 m	Cota: -7.89 m	Cota: 3.20 m

FASE 5: FASE-5

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-0.49	0.00	1.51	0.55	2.20	0.00
1.69	-3.29	14.57	-25.19	-4.05	2.00	0.81
-0.33	-6.80	18.61	-17.16	-46.61	2.66	2.83
-2.34	-8.82	22.64	-3.71	-66.84	3.34	4.84
-4.36	-8.71	26.67	15.17	-53.82	3.88	6.86
-6.38	-6.90	30.70	24.30	-7.99	-10.84	7.97
-8.39	-4.81	34.73	9.66	27.23	-16.41	7.97
-10.41	-3.55	38.76	-2.54	31.23	-11.74	7.97
-12.42	-3.29	42.80	-8.95	18.55	-11.04	7.97
-14.44	-3.64	46.83	-4.44	4.51	-5.56	7.97
-16.45	-4.14	50.86	-0.78	0.16	-6.94	7.97
-18.47	-4.66	54.89	0.00	-0.00	-8.35	7.97
Màxims	-0.49	54.89	24.67	32.33	3.94	7.97
	Cota: 3.20 m	Cota: -18.47 m	Cota: -5.87 m	Cota: -9.65 m	Cota: -4.11 m	Cota: -14.44 m
Mínims	-9.03	0.00	-27.07	-67.26	-18.20	0.00
	Cota: -3.35 m	Cota: 3.20 m	Cota: 2.89 m	Cota: -2.60 m	Cota: -7.89 m	Cota: 3.20 m

FASE 6: FASE-6

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-0.49	0.00	1.51	0.55	2.20	0.00
1.44	-3.77	15.08	-24.48	-10.22	2.09	1.06
-0.83	-7.49	19.61	-14.29	-54.18	2.84	3.33
-3.10	-9.03	24.15	2.76	-66.39	3.61	5.60
-5.12	-8.16	28.18	22.16	-38.59	-2.29	7.62
-7.38	-5.79	32.72	19.26	13.76	-16.52	7.97
-9.65	-3.90	37.25	0.92	32.32	-13.00	7.97
-11.92	-3.28	41.79	-7.46	22.86	-10.91	7.97
-14.19	-3.58	46.32	-5.09	5.62	-5.40	7.97
-16.45	-4.14	50.86	-0.78	0.16	-6.94	7.97
Màxims	-0.49	54.89	24.65	32.32	3.95	7.97
	Cota: 3.20 m	Cota: -18.47 m	Cota: -5.87 m	Cota: -9.65 m	Cota: -4.11 m	Cota: -14.44 m
Mínims	-9.03	0.00	-27.07	-67.22	-18.20	0.00
	Cota: -3.35 m	Cota: 3.20 m	Cota: 2.89 m	Cota: -2.60 m	Cota: -7.89 m	Cota: 3.20 m

FASE 7: FASE-7

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-0.49	0.00	1.51	0.55	2.20	0.00



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
1.44	-3.77	15.08	-24.45	-10.19	2.09	1.06
-0.58	-7.15	20.70	-15.81	-50.51	2.76	3.08
-2.85	-8.99	25.23	0.49	-67.11	3.53	5.35
-4.86	-8.37	29.27	20.29	-44.20	0.13	7.36
-7.13	-6.06	33.80	21.06	8.90	-15.10	7.97
-9.40	-4.05	38.34	2.32	32.09	-13.55	7.97
-11.67	-3.29	42.87	-6.72	24.75	-10.91	7.97
-13.93	-3.53	47.41	-5.78	6.91	-5.24	7.97
-16.20	-4.08	51.94	-1.08	0.36	-6.76	7.97
-18.47	-4.66	56.48	0.00	-0.00	-8.35	7.97
Màxims	-0.49	56.48	24.66	32.32	3.95	7.97
	Cota: 3.20 m	Cota: -18.47 m	Cota: -5.87 m	Cota: -9.65 m	Cota: -4.11 m	Cota: -14.44 m
Mínims	-9.03	0.00	-27.05	-67.23	-18.20	0.00
	Cota: -3.35 m	Cota: 3.20 m	Cota: 2.70 m	Cota: -2.60 m	Cota: -7.89 m	Cota: 3.20 m

FASE 8: FASE-8

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-0.43	0.00	0.30	0.00	2.37	0.00
1.44	-3.86	18.19	-18.31	-18.73	1.94	1.56
-0.58	-7.18	24.66	-16.64	-48.64	2.60	3.58
-2.85	-9.00	29.19	0.40	-66.17	3.34	5.85
-4.86	-8.38	33.23	19.44	-44.34	0.01	7.47
-7.13	-6.08	37.76	21.32	7.86	-13.92	7.47
-9.40	-4.03	42.30	2.58	32.19	-13.28	7.47
-11.67	-3.24	46.83	-6.73	24.98	-10.40	7.47
-13.93	-3.46	51.37	-5.82	7.14	-4.78	7.47
-16.20	-4.00	55.90	-1.15	0.45	-6.25	7.47
-18.47	-4.57	60.44	0.00	-0.00	-7.81	7.47
Màxims	-0.43	60.44	24.22	32.47	3.75	7.47
	Cota: 3.20 m	Cota: -18.47 m	Cota: -6.12 m	Cota: -9.65 m	Cota: -4.11 m	Cota: -13.43 m
Mínims	-9.03	0.00	-21.32	-66.28	-18.12	0.00
	Cota: -3.35 m	Cota: 3.20 m	Cota: 2.70 m	Cota: -2.60 m	Cota: -7.89 m	Cota: 3.20 m

11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT

Esforços sense majorar.



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

Forjats

Cota: 3.20 m	
Fase	Resultat
Fase-3	Càrrega lineal: 9.13 t/m
Fase-4	Càrrega lineal: 28.79 t/m
Fase-5	Càrrega lineal: 28.82 t/m
Fase-6	Càrrega lineal: 28.82 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 28.80 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 21.89 t/m

Cota: -3.17 m	
Fase	Resultat
Fase-6	Càrrega lineal: 0.09 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 0.04 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 1.36 t/m

Cota: -0.07 m	
Fase	Resultat
Fase-7	Càrrega lineal: 0.09 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 7.75 t/m

12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

Armat vertical extradós	Armat vertical intradós	Armat base horitzontal	Enrigidor vertical	Enrigidor horitzontal
Ø20c/15	Ø16c/15 Reforços: - Ø25 L(900), D(100) D: Distància des de coronació	Ø12c/15	3Ø20	9Ø20

13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: 0954-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1)		
Comprovació	Valors	Estat
Recobriment: <i>Norma EHE-08. Article 37.2.4.1</i>	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 13.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.001 Calculat: 0.0015	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Mínim: 0.00115 Calculat: 0.00094	No compleix
Longitud de patilla horitzontal: <i>La longitud de la patilla ha de ser, com a mínim, 12 vegades el diàmetre. Criteri de J. Calavera, "Manual de Detalls Constructius en Obres de Formigó Armat".</i>	Mínim: 14 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00261 Calculat: 0.00167	Compleix Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.00027	



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

Referència: 0954-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1)		
Comprovació	Valors	Estat
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00261 Calculat: 0.00167	Compleix Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.2</i> - Extradós: - Intradós:	Mínim: 0.00184 Calculat: 0.00261 Calculat: 0.00576	Compleix Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.3</i> - Extradós: - Intradós:	Mínim: 0.00014 Calculat: 0.00261 Mínim: 0.00013 Calculat: 0.00167	Compleix Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i> - Extradós, vertical: - Intradós, vertical:	Mínim: 2.5 cm Calculat: 13 cm Calculat: 5.4 cm	Compleix Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i> - Armadura vertical Extradós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per mòdul de pantalla</i>		Compleix
Comprovació a tallant: <i>Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1</i>	Màxim: 117.58 t Calculat: 142.11 t	No compleix
Longitud de cavalcaments: <i>Norma EHE-08. Article 69.5.2</i> - Base extradós: - Base intradós:	Mínim: 1.04 m Calculat: 1.05 m Mínim: 0.8 m Calculat: 0.8 m	Compleix Compleix
Enruidors horitzontals: - Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enruidor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i> - Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm Màxim: 2.5 m Calculat: 2.4 m	Compleix Compleix
Enruidors verticals: - Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enruidor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i> - Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm Màxim: 1.5 m Calculat: 1.16 m	Compleix Compleix
Hi ha comprovacions que no es compleixen		
Avisos: - No s'ha definit cap fase de servei		
Informació addicional: - Secció crítica a flexió composta: Cota: -9.65 m, Md: 170.48 t·m, Nd: 0.00 t, Vd: 5.15 t, Tensió màxima de l'acer: 3.961 t/cm ² - Secció crítica a tallant: Cota: 2.69 m - La comprovació de l'estat límit de fissuració no s'ha realitzat degut a que no s'ha definit cap fase de servei		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

Referència: 0954-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1)		
Comprovació	Valors	Estat
- Els esforços estan majorats i corresponen a l'ample total del tram definit. (Longitud tram: 3.50 m)		

14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Coeficients de seguretat): 0954-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-1)		
Comprovació	Valors	Estat
Relació entre el moment originat per les empentes passives a l'intradós i el moment originat per les empentes actives a l'extradós: - Hipòtesi bàsica: <i>Valor introduït per l'usuari.</i> - Fase-1: - Fase-2: - Fase-3: - Fase-4: - Fase-5: - Fase-6 ⁽¹⁾ - Fase-7 ⁽¹⁾ - Fase-8 ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ Existeix més d'un recolzament.	Mínim: 1.67 Calculat: 10.478 Calculat: 8.143 Calculat: 7.946 Calculat: 2.226 Calculat: 2.35	Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix No procedeix No procedeix No procedeix
Relació entre l'empenta passiva total a l'intradós i l'empenta realment mobilitzada a l'intradós: <i>Valor introduït per l'usuari.</i> Hipòtesi bàsica: - Fase-1: - Fase-2: - Fase-3: - Fase-4: - Fase-5: - Fase-6: - Fase-7: - Fase-8:	Mínim: 1.67 Calculat: 7.013 Calculat: 6.422 Calculat: 6.589 Calculat: 2.083 Calculat: 2.201 Calculat: 2.201 Calculat: 2.201 Calculat: 2.096	Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY.....	3
6.- GEOMETRIA.....	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES.....	4
8.- CÀRREGUES.....	8
9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	8
10.- RESULTATS DE LES FASES.....	8
11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	11
12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	12
13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	12
14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT).....	14



1.- NORMA I MATERIALS

Norma de formigó: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-30, Yc=1.5
 Acer: B 500 S, Ys=1.15
 Classe d'exposició: Clase Qa
 Recobriment geomètric: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 20 mm

2.- ACCIONS

Majoració esforços en construcció: 1.50
 Majoració esforços en servei: 1.50
 Sense anàlisi sísmic
 Sense considerar accions tèrmiques en puntals

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 3.20 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Tipologia: Mur pantalla de formigó armat

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur pantalla: 0.0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur pantalla: 25.0 %
 Profunditat del nivell freàtic: 0.70 m

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - ARGILES LLIMOSES PLANA DELTAÏCA	3.20 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 27 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2500.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2500.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.38 Repòs extradós: 0.55 Passiu extradós: 2.66 Actiu intradós: 0.35 Repòs intradós: 0.55 Passiu intradós: 3.23
2 - SORRES AQUÍFER SUPERIOR	0.77 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.2 kg/dm ³ Angle fricció interna: 35 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 4000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 4000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.27 Repòs extradós: 0.43 Passiu extradós: 3.69 Actiu intradós: 0.25 Repòs intradós: 0.43 Passiu intradós: 5.00
3 - LLIMS FALCA INTERMITJA	-10.23 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 25 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2100.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2100.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.41 Repòs extradós: 0.58 Passiu extradós: 2.46 Actiu intradós: 0.38 Repòs intradós: 0.58 Passiu intradós: 2.92



Selecció de llistats

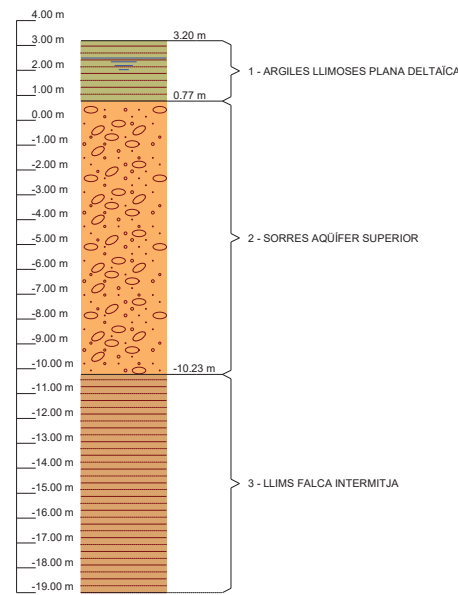
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coefficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.8 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 30 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 1000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 1000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.33 Repòs extradós: 0.50 Passiu extradós: 3.00 Actiu intradós: 0.31 Repòs intradós: 0.50 Passiu intradós: 3.77

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

Alçada total: 21.67 m
Gruix: 80 cm
Longitud tram: 3.50 m

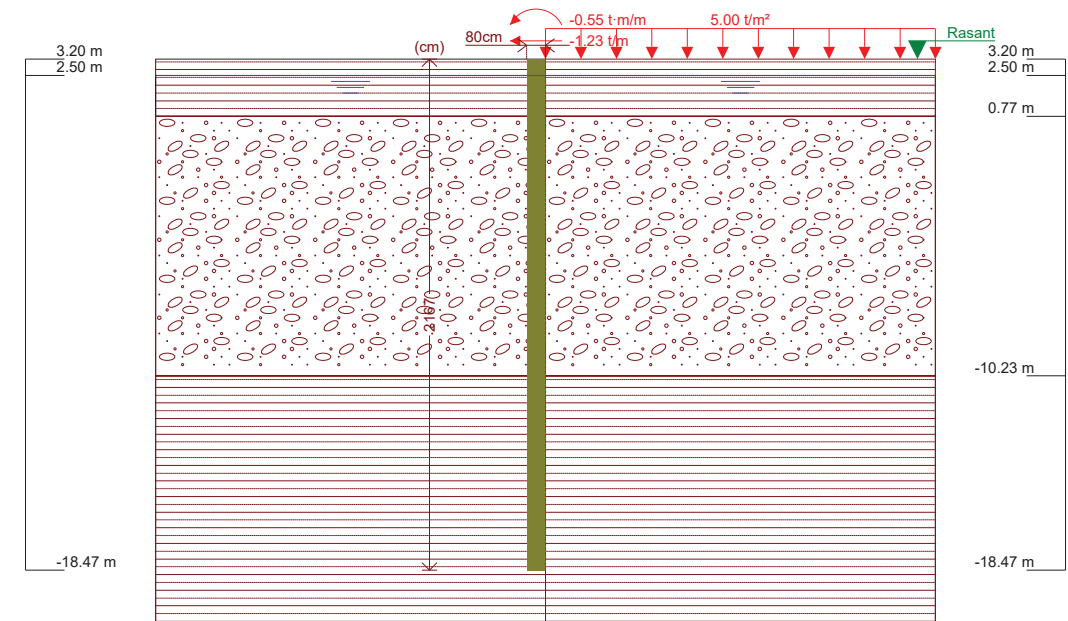


Selecció de llistats

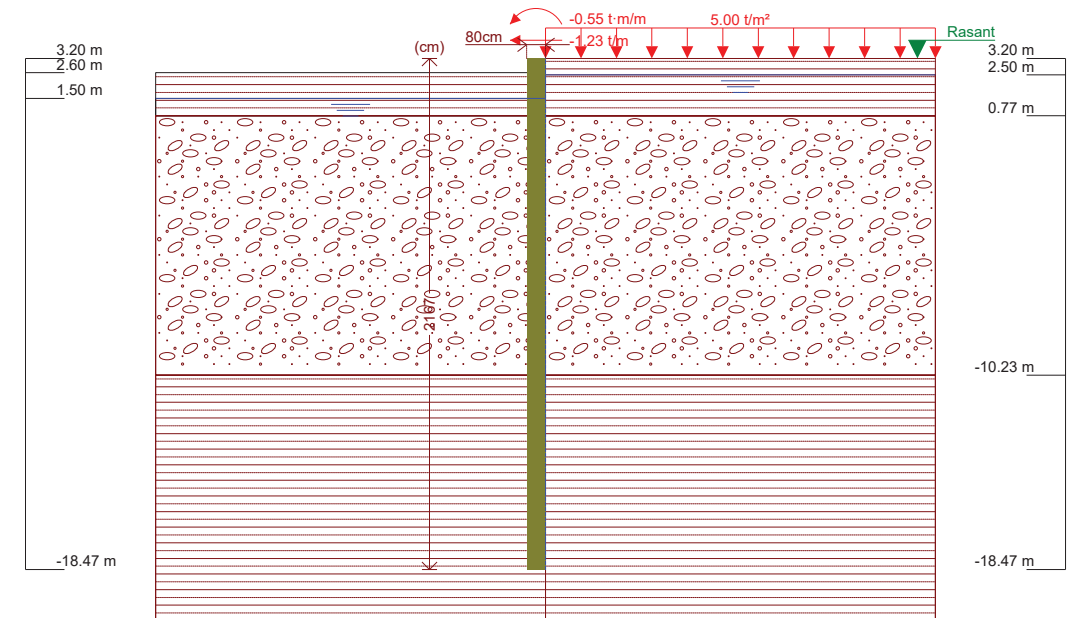
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Referències	Nom	Descripció
Fase 1	Fase-1	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 3.20 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 2.50 m



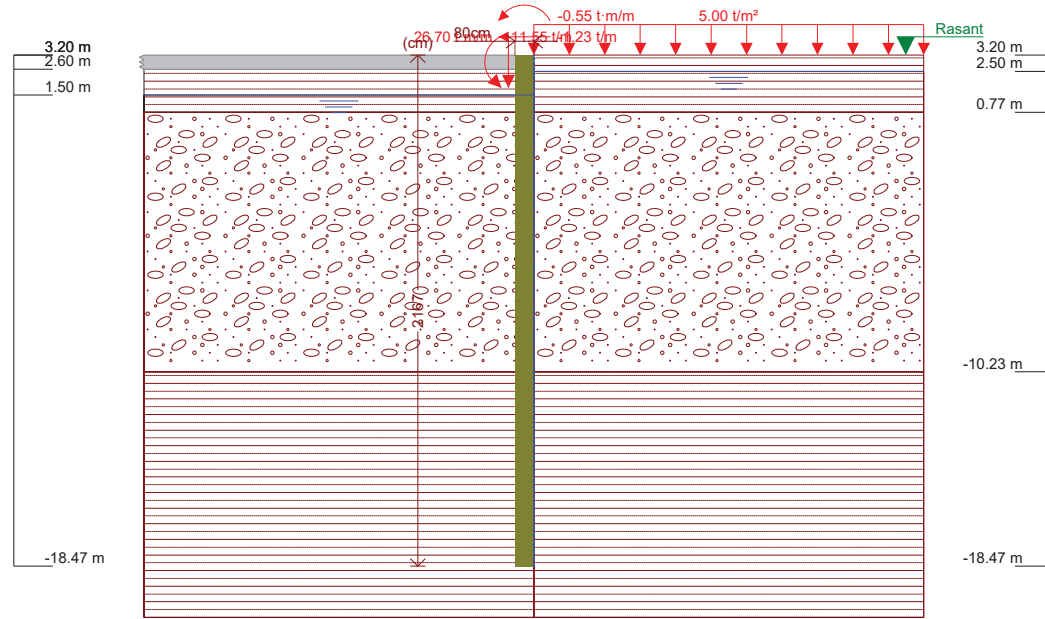
Referències	Nom	Descripció
Fase 2	Fase-2	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.60 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.50 m



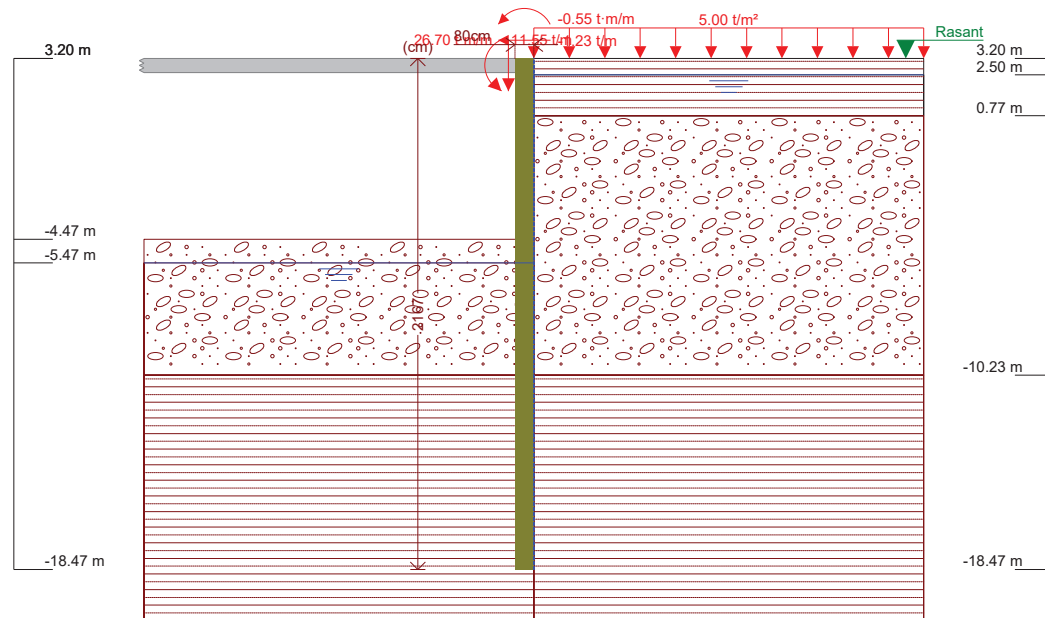
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 3	Fase-3	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.60 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.50 m



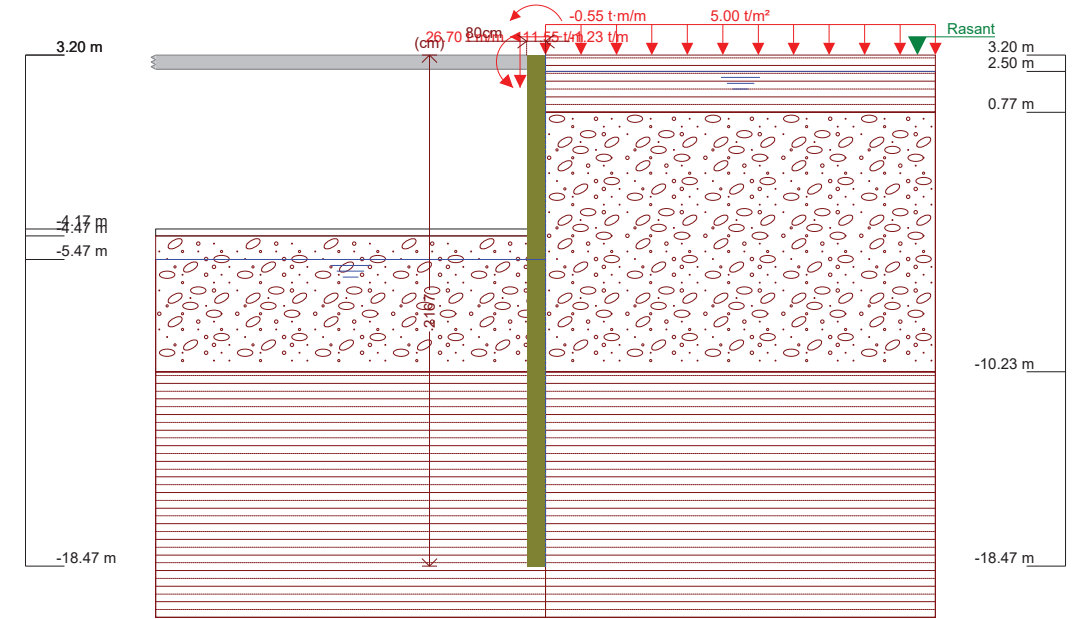
Referències	Nom	Descripció
Fase 4	Fase-4	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.47 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.47 m



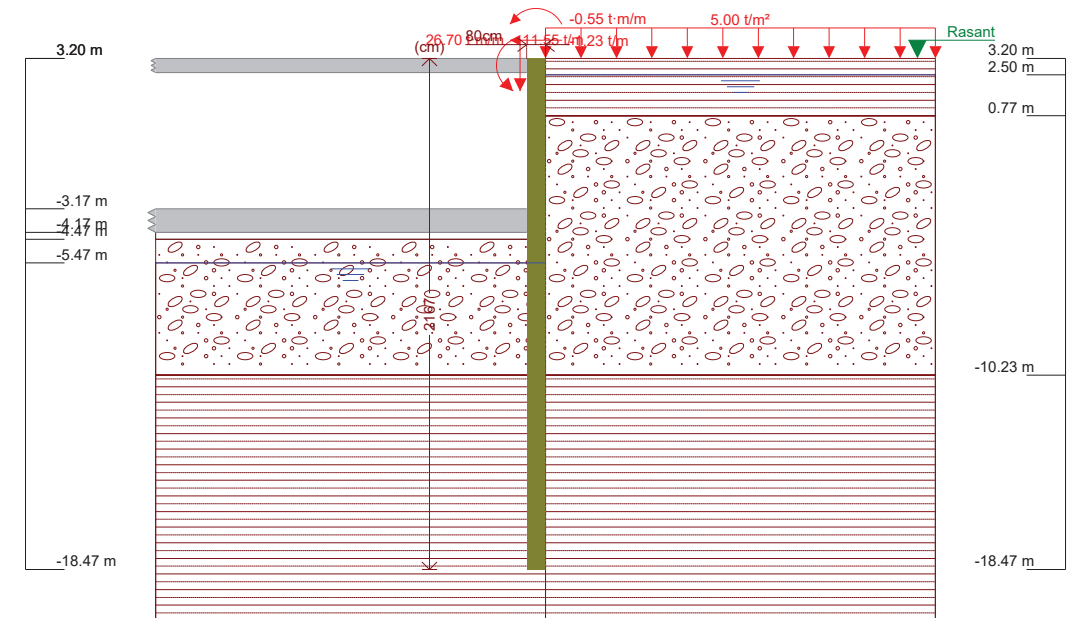
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 5	Fase-5	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.47 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.47 m



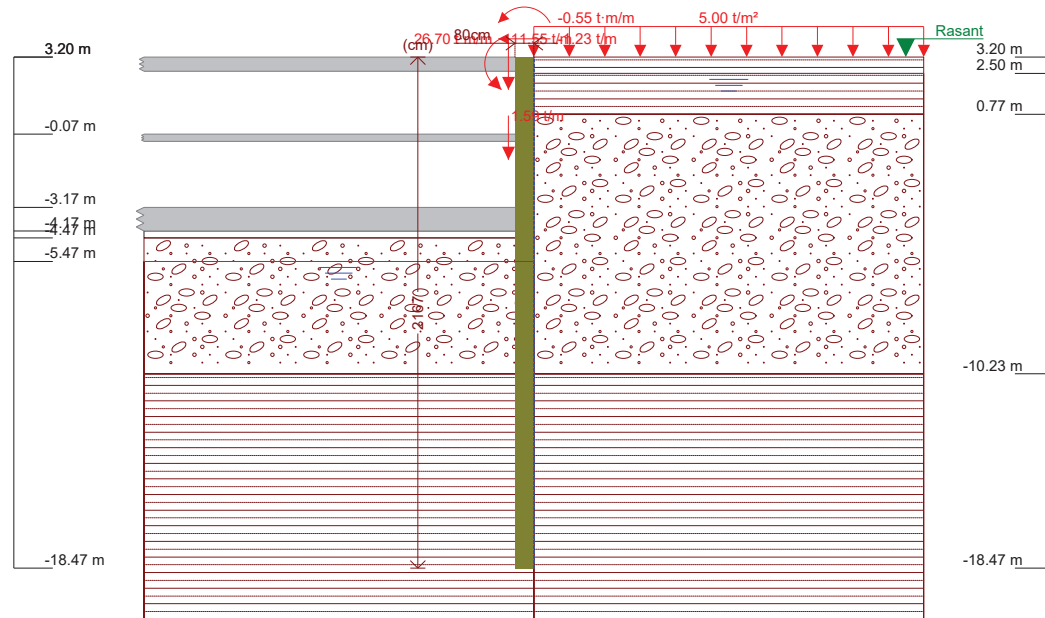
Referències	Nom	Descripció
Fase 6	Fase-6	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.47 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.47 m



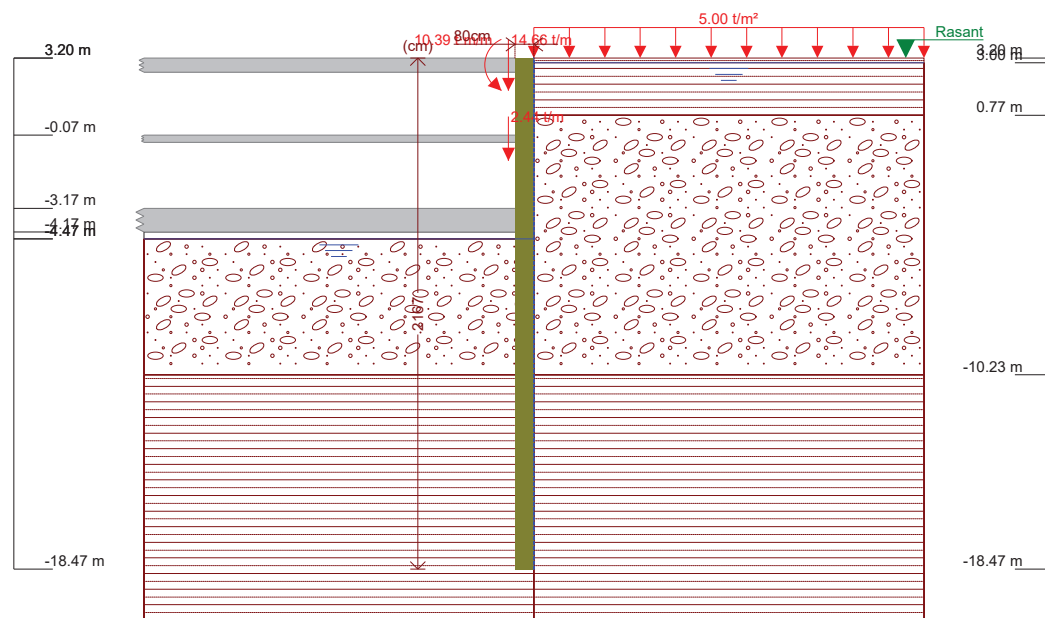
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 7	Fase-7	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.47 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.47 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 8	Fase-8	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.47 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 3.00 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -4.47 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 t/m²	Fase-1	Fase-8

9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT

FORJATS

Descripció	Fase de construcció	Fase de servei
Cota: 3.20 m Cantell: 60 cm Tallant fase constructiva: 12 t/m Tallant fase de servei: 15 t/m Rigidesa axial: 390000 t/m²	Fase-3	Fase-8
Cota: -3.17 m Cantell: 100 cm Tallant fase constructiva: 0 t/m Tallant fase de servei: 0 t/m Rigidesa axial: 650000 t/m²	Fase-6	Fase-8
Cota: -0.07 m Cantell: 30 cm Tallant fase constructiva: 2 t/m Tallant fase de servei: 2 t/m Rigidesa axial: 195000 t/m²	Fase-7	Fase-8

10.- RESULTATS DE LES FASES

Esforsos sense majorar.

FASE 1: FASE-1

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
3.20	-0.74	0.00	1.34	0.55	0.87	0.00
1.18	-0.49	4.03	0.73	2.36	0.26	0.00
-0.83	-0.32	8.06	-0.29	3.03	-0.45	0.00
-2.85	-0.25	12.09	-0.56	1.93	0.16	0.00
-4.86	-0.24	16.13	-0.09	1.29	0.25	0.00
-6.88	-0.27	20.16	0.25	1.57	-0.00	0.00
-8.89	-0.35	24.19	-0.27	1.70	-0.67	0.00
-10.91	-0.48	28.22	-1.26	-0.56	0.86	0.00
-12.93	-0.60	32.25	-0.01	-1.51	0.35	0.00
-14.94	-0.68	36.28	0.39	-0.98	0.04	0.00
-16.96	-0.72	40.32	0.30	-0.24	-0.14	0.00
Màxims	-0.23	43.34	1.34	3.14	1.00	0.00
	Cota: -4.36 m	Cota: -18.47 m	Cota: 3.20 m	Cota: -0.33 m	Cota: -10.41 m	Cota: 3.20 m
Mínims	-0.74	0.00	-1.75	-1.51	-1.31	0.00
	Cota: 3.20 m	Cota: 3.20 m	Cota: -10.41 m	Cota: -12.93 m	Cota: -10.15 m	Cota: 3.20 m

FASE 2: FASE-2

BÀSICA



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-1.11	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.18	-0.76	4.03	0.80	3.03	-0.98	1.00
-0.83	-0.52	8.06	-0.11	3.82	-1.42	1.00
-2.85	-0.39	12.09	-0.63	2.86	-0.94	1.00
-4.86	-0.36	16.13	-0.19	1.99	-0.69	1.00
-6.88	-0.40	20.16	0.25	2.19	-0.99	1.00
-8.89	-0.51	24.19	-0.38	2.25	-1.85	1.00
-10.91	-0.69	28.22	-1.66	-0.74	0.13	1.00
-12.93	-0.84	32.25	-0.02	-1.99	-0.54	1.00
-14.94	-0.94	36.28	0.51	-1.29	-0.95	1.00
-16.96	-1.00	40.32	0.40	-0.31	-1.18	1.00
Màxims	-0.36 Cota: -4.61 m	43.34 Cota: -18.47 m	1.78 Cota: 2.44 m	3.84 Cota: -0.58 m	1.03 Cota: 2.70 m	1.00 Cota: -14.44 m
Mínims	-1.11 Cota: 3.20 m	0.00 Cota: 3.20 m	-2.30 Cota: -10.41 m	-1.99 Cota: -12.93 m	-2.70 Cota: -10.15 m	0.00 Cota: 3.20 m

FASE 3: FASE-3

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-1.23	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.69	-0.62	14.57	-6.98	19.25	-0.15	0.81
-0.33	-0.32	18.61	-4.34	7.91	0.49	1.00
-2.34	-0.28	22.64	-1.85	2.19	-0.05	1.00
-4.36	-0.33	26.67	-0.21	0.43	-0.40	1.00
-6.38	-0.39	30.70	0.59	1.08	-0.89	1.00
-8.39	-0.49	34.73	0.19	2.07	-1.67	1.00
-10.41	-0.65	38.76	-2.22	0.14	0.28	1.00
-12.42	-0.81	42.80	-0.29	-1.91	-0.42	1.00
-14.44	-0.92	46.83	0.44	-1.50	-0.87	1.00
-16.45	-0.98	50.86	0.45	-0.50	-1.13	1.00
-18.47	-1.03	54.89	0.00	-0.00	-1.31	1.00
Màxims	-0.28 Cota: -1.84 m	54.89 Cota: -18.47 m	1.52 Cota: 2.90 m	27.58 Cota: 2.89 m	1.13 Cota: 2.70 m	1.00 Cota: -14.44 m
Mínims	-1.23 Cota: 3.20 m	0.00 Cota: 3.20 m	-7.02 Cota: 1.94 m	-1.94 Cota: -12.93 m	-2.78 Cota: -10.15 m	0.00 Cota: 3.20 m

FASE 4: FASE-4

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-0.61	0.00	1.51	0.55	2.20	0.00
1.69	-3.34	14.57	-24.30	-2.69	1.48	0.81
-0.33	-6.80	18.61	-16.88	-44.36	2.56	2.83
-2.34	-8.85	22.64	-3.66	-64.28	3.22	4.84
-4.36	-8.84	26.67	14.94	-51.45	3.87	6.86
-6.38	-7.21	30.70	24.03	-6.12	-10.89	7.97
-8.39	-5.36	34.73	8.45	28.12	-18.62	7.97
-10.41	-4.37	38.76	-9.18	23.88	-6.28	7.97
-12.42	-4.15	42.80	-5.49	9.49	-6.16	7.97
-14.44	-4.25	46.83	-2.27	2.25	-6.72	7.97
-16.45	-4.43	50.86	-0.38	0.06	-7.44	7.97



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-18.47	-4.62	54.89	0.00	0.00	-8.18	7.97
Màxims	-0.61 Cota: 3.20 m	54.89 Cota: -18.47 m	24.42 Cota: -5.87 m	30.61 Cota: -9.15 m	3.87 Cota: -4.36 m	7.97 Cota: -14.44 m
Mínims	-9.10 Cota: -3.35 m	0.00 Cota: 3.20 m	-25.77 Cota: 2.70 m	-64.69 Cota: -2.60 m	-19.46 Cota: -7.89 m	0.00 Cota: 3.20 m

FASE 5: FASE-5

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-0.61	0.00	1.51	0.55	2.20	0.00
1.69	-3.34	14.57	-24.33	-2.73	1.48	0.81
-0.33	-6.80	18.61	-16.90	-44.45	2.57	2.83
-2.34	-8.84	22.64	-3.65	-64.40	3.24	4.84
-4.36	-8.82	26.67	15.03	-51.48	3.78	6.86
-6.38	-7.19	30.70	23.98	-6.14	-10.92	7.97
-8.39	-5.33	34.73	8.42	28.00	-18.57	7.97
-10.41	-4.32	38.76	-9.01	23.89	-6.38	7.97
-12.42	-4.09	42.80	-5.47	9.66	-6.20	7.97
-14.44	-4.18	46.83	-2.31	2.38	-6.73	7.97
-16.45	-4.35	50.86	-0.42	0.10	-7.43	7.97
-18.47	-4.54	54.89	0.00	-0.00	-8.16	7.97
Màxims	-0.61 Cota: 3.20 m	54.89 Cota: -18.47 m	24.39 Cota: -5.87 m	30.49 Cota: -9.15 m	3.85 Cota: -4.11 m	7.97 Cota: -14.44 m
Mínims	-9.09 Cota: -3.35 m	0.00 Cota: 3.20 m	-25.80 Cota: 2.70 m	-64.81 Cota: -2.60 m	-19.43 Cota: -7.89 m	0.00 Cota: 3.20 m

FASE 6: FASE-6

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-0.61	0.00	1.51	0.55	2.20	0.00
1.44	-3.81	15.08	-23.76	-8.72	1.58	1.06
-0.83	-7.48	19.61	-14.09	-51.92	2.74	3.33
-3.10	-9.07	24.15	2.75	-63.94	3.51	5.60
-5.12	-8.33	28.18	21.95	-36.39	-2.39	7.62
-7.38	-6.19	32.72	18.86	15.24	-16.59	7.97
-9.65	-4.58	37.25	-3.36	29.31	-15.78	7.97
-11.92	-4.10	41.79	-6.38	12.52	-6.15	7.97
-14.19	-4.16	46.32	-2.65	2.96	-6.64	7.97
-16.45	-4.35	50.86	-0.42	0.10	-7.43	7.97
Màxims	-0.61 Cota: 3.20 m	54.89 Cota: -18.47 m	24.37 Cota: -5.87 m	30.48 Cota: -9.15 m	3.86 Cota: -4.11 m	7.97 Cota: -14.44 m
Mínims	-9.09 Cota: -3.35 m	0.00 Cota: 3.20 m	-25.81 Cota: 2.89 m	-64.77 Cota: -2.60 m	-19.42 Cota: -7.89 m	0.00 Cota: 3.20 m

FASE 7: FASE-7

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-0.61	0.00	1.51	0.55	2.20	0.00



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
1.44	-3.81	15.08	-23.73	-8.68	1.58	1.06
-0.58	-7.15	20.70	-15.58	-48.30	2.67	3.08
-2.85	-9.03	25.23	0.50	-64.65	3.43	5.35
-4.86	-8.52	29.27	20.10	-41.95	0.04	7.36
-7.13	-6.43	33.80	20.68	10.48	-15.17	7.97
-9.40	-4.70	38.34	-1.29	30.15	-16.21	7.97
-11.67	-4.12	42.87	-6.84	14.13	-6.15	7.97
-13.93	-4.14	47.41	-3.00	3.63	-6.57	7.97
-16.20	-4.33	51.94	-0.58	0.21	-7.34	7.97
-18.47	-4.54	56.48	0.00	-0.00	-8.16	7.97
Màxims	-0.61	56.48	24.38	30.48	3.86	7.97
	Cota: 3.20 m	Cota: -18.47 m	Cota: -5.87 m	Cota: -9.15 m	Cota: -4.11 m	Cota: -14.44 m
Mínims	-9.09	0.00	-25.78	-64.78	-19.43	0.00
	Cota: -3.35 m	Cota: 3.20 m	Cota: 2.89 m	Cota: -2.60 m	Cota: -7.89 m	Cota: 3.20 m

FASE 8: FASE-8

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.20	-0.54	0.00	0.30	0.00	2.36	0.00
1.44	-3.90	18.19	-17.60	-17.20	1.39	1.56
-0.58	-7.18	24.66	-16.38	-46.45	2.51	3.58
-2.85	-9.03	29.19	0.45	-63.66	3.24	5.85
-4.86	-8.53	33.23	19.19	-42.08	-0.10	7.47
-7.13	-6.45	37.76	20.85	9.27	-14.01	7.47
-9.40	-4.68	42.30	-0.90	30.21	-15.95	7.47
-11.67	-4.06	46.83	-6.81	14.56	-5.75	7.47
-13.93	-4.07	51.37	-3.09	3.93	-6.08	7.47
-16.20	-4.25	55.90	-0.65	0.30	-6.82	7.47
-18.47	-4.45	60.44	0.00	-0.00	-7.62	7.47
Màxims	-0.54	60.44	23.85	30.43	3.65	7.47
	Cota: 3.20 m	Cota: -18.47 m	Cota: -6.12 m	Cota: -9.15 m	Cota: -4.11 m	Cota: -13.43 m
Mínims	-9.09	0.00	-20.01	-63.77	-19.23	0.00
	Cota: -3.35 m	Cota: 3.20 m	Cota: 2.70 m	Cota: -2.60 m	Cota: -8.14 m	Cota: 3.20 m

11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT

Esforços sense majorar.



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

Forjats

Cota: 3.20 m	
Fase	Resultat
Fase-3	Càrrega lineal: 8.53 t/m
Fase-4	Càrrega lineal: 27.53 t/m
Fase-5	Càrrega lineal: 27.56 t/m
Fase-6	Càrrega lineal: 27.56 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 27.54 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 20.58 t/m

Cota: -3.17 m	
Fase	Resultat
Fase-6	Càrrega lineal: 0.09 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 0.04 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 1.48 t/m

Cota: -0.07 m	
Fase	Resultat
Fase-7	Càrrega lineal: 0.09 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 7.68 t/m

12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

Armat vertical extradós	Armat vertical intradós	Armat base horitzontal	Enrigidor vertical	Enrigidor horitzontal
Ø20c/15	Ø16c/15 Reforços: - Ø25 L(900), D(100) D: Distància des de coronació	Ø12c/15	3Ø20	9Ø20

13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: 0954-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3)		
Comprovació	Valors	Estat
Recobriments: <i>Norma EHE-08. Article 37.2.4.1</i>	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 13.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.001 Calculat: 0.0015	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Mínim: 0.00115 Calculat: 0.00094	No compleix
Longitud de patilla horitzontal: <i>La longitud de la patilla ha de ser, com a mínim, 12 vegades el diàmetre. Criteri de J. Calavera, "Manual de Detalls Constructius en Obres de Formigó Armat".</i>	Mínim: 14 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00261 Calculat: 0.00167	Compleix Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.00027	



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

Referència: 0954-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3)		
Comprovació	Valors	Estat
- Extradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.00167	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.2</i>	Mínim: 0.00184	
- Extradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.00576	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.3</i>	Mínim: 0.00014	
- Extradós:	Calculat: 0.00261	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00013 Calculat: 0.00167	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 13 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 5.4 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per mòdul de pantalla</i>		Compleix
Comprovació a tallant: <i>Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1</i>	Màxim: 117.58 t Calculat: 135.48 t	No compleix
Longitud de cavalcaments: <i>Norma EHE-08. Article 69.5.2</i>		
- Base extradós:	Mínim: 1.04 m Calculat: 1.05 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.8 m Calculat: 0.8 m	Compleix
Enruidors horitzontals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enridor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 2.5 m Calculat: 2.4 m	Compleix
Enruidors verticals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enridor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 1.5 m Calculat: 1.16 m	Compleix
Hi ha comprovacions que no es compleixen		
Avisos:		
- No s'ha definit cap fase de servei		
Informació addicional:		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -2.60 m, Md: -340.23 t·m, Nd: 0.00 t, Vd: -8.48 t, Tensió màxima de l'acer: 3.742 t/cm ²		
- Secció crítica a tallant: Cota: 2.69 m		
- La comprovació de l'estat límit de fissuració no s'ha realitzat degut a que no s'ha definit cap fase de servei		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3

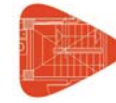
Data: 20/10/16

Referència: 0954-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3)		
Comprovació	Valors	Estat
- Els esforços estan majorats i corresponen a l'ample total del tram definit. (Longitud tram: 3.50 m)		

14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Coeficients de seguretat): 0954-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-NORDOEST-SECCIÓ-A-SONDEIG-3)		
Comprovació	Valors	Estat
Relació entre el moment originat per les empentes passives a l'intradós i el moment originat per les empentes actives a l'extradós: - Hipòtesi bàsica: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
- Fase-1:	Calculat: 9.657	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 7.652	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 7.194	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 2.021	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 2.134	Compleix
- Fase-6 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-7 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-8 ⁽¹⁾		No procedeix
⁽¹⁾ Existeix més d'un recolzament.		
Relació entre l'empenta passiva total a l'intradós i l'empenta realment mobilitzada a l'intradós: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
Hipòtesi bàsica:		
- Fase-1:	Calculat: 6.245	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 5.809	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 5.949	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 1.878	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 1.986	Compleix
- Fase-6:	Calculat: 1.986	Compleix
- Fase-7:	Calculat: 1.986	Compleix
- Fase-8:	Calculat: 1.892	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY.....	3
6.- GEOMETRIA.....	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES.....	4
8.- CÀRREGUES.....	8
9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	8
10.- RESULTATS DE LES FASES.....	8
11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	11
12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	12
13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	12
14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT).....	14



1.- NORMA I MATERIALS

Norma de formigó: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-30, Yc=1.5
 Acer: B 500 S, Ys=1.15
 Classe d'exposició: Clase Qa
 Recobriment geomètric: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 20 mm

2.- ACCIONS

Majoració esforços en construcció: 1.50
 Majoració esforços en servei: 1.50
 Sense anàlisi sísmic
 Sense considerar accions tèrmiques en puntals

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 2.86 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Tipologia: Mur pantalla de formigó armat

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur pantalla: 0.0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur pantalla: 25.0 %
 Profunditat del nivell freàtic: 0.36 m

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - ARGILES LLIMOSES PLANA DELTAÏCA	2.86 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 27 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2500.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2500.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.38 Repòs extradós: 0.55 Passiu extradós: 2.66 Actiu intradós: 0.35 Repòs intradós: 0.55 Passiu intradós: 3.23
2 - SORRES AQUÍFER SUPERIOR	0.77 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.2 kg/dm ³ Angle fricció interna: 35 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 4000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 4000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.27 Repòs extradós: 0.43 Passiu extradós: 3.69 Actiu intradós: 0.25 Repòs intradós: 0.43 Passiu intradós: 5.00
3 - LLIMS FALCA INTERMITJA	-10.23 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 25 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2100.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2100.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.41 Repòs extradós: 0.58 Passiu extradós: 2.46 Actiu intradós: 0.38 Repòs intradós: 0.58 Passiu intradós: 2.92



Selecció de llistats

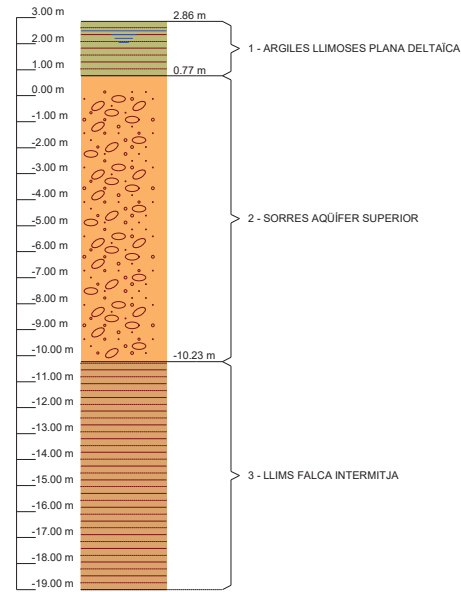
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coefficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.8 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 30 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 1000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 1000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.33 Repòs extradós: 0.50 Passiu extradós: 3.00 Actiu intradós: 0.31 Repòs intradós: 0.50 Passiu intradós: 3.77

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

Alçada total: 21.67 m
Gruix: 80 cm
Longitud tram: 3.50 m

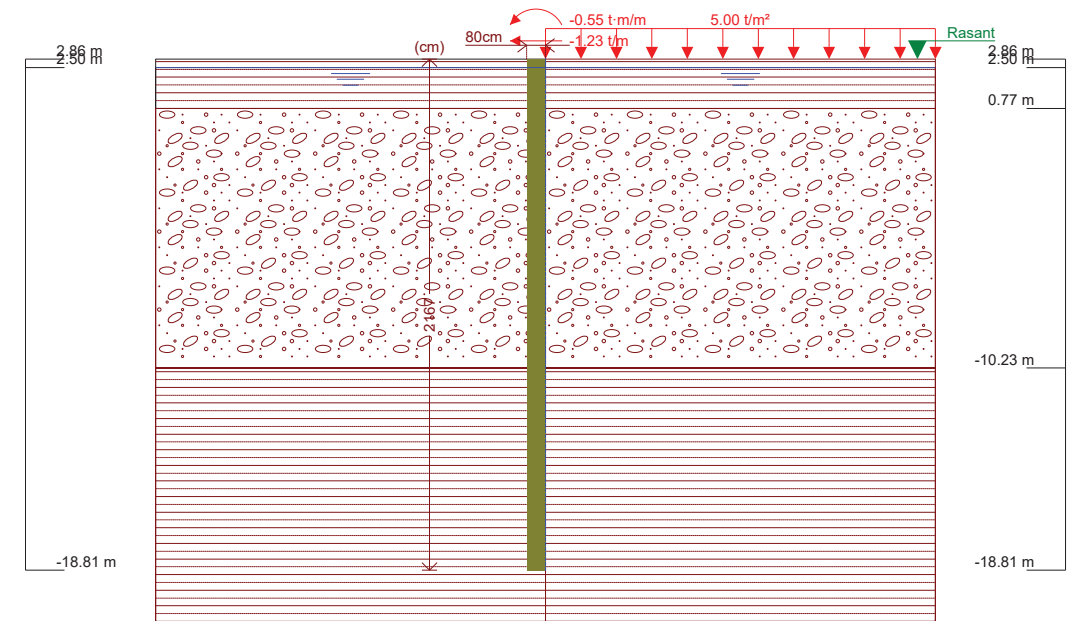


Selecció de llistats

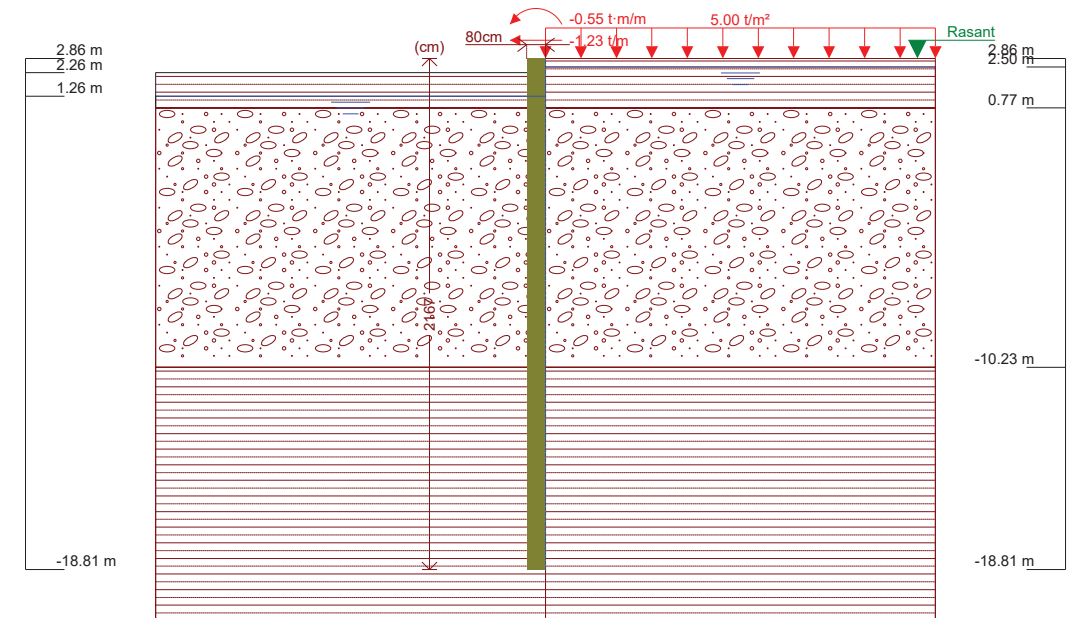
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Referències	Nom	Descripció
Fase 1	Fase-1	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.86 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 2.50 m



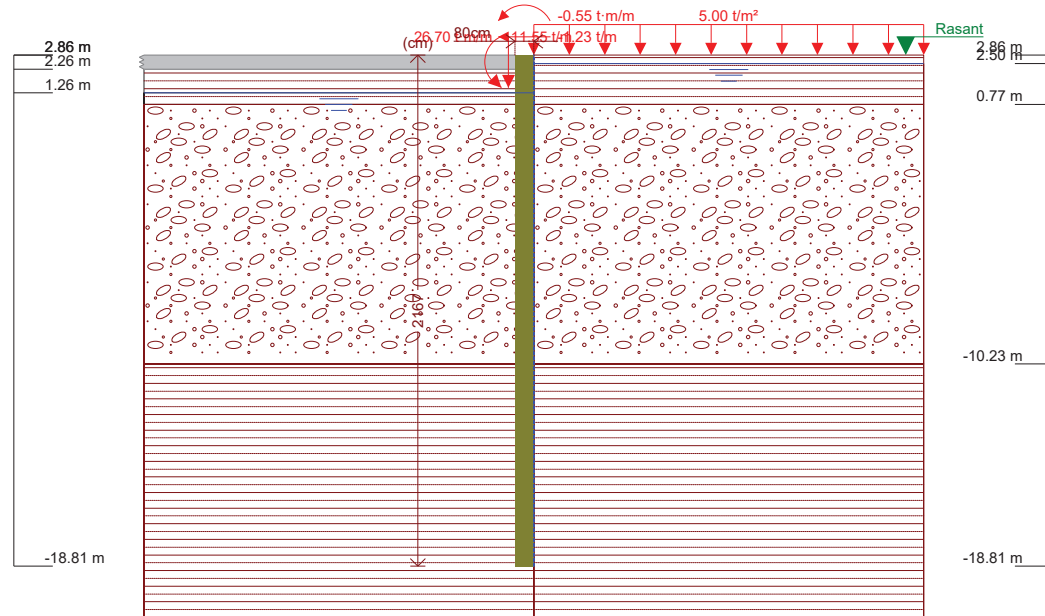
Referències	Nom	Descripció
Fase 2	Fase-2	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.26 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.26 m



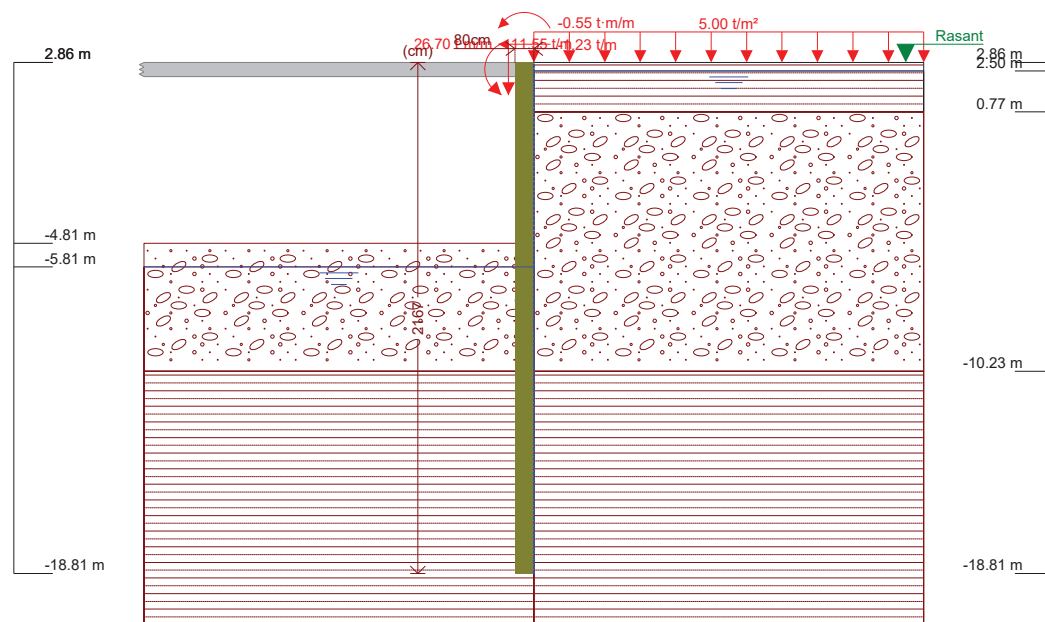
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3

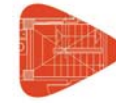
Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 3	Fase-3	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.26 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.26 m



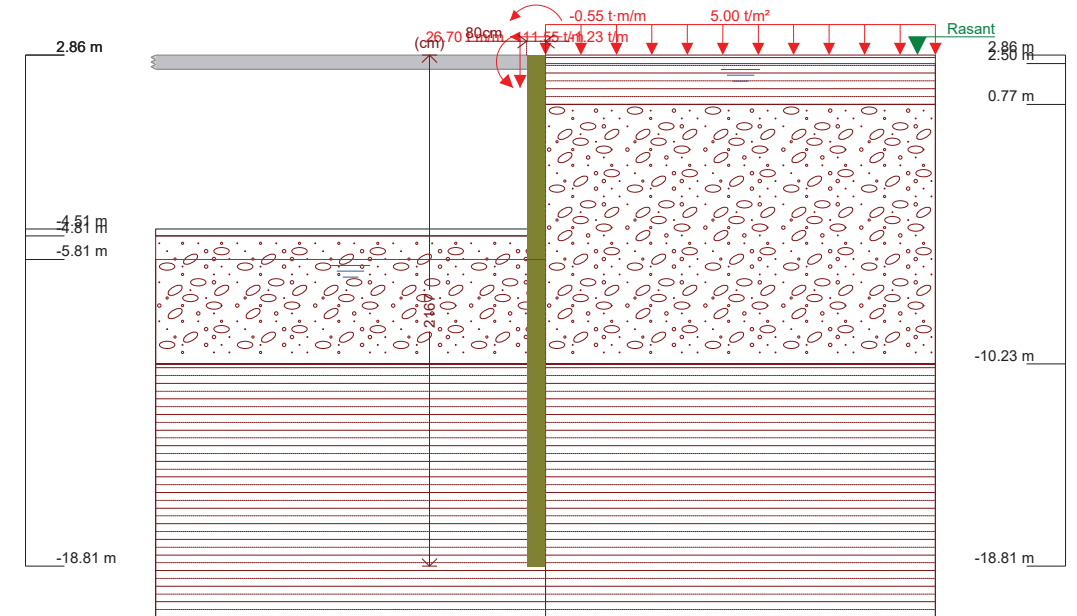
Referències	Nom	Descripció
Fase 4	Fase-4	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.81 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.81 m



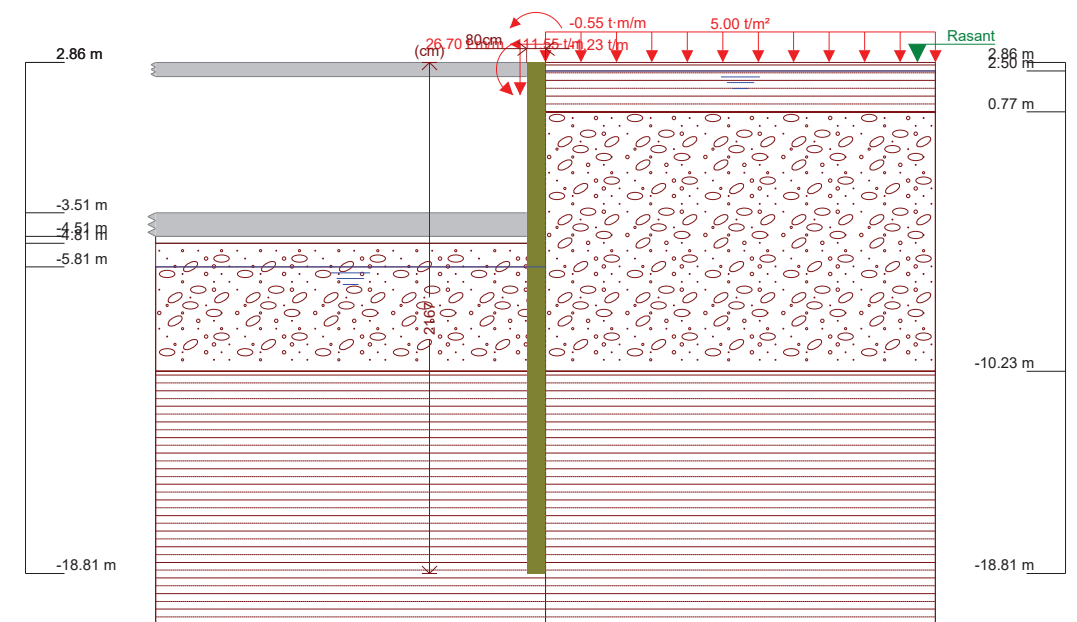
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 5	Fase-5	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.81 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.81 m



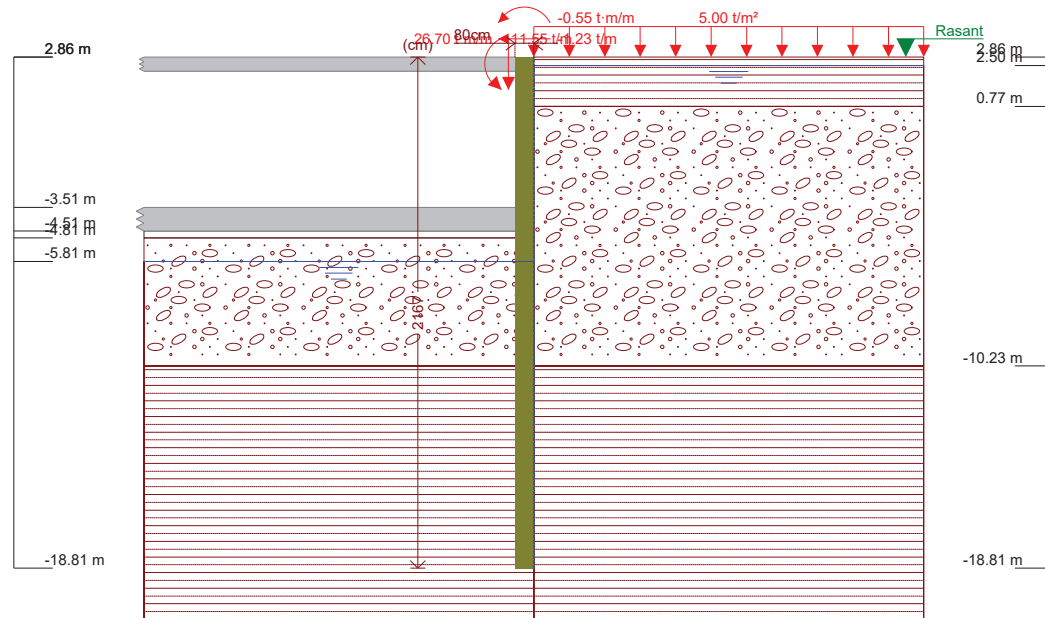
Referències	Nom	Descripció
Fase 6	Fase-6	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.81 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.81 m



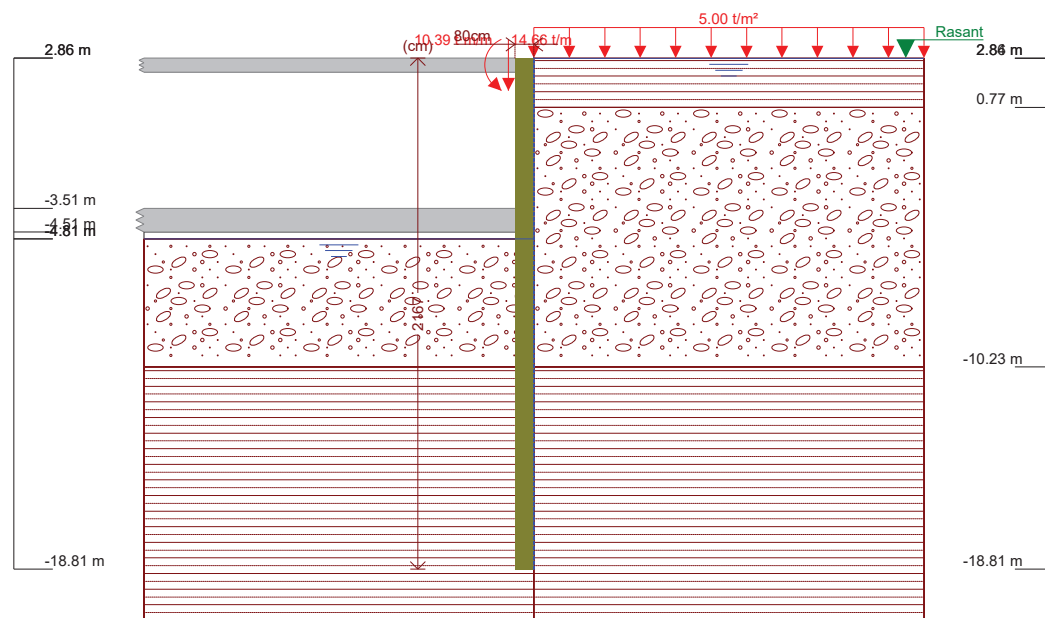
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 7	Fase-7	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.81 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.81 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 8	Fase-8	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.81 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.84 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -4.81 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 t/m²	Fase-1	Fase-8

9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT

FORJATS

Descripció	Fase de construcció	Fase de servei
Cota: 2.86 m Cantell: 60 cm Tallant fase constructiva: 12 t/m Tallant fase de servei: 15 t/m Rigidesa axial: 390000 t/m²	Fase-3	Fase-8
Cota: -3.51 m Cantell: 100 cm Tallant fase constructiva: 0 t/m Tallant fase de servei: 0 t/m Rigidesa axial: 650000 t/m²	Fase-6	Fase-8

10.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE-1

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
2.86	-0.73	0.00	1.34	0.55	0.91	0.00
0.84	-0.48	4.03	0.86	2.50	0.32	0.00
-1.17	-0.31	8.06	-0.34	3.02	-0.39	0.00
-3.19	-0.24	12.09	-0.51	1.95	0.18	0.00
-5.20	-0.24	16.13	-0.03	1.44	0.23	0.00
-7.22	-0.28	20.16	0.19	1.74	-0.11	0.00
-9.23	-0.38	24.19	-0.65	1.42	-0.90	0.00
-11.25	-0.52	28.22	-0.86	-1.08	0.71	0.00
-13.27	-0.63	32.25	0.13	-1.54	0.25	0.00
-15.28	-0.69	36.28	0.39	-0.89	0.00	0.00
-17.30	-0.72	40.32	0.27	-0.20	-0.13	0.00
Màxims	-0.23	43.34	1.34	3.16	1.00	0.00
	Cota: -4.45 m	Cota: -18.81 m	Cota: 2.86 m	Cota: -0.42 m	Cota: -10.24 m	Cota: 2.86 m
Mínims	-0.74	0.00	-1.76	-1.58	-1.31	0.00
	Cota: -18.81 m	Cota: 2.86 m	Cota: -10.24 m	Cota: -12.76 m	Cota: -9.99 m	Cota: 2.86 m

FASE 2: FASE-2

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
2.86	-1.14	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
0.84	-0.79	4.03	0.90	3.15	-1.23	1.24
-1.17	-0.54	8.06	-0.12	3.80	-1.56	1.24
-3.19	-0.41	12.09	-0.53	3.00	-1.19	1.24



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-5.20	-0.39	16.13	-0.13	2.30	-0.97	1.24
-7.22	-0.44	20.16	0.16	2.49	-1.37	1.24
-9.23	-0.57	24.19	-0.91	1.93	-2.41	1.24
-11.25	-0.75	28.22	-1.16	-1.43	-0.29	1.24
-13.27	-0.90	32.25	0.17	-2.05	-0.90	1.24
-15.28	-0.98	36.28	0.52	-1.19	-1.24	1.24
-17.30	-1.02	40.32	0.36	-0.27	-1.41	1.24
Màxims	-0.39	43.34	1.81	3.84	0.98	1.24
	Cota: -4.95 m	Cota: -18.81 m	Cota: 2.10 m	Cota: -0.67 m	Cota: 2.36 m	Cota: -13.77 m
Mínims	-1.14	0.00	-2.36	-2.11	-2.95	0.00
	Cota: 2.86 m	Cota: 2.86 m	Cota: -10.24 m	Cota: -12.76 m	Cota: -9.99 m	Cota: 2.86 m

FASE 3: FASE-3

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.86	-1.26	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.35	-0.65	14.57	-6.97	19.22	-0.47	1.15
-0.67	-0.34	18.61	-4.34	7.84	0.31	1.24
-2.68	-0.30	22.64	-1.72	2.29	-0.32	1.24
-4.70	-0.35	26.67	-0.13	0.74	-0.67	1.24
-6.72	-0.42	30.70	0.55	1.43	-1.24	1.24
-8.73	-0.54	34.73	-0.20	2.00	-2.19	1.24
-10.75	-0.71	38.76	-1.63	-0.83	-0.14	1.24
-12.76	-0.87	42.80	-0.03	-2.07	-0.80	1.24
-14.78	-0.96	46.83	0.49	-1.41	-1.18	1.24
-16.79	-1.01	50.86	0.42	-0.45	-1.37	1.24
-18.81	-1.04	54.89	0.00	-0.00	-1.50	1.24
Màxims	-0.30	54.89	1.52	27.58	1.07	1.24
	Cota: -2.18 m	Cota: -18.81 m	Cota: 2.56 m	Cota: 2.55 m	Cota: 2.36 m	Cota: -13.77 m
Mínims	-1.26	0.00	-7.09	-2.07	-3.04	0.00
	Cota: 2.86 m	Cota: 2.86 m	Cota: 2.36 m	Cota: -12.76 m	Cota: -9.99 m	Cota: 2.86 m

FASE 4: FASE-4

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.86	-0.59	0.00	1.52	0.55	2.33	0.00
1.35	-3.60	14.57	-25.56	-4.33	1.35	1.15
-0.67	-7.38	18.61	-17.54	-47.88	2.49	3.17
-2.68	-9.63	22.64	-3.79	-68.54	3.14	5.18
-4.70	-9.69	26.67	15.35	-55.37	3.80	7.20
-6.72	-8.01	30.70	24.97	-8.61	-10.96	8.31
-8.73	-6.03	34.73	9.54	28.04	-21.35	8.31
-10.75	-4.88	38.76	-7.36	22.84	-7.45	8.31
-12.76	-4.49	42.80	-5.03	10.47	-6.97	8.31
-14.78	-4.45	46.83	-2.48	3.30	-7.23	8.31
-16.79	-4.52	50.86	-0.72	0.46	-7.72	8.31
-18.81	-4.61	54.89	0.00	0.00	-8.26	8.31
Màxims	-0.59	54.89	25.28	30.47	3.80	8.31
	Cota: 2.86 m	Cota: -18.81 m	Cota: -6.46 m	Cota: -9.49 m	Cota: -4.70 m	Cota: -13.77 m
Mínims	-9.94	0.00	-27.22	-68.97	-21.35	0.00
	Cota: -3.69 m	Cota: 2.86 m	Cota: 2.55 m	Cota: -2.94 m	Cota: -8.73 m	Cota: 2.86 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

FASE 5: FASE-5

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.86	-0.59	0.00	1.52	0.55	2.33	0.00
1.35	-3.60	14.57	-25.60	-4.37	1.36	1.15
-0.67	-7.38	18.61	-17.57	-47.98	2.49	3.17
-2.68	-9.62	22.64	-3.79	-68.67	3.17	5.18
-4.70	-9.68	26.67	15.43	-55.41	3.71	7.20
-6.72	-7.98	30.70	24.93	-8.65	-10.98	8.31
-8.73	-5.99	34.73	9.54	27.93	-21.27	8.31
-10.75	-4.83	38.76	-7.24	22.93	-7.54	8.31
-12.76	-4.42	42.80	-5.03	10.64	-7.00	8.31
-14.78	-4.37	46.83	-2.52	3.42	-7.23	8.31
-16.79	-4.44	50.86	-0.75	0.50	-7.71	8.31
-18.81	-4.53	54.89	0.00	-0.00	-8.24	8.31
Màxims	-0.59	54.89	25.24	30.39	3.77	8.31
	Cota: 2.86 m	Cota: -18.81 m	Cota: -6.46 m	Cota: -9.49 m	Cota: -4.45 m	Cota: -13.77 m
Mínims	-9.93	0.00	-27.25	-69.09	-21.27	0.00
	Cota: -3.69 m	Cota: 2.86 m	Cota: 2.36 m	Cota: -2.94 m	Cota: -8.73 m	Cota: 2.86 m

FASE 6: FASE-6

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.86	-0.59	-0.00	1.52	0.55	2.33	0.00
1.10	-4.11	15.08	-24.96	-10.66	1.45	1.40
-1.17	-8.12	19.61	-14.62	-55.73	2.67	3.67
-3.44	-9.90	24.15	2.81	-68.21	3.44	5.94
-5.46	-9.18	28.18	22.55	-39.92	-2.46	7.96
-7.72	-6.93	32.72	20.09	13.85	-16.64	8.31
-9.99	-5.15	37.25	-5.03	28.49	-18.11	8.31
-12.26	-4.48	41.79	-5.67	13.25	-7.04	8.31
-14.53	-4.37	46.32	-2.81	4.05	-7.18	8.31
-16.79	-4.44	50.86	-0.75	0.50	-7.71	8.31
Màxims	-0.59	54.89	25.23	30.37	3.79	8.31
	Cota: 2.86 m	Cota: -18.81 m	Cota: -6.46 m	Cota: -9.49 m	Cota: -4.45 m	Cota: -13.77 m
Mínims	-9.92	-0.00	-27.25	-69.06	-21.27	0.00
	Cota: -3.69 m	Cota: 2.86 m	Cota: 2.55 m	Cota: -2.94 m	Cota: -8.73 m	Cota: 2.86 m

FASE 7: FASE-7

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.86	-0.59	-0.00	1.52	0.55	2.33	0.00
1.10	-4.11	15.08	-24.96	-10.66	1.45	1.40
-1.17	-8.12	19.61	-14.62	-55.73	2.67	3.67
-3.44	-9.90	24.15	2.81	-68.21	3.44	5.94
-5.46	-9.18	28.18	22.55	-39.92	-2.46	7.96
-7.72	-6.93	32.72	20.09	13.85	-16.64	8.31
-9.99	-5.15	37.25	-5.03	28.49	-18.11	8.31
-12.26	-4.48	41.79	-5.67	13.25	-7.04	8.31



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-14.53	-4.37	46.32	-2.81	4.05	-7.18	8.31
-16.79	-4.44	50.86	-0.75	0.50	-7.71	8.31
Màxims	-0.59 Cota: 2.86 m	54.89 Cota: -18.81 m	25.23 Cota: -6.46 m	30.37 Cota: -9.49 m	3.79 Cota: -4.45 m	8.31 Cota: -13.77 m
Mínims	-9.92 Cota: -3.69 m	-0.00 Cota: 2.86 m	-27.25 Cota: 2.55 m	-69.06 Cota: -2.94 m	-21.27 Cota: -8.73 m	0.00 Cota: 2.86 m

FASE 8: FASE-8

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.86	-0.49	0.00	0.32	-0.00	2.56	0.00
1.10	-4.37	18.19	-21.88	-23.56	1.32	1.74
-1.17	-8.39	22.72	-11.02	-61.00	2.56	4.01
-3.44	-9.96	27.26	6.91	-64.67	3.30	6.28
-5.46	-9.14	31.29	20.33	-37.43	-2.11	7.65
-7.72	-6.89	35.83	19.61	13.24	-15.10	7.65
-9.99	-5.10	40.36	-4.74	28.39	-17.49	7.65
-12.26	-4.40	44.90	-5.63	13.49	-6.45	7.65
-14.53	-4.28	49.43	-2.86	4.23	-6.53	7.65
-16.79	-4.34	53.97	-0.80	0.55	-7.04	7.65
Màxims	-0.49 Cota: 2.86 m	58.00 Cota: -18.81 m	23.62 Cota: -6.46 m	30.12 Cota: -9.49 m	3.68 Cota: -4.45 m	7.65 Cota: -13.27 m
Mínims	-9.96 Cota: -3.69 m	0.00 Cota: 2.86 m	-24.44 Cota: 2.55 m	-68.20 Cota: -2.43 m	-20.75 Cota: -8.73 m	0.00 Cota: 2.86 m

11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT

Esforços sense majorar.

Forjats

Cota: 2.86 m	
Fase	Resultat
Fase-3	Càrrega lineal: 8.61 t/m
Fase-4	Càrrega lineal: 28.99 t/m
Fase-5	Càrrega lineal: 29.02 t/m
Fase-6	Càrrega lineal: 29.03 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 29.03 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 25.05 t/m

Cota: -3.51 m	
Fase	Resultat
Fase-6	Càrrega lineal: 0.09 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 0.09 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 6.86 t/m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

Armat vertical extradós	Armat vertical intradós	Armat base horitzontal	Enrigidor vertical	Enrigidor horitzontal
Ø20c/15	Ø16c/15 Reforços: - Ø25 L(900), D(100) D: Distància des de coronació	Ø12c/15	3Ø20	9Ø20

13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: 0954-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3-16-10-17
(APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3)

Comprovació	Valors	Estat
Recobriment: <i>Norma EHE-08. Article 37.2.4.1</i>	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 13.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.001 Calculat: 0.0015	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Mínim: 0.00115 Calculat: 0.00094	No compleix
Longitud de patilla horitzontal: <i>La longitud de la patilla ha de ser, com a mínim, 12 vegades el diàmetre. Criteri de J. Calavera, "Manual de Detalls Constructius en Obres de Formigó Armat".</i>	Mínim: 14 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00167	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00167	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.2</i>	Mínim: 0.00184 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00576	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.3</i>	Mínim: 0.00012 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Mínim: 0.00013 Calculat: 0.00167	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 13 cm	Compleix
- Extradós, vertical: - Intradós, vertical:	Calculat: 5.4 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Extradós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per mòdul de pantalla</i>		Compleix



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

Referència: 0954-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a tallant: <i>Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1</i>	Màxim: 117.58 t Calculat: 143.06 t	No compleix
Longitud de cavalcaments: <i>Norma EHE-08. Article 69.5.2</i>		
- Base extradós:	Mínim: 1.04 m Calculat: 1.05 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.8 m Calculat: 0.8 m	Compleix
Enrigidors horitzontals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enrigidor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 2.5 m Calculat: 2.4 m	Compleix
Enrigidors verticals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enrigidor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 1.5 m Calculat: 1.16 m	Compleix
Hi ha comprovacions que no es compleixen		
Avisos:		
- No s'ha definit cap fase de servei		
Informació addicional:		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: 1.10 m, Md: -123.70 t·m, Nd: 0.00 t, Vd: -114.90 t, Tensió màxima de l'acer: 4.419 t/cm ²		
- Secció crítica a tallant: Cota: 2.35 m		
- La comprovació de l'estat límit de fissuració no s'ha realitzat degut a que no s'ha definit cap fase de servei		
- Els esforços estan majorats i corresponen a l'ample total del tram definit. (Longitud tram: 3.50 m)		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3

Data: 20/10/16

14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Coeficients de seguretat): 0954-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-3)		
Comprovació	Valors	Estat
Relació entre el moment originat per les empentes passives a l'intradós i el moment originat per les empentes actives a l'extradós:		
- Hipòtesi bàsica: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
- Fase-1:	Calculat: 9.353	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 7.241	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 6.923	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 1.954	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 2.063	Compleix
- Fase-6 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-7 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-8 ⁽¹⁾		No procedeix
⁽¹⁾ Existeix més d'un recolzament.		
Relació entre l'empenta passiva total a l'intradós i l'empenta realment mobilitzada a l'intradós: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
Hipòtesi bàsica:		
- Fase-1:	Calculat: 6.083	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 5.634	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 5.768	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 1.81	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 1.914	Compleix
- Fase-6:	Calculat: 1.914	Compleix
- Fase-7:	Calculat: 1.914	Compleix
- Fase-8:	Calculat: 1.834	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY.....	3
6.- GEOMETRIA.....	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES.....	4
8.- CÀRREGUES.....	8
9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	8
10.- RESULTATS DE LES FASES.....	8
11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	11
12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	12
13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	12
14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT).....	14



1.- NORMA I MATERIALS

Norma de formigó: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-30, Yc=1.5
 Acer: B 500 S, Ys=1.15
 Classe d'exposició: Clase Qa
 Recobriment geomètric: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 20 mm

2.- ACCIONS

Majoració esforços en construcció: 1.50
 Majoració esforços en servei: 1.50
 Sense anàlisi sísmic
 Sense considerar accions tèrmiques en puntals

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 2.86 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Tipologia: Mur pantalla de formigó armat

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur pantalla: 0.0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur pantalla: 25.0 %
 Profunditat del nivell freàtic: 0.36 m

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - ARGILES LLIMOSES PLANA DELTAÏCA	2.86 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 27 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2500.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2500.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.38 Repòs extradós: 0.55 Passiu extradós: 2.66 Actiu intradós: 0.35 Repòs intradós: 0.55 Passiu intradós: 3.23
2 - SORRES AQUÍFER SUPERIOR	0.34 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.2 kg/dm ³ Angle fricció interna: 35 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 4000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 4000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.27 Repòs extradós: 0.43 Passiu extradós: 3.69 Actiu intradós: 0.25 Repòs intradós: 0.43 Passiu intradós: 5.00
3 - LLIMS FALCA INTERMITJA	-12.66 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 25 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2100.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2100.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.41 Repòs extradós: 0.58 Passiu extradós: 2.46 Actiu intradós: 0.38 Repòs intradós: 0.58 Passiu intradós: 2.92



Selecció de llistats

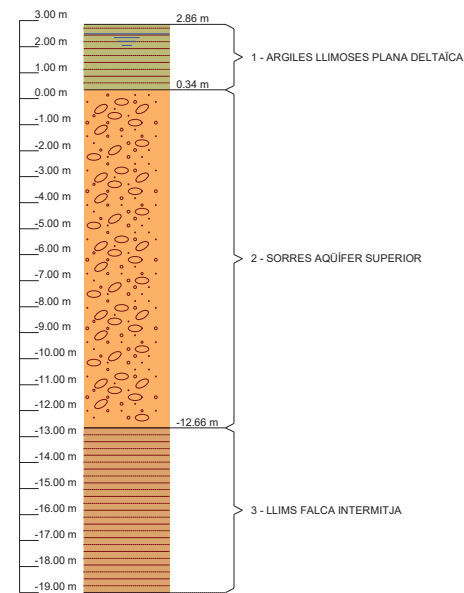
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coefficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.8 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 30 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 1000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 1000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.33 Repòs extradós: 0.50 Passiu extradós: 3.00 Actiu intradós: 0.31 Repòs intradós: 0.50 Passiu intradós: 3.77

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

Alçada total: 21.67 m
Gruix: 80 cm
Longitud tram: 3.50 m

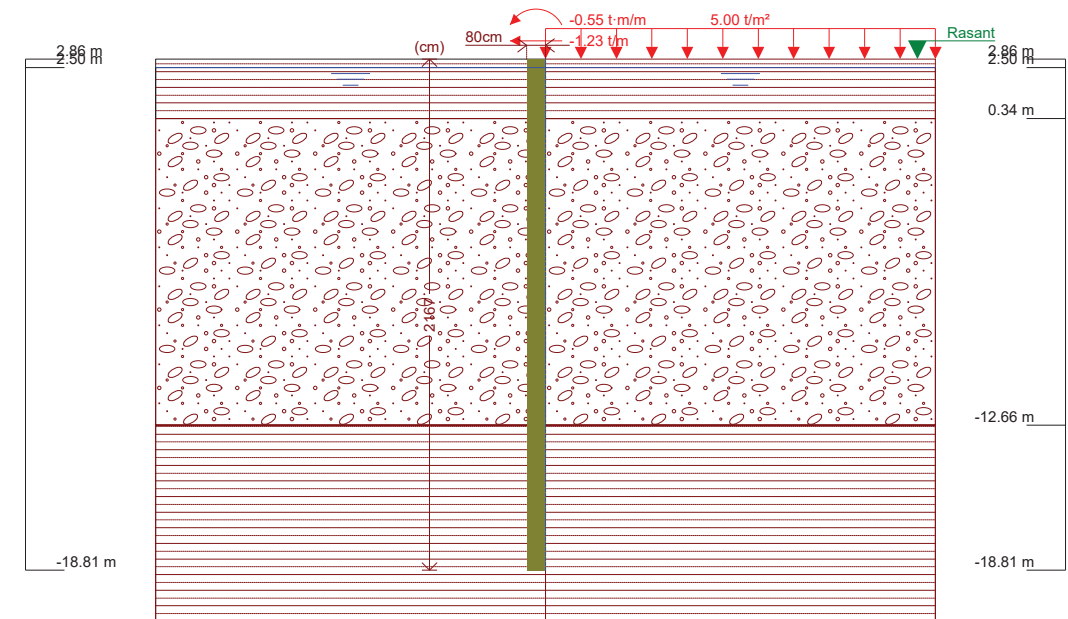


Selecció de llistats

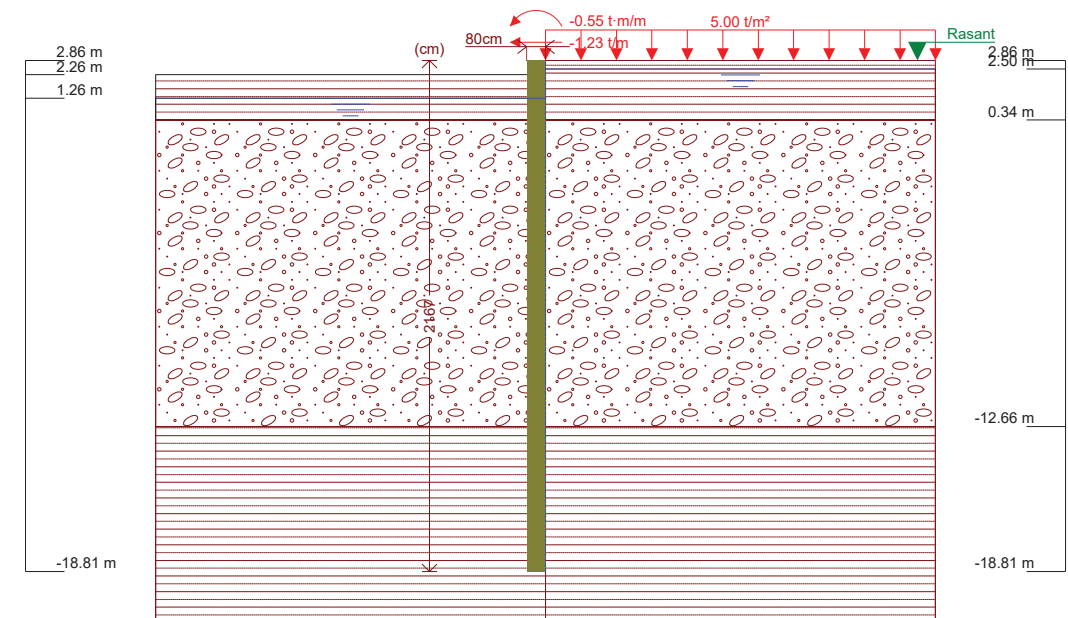
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Referències	Nom	Descripció
Fase 1	Fase-1	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.86 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 2.50 m



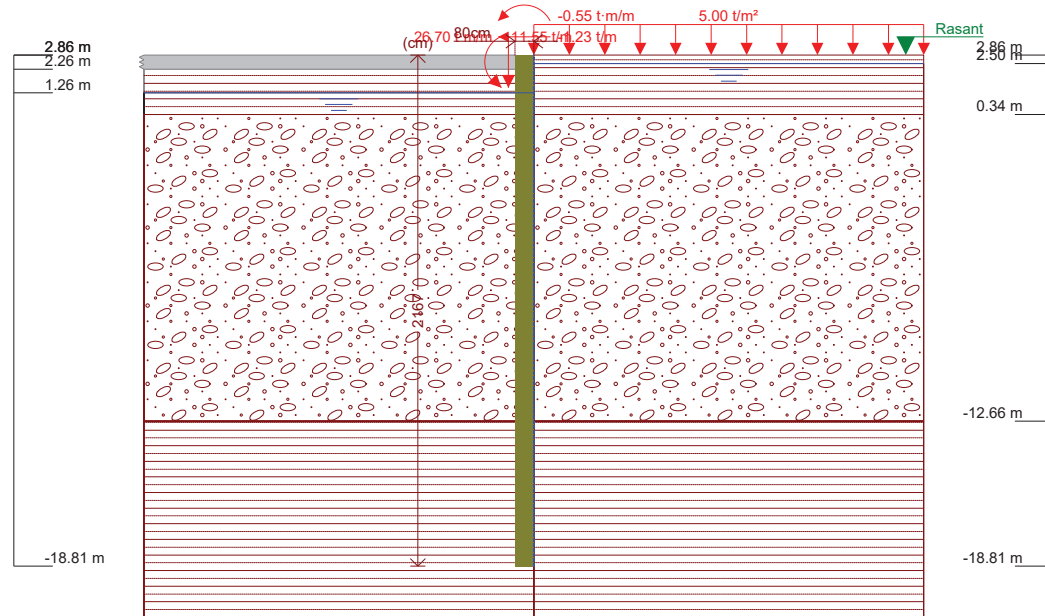
Referències	Nom	Descripció
Fase 2	Fase-2	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.26 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.26 m



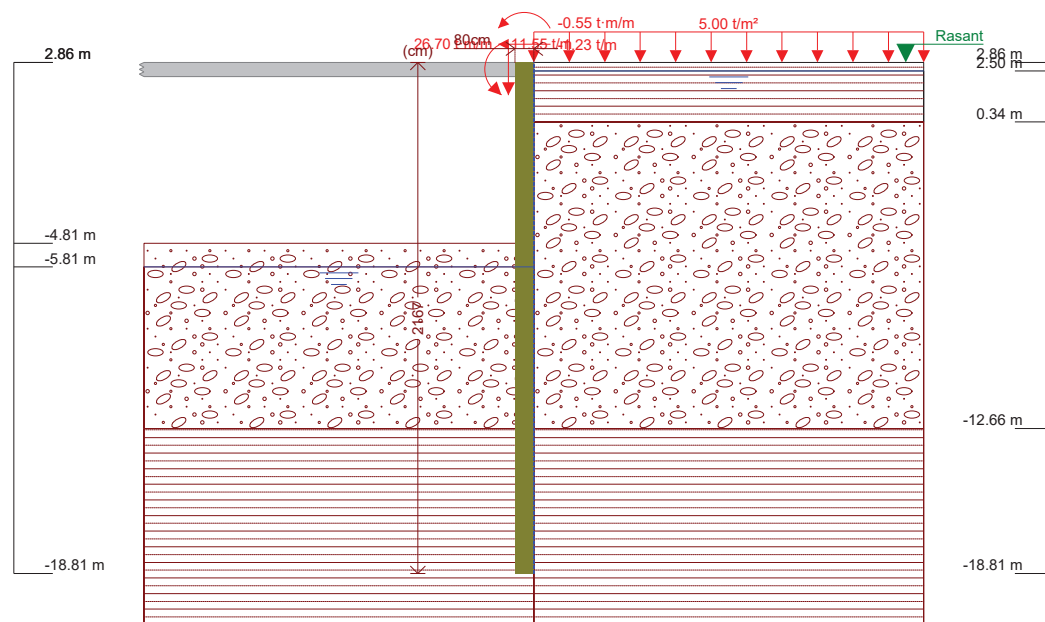
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 3	Fase-3	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.26 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.26 m



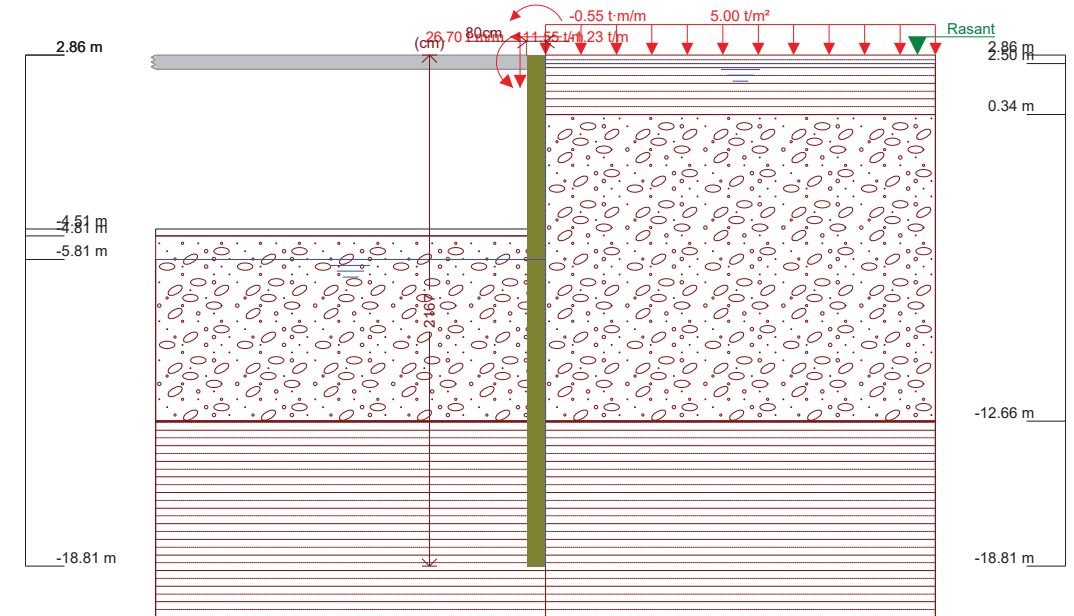
Referències	Nom	Descripció
Fase 4	Fase-4	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.81 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.81 m



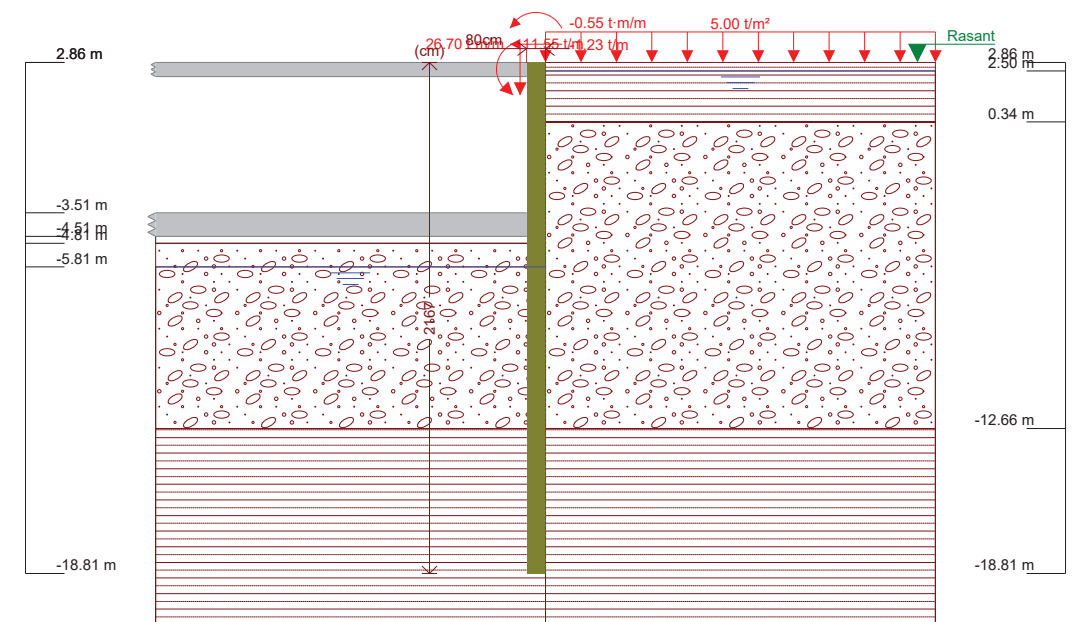
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 5	Fase-5	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.81 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.81 m



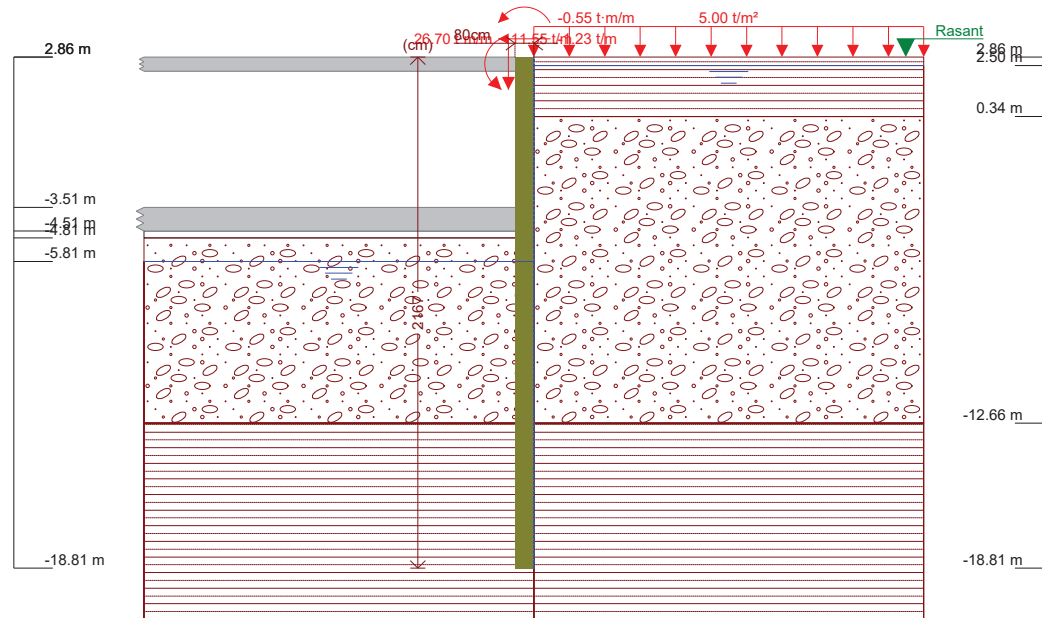
Referències	Nom	Descripció
Fase 6	Fase-6	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.81 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.81 m



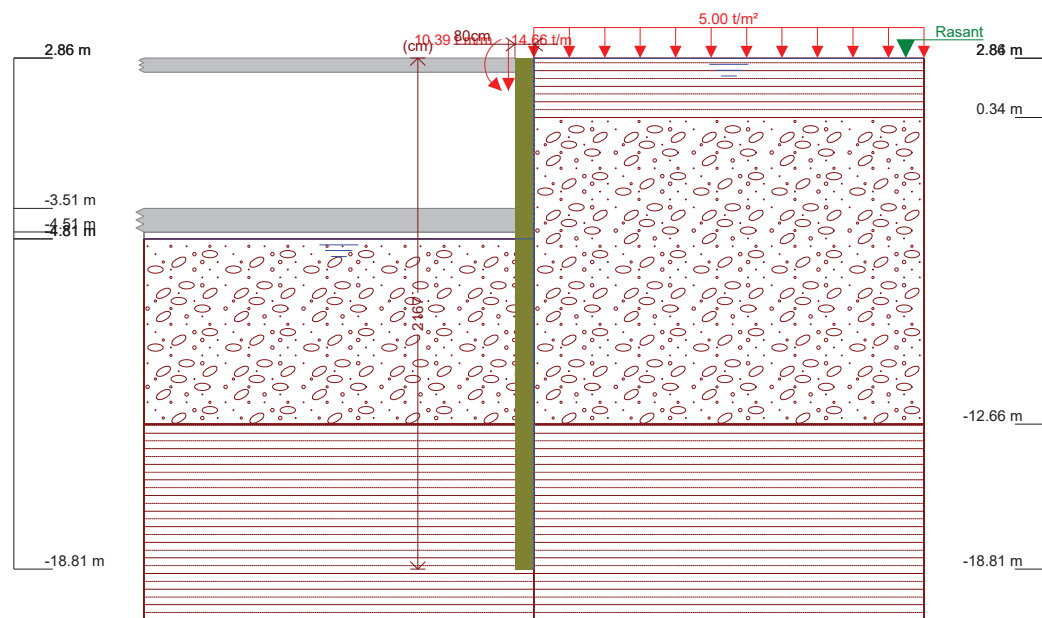
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 7	Fase-7	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.81 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.81 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 8	Fase-8	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.81 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.84 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -4.81 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 t/m²	Fase-1	Fase-8

9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT

FORJATS

Descripció	Fase de construcció	Fase de servei
Cota: 2.86 m Cantell: 60 cm Tallant fase constructiva: 12 t/m Tallant fase de servei: 15 t/m Rigidesa axial: 390000 t/m²	Fase-3	Fase-8
Cota: -3.51 m Cantell: 100 cm Tallant fase constructiva: 0 t/m Tallant fase de servei: 0 t/m Rigidesa axial: 650000 t/m²	Fase-6	Fase-8

10.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE-1

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
2.86	-0.76	0.00	1.33	0.55	0.83	0.00
0.84	-0.51	4.03	0.58	2.21	0.17	0.00
-1.17	-0.34	8.06	-0.20	2.97	-0.57	0.00
-3.19	-0.26	12.09	-0.67	1.81	0.08	0.00
-5.20	-0.24	16.13	-0.31	0.80	0.25	0.00
-7.22	-0.24	20.16	0.18	0.73	0.20	0.00
-9.23	-0.27	24.19	0.41	1.43	-0.05	0.00
-11.25	-0.35	28.22	-0.16	1.79	-0.67	0.00
-13.27	-0.48	32.25	-1.14	-0.25	0.86	0.00
-15.28	-0.61	36.28	0.10	-0.96	0.32	0.00
-17.30	-0.71	40.32	0.36	-0.32	-0.09	0.00
Màxims	-0.23	43.34	1.33	3.03	1.01	0.00
	Cota: -5.71 m	Cota: -18.81 m	Cota: 2.86 m	Cota: -0.67 m	Cota: -12.76 m	Cota: 2.86 m
Mínims	-0.78	0.00	-1.63	-0.99	-1.30	0.00
	Cota: -18.81 m	Cota: 2.86 m	Cota: -12.76 m	Cota: -14.78 m	Cota: -12.51 m	Cota: 2.86 m

FASE 2: FASE-2

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
2.86	-1.18	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
0.84	-0.83	4.03	0.70	3.01	-1.43	1.24
-1.17	-0.57	8.06	-0.09	3.75	-1.67	1.24
-3.19	-0.43	12.09	-0.72	2.77	-1.34	1.24



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-5.20	-0.38	16.13	-0.49	1.45	-0.95	1.24
-7.22	-0.38	20.16	0.14	1.17	-0.96	1.24
-9.23	-0.42	24.19	0.49	1.94	-1.28	1.24
-11.25	-0.53	28.22	-0.23	2.37	-2.12	1.24
-13.27	-0.70	32.25	-1.51	-0.34	-0.09	1.24
-15.28	-0.88	36.28	0.13	-1.28	-0.81	1.24
-17.30	-1.01	40.32	0.49	-0.43	-1.37	1.24
Màxims	-0.38	43.34	1.81	3.77	0.98	1.24
	Cota: -6.21 m	Cota: -18.81 m	Cota: 2.10 m	Cota: -0.92 m	Cota: 2.36 m	Cota: -13.77 m
Mínims	-1.18	0.00	-2.17	-1.32	-2.95	0.00
	Cota: 2.86 m	Cota: 2.86 m	Cota: -12.76 m	Cota: -14.78 m	Cota: -12.51 m	Cota: 2.86 m

FASE 3: FASE-3

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.86	-1.30	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.35	-0.68	14.57	-6.91	19.37	-0.65	1.15
-0.67	-0.37	18.61	-4.40	7.92	0.25	1.24
-2.68	-0.32	22.64	-1.88	2.12	-0.43	1.24
-4.70	-0.35	26.67	-0.48	0.00	-0.69	1.24
-6.72	-0.38	30.70	0.38	0.10	-0.95	1.24
-8.73	-0.42	34.73	0.72	1.35	-1.26	1.24
-10.75	-0.50	38.76	0.20	2.42	-1.91	1.24
-12.76	-0.66	42.80	-2.16	0.56	0.09	1.24
-14.78	-0.84	46.83	-0.16	-1.28	-0.65	1.24
-16.79	-0.98	50.86	0.49	-0.66	-1.23	1.24
-18.81	-1.09	54.89	0.00	-0.00	-1.73	1.24
Màxims	-0.32	54.89	1.52	27.58	1.07	1.24
	Cota: -2.43 m	Cota: -18.81 m	Cota: 2.56 m	Cota: 2.55 m	Cota: 2.36 m	Cota: -13.77 m
Mínims	-1.30	0.00	-6.93	-1.28	-2.98	0.00
	Cota: 2.86 m	Cota: 2.86 m	Cota: 2.55 m	Cota: -15.03 m	Cota: -12.51 m	Cota: 2.86 m

FASE 4: FASE-4

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.86	-0.66	0.00	1.51	0.55	2.25	0.00
1.35	-3.51	14.57	-25.31	-4.03	1.35	1.15
-0.67	-7.07	18.61	-17.53	-47.33	2.46	3.17
-2.68	-9.12	22.64	-3.82	-68.01	3.12	5.18
-4.70	-9.00	26.67	15.27	-54.96	3.77	7.20
-6.72	-7.15	30.70	24.84	-8.41	-10.99	8.31
-8.73	-5.00	34.73	10.20	28.17	-17.26	8.31
-10.75	-3.72	38.76	-2.93	32.17	-12.51	8.31
-12.76	-3.46	42.80	-10.24	17.70	-4.93	8.31
-14.78	-3.79	46.83	-4.24	4.20	-5.97	8.31
-16.79	-4.27	50.86	-0.71	0.11	-7.33	8.31
-18.81	-4.77	54.89	0.00	-0.00	-8.71	8.31
Màxims	-0.66	54.89	25.16	33.49	3.77	8.31
	Cota: 2.86 m	Cota: -18.81 m	Cota: -6.46 m	Cota: -9.99 m	Cota: -4.70 m	Cota: -13.77 m
Mínims	-9.33	0.00	-26.96	-68.45	-19.10	0.00
	Cota: -3.69 m	Cota: 2.86 m	Cota: 2.55 m	Cota: -2.94 m	Cota: -8.23 m	Cota: 2.86 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

FASE 5: FASE-5

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.86	-0.66	0.00	1.51	0.55	2.25	0.00
1.35	-3.51	14.57	-25.34	-4.07	1.36	1.15
-0.67	-7.07	18.61	-17.55	-47.42	2.47	3.17
-2.68	-9.11	22.64	-3.80	-68.11	3.15	5.18
-4.70	-8.98	26.67	15.38	-54.93	3.68	7.20
-6.72	-7.12	30.70	24.81	-8.34	-11.03	8.31
-8.73	-4.97	34.73	10.12	28.11	-17.26	8.31
-10.75	-3.68	38.76	-2.95	31.99	-12.45	8.31
-12.76	-3.41	42.80	-10.07	17.66	-5.04	8.31
-14.78	-3.73	46.83	-4.23	4.31	-6.02	8.31
-16.79	-4.20	50.86	-0.75	0.16	-7.33	8.31
-18.81	-4.68	54.89	0.00	-0.00	-8.67	8.31
Màxims	-0.66	54.89	25.14	33.34	3.75	8.31
	Cota: 2.86 m	Cota: -18.81 m	Cota: -6.46 m	Cota: -9.99 m	Cota: -4.45 m	Cota: -13.77 m
Mínims	-9.32	0.00	-27.00	-68.54	-19.11	0.00
	Cota: -3.44 m	Cota: 2.86 m	Cota: 2.55 m	Cota: -2.94 m	Cota: -8.23 m	Cota: 2.86 m

FASE 6: FASE-6

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.86	-0.66	-0.00	1.51	0.55	2.25	0.00
1.10	-3.99	15.08	-24.71	-10.30	1.45	1.40
-1.17	-7.76	19.61	-14.61	-55.17	2.65	3.67
-3.44	-9.32	24.15	2.78	-67.67	3.42	5.94
-5.46	-8.42	28.18	22.48	-39.49	-2.48	7.96
-7.72	-5.99	32.72	19.92	14.02	-16.71	8.31
-9.99	-4.04	37.25	0.79	33.33	-13.74	8.31
-12.26	-3.40	41.79	-8.41	22.52	-11.58	8.31
-14.53	-3.68	46.32	-4.84	5.37	-5.87	8.31
-16.79	-4.20	50.86	-0.75	0.16	-7.33	8.31
Màxims	-0.66	54.89	25.12	33.33	3.76	8.31
	Cota: 2.86 m	Cota: -18.81 m	Cota: -6.46 m	Cota: -9.99 m	Cota: -4.45 m	Cota: -13.77 m
Mínims	-9.32	-0.00	-27.00	-68.50	-19.10	0.00
	Cota: -3.44 m	Cota: 2.86 m	Cota: 2.36 m	Cota: -2.94 m	Cota: -8.23 m	Cota: 2.86 m

FASE 7: FASE-7

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.86	-0.66	-0.00	1.51	0.55	2.25	0.00
1.10	-3.99	15.08	-24.71	-10.30	1.45	1.40
-1.17	-7.76	19.61	-14.61	-55.17	2.65	3.67
-3.44	-9.32	24.15	2.78	-67.67	3.42	5.94
-5.46	-8.42	28.18	22.48	-39.49	-2.48	7.96
-7.72	-5.99	32.72	19.92	14.02	-16.71	8.31
-9.99	-4.04	37.25	0.79	33.33	-13.74	8.31
-12.26	-3.40	41.79	-8.41	22.52	-11.58	8.31



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-14.53	-3.68	46.32	-4.84	5.37	-5.87	8.31
-16.79	-4.20	50.86	-0.75	0.16	-7.33	8.31
Màxims	-0.66 Cota: 2.86 m	54.89 Cota: -18.81 m	25.12 Cota: -6.46 m	33.33 Cota: -9.99 m	3.76 Cota: -4.45 m	8.31 Cota: -13.77 m
Mínims	-9.32 Cota: -3.44 m	-0.00 Cota: 2.86 m	-27.00 Cota: 2.36 m	-68.50 Cota: -2.94 m	-19.10 Cota: -8.23 m	0.00 Cota: 2.86 m

FASE 8: FASE-8

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
2.86	-0.57	0.00	0.31	0.00	2.48	0.00
1.10	-4.25	18.19	-21.62	-23.18	1.32	1.74
-1.17	-8.02	22.72	-11.02	-60.44	2.53	4.01
-3.44	-9.37	27.26	6.85	-64.19	3.27	6.28
-5.46	-8.38	31.29	20.31	-36.99	-2.13	7.65
-7.72	-5.95	35.83	19.57	13.62	-15.12	7.65
-9.99	-3.99	40.36	0.88	33.21	-13.14	7.65
-12.26	-3.33	44.90	-8.33	22.52	-10.84	7.65
-14.53	-3.59	49.43	-4.85	5.51	-5.25	7.65
-16.79	-4.10	53.97	-0.80	0.22	-6.66	7.65
Màxims	-0.57 Cota: 2.86 m	58.00 Cota: -18.81 m	23.60 Cota: -6.46 m	33.21 Cota: -9.99 m	3.66 Cota: -4.45 m	7.65 Cota: -13.27 m
Mínims	-9.37 Cota: -3.44 m	0.00 Cota: 2.86 m	-24.18 Cota: 2.55 m	-67.67 Cota: -2.43 m	-17.97 Cota: -8.23 m	0.00 Cota: 2.86 m

11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT

Esforços sense majorar.

Forjats

Cota: 2.86 m	
Fase	Resultat
Fase-3	Càrrega lineal: 8.46 t/m
Fase-4	Càrrega lineal: 28.73 t/m
Fase-5	Càrrega lineal: 28.76 t/m
Fase-6	Càrrega lineal: 28.76 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 28.76 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 24.78 t/m

Cota: -3.51 m	
Fase	Resultat
Fase-6	Càrrega lineal: 0.09 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 0.09 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 6.78 t/m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

Armat vertical extradós	Armat vertical intradós	Armat base horitzontal	Enrigidor vertical	Enrigidor horitzontal
Ø20c/15	Ø16c/15 Reforços: - Ø25 L(900), D(100) D: Distància des de coronació	Ø12c/15	3Ø20	9Ø20

13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: 0954-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6-16-10-17
(APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6)

Comprovació	Valors	Estat
Recobriment: <i>Norma EHE-08. Article 37.2.4.1</i>	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 13.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.001 Calculat: 0.0015	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Mínim: 0.00115 Calculat: 0.00094	No compleix
Longitud de patilla horitzontal: <i>La longitud de la patilla ha de ser, com a mínim, 12 vegades el diàmetre. Criteri de J. Calavera, "Manual de Detalls Constructius en Obres de Formigó Armat".</i>	Mínim: 14 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00167	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00167	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.2</i>	Mínim: 0.00184 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00576	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.3</i>	Mínim: 0.00013 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00167	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 13 cm	Compleix
- Extradós, vertical: - Intradós, vertical:	Calculat: 5.4 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Extradós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per mòdul de pantalla</i>		Compleix
Comprovació a tallant: <i>Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1</i>	Màxim: 117.58 t Calculat: 141.74 t	No compleix



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

Referència: 0954-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6)		
Comprovació	Valors	Estat
Longitud de cavalcaments: <i>Norma EHE-08. Article 69.5.2</i>		
- Base extradós:	Mínim: 1.04 m Calculat: 1.05 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.8 m Calculat: 0.8 m	Compleix
Enrigradors horitzontals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enrigrador ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 2.5 m Calculat: 2.4 m	Compleix
Enrigradors verticals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enrigrador ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 1.5 m Calculat: 1.16 m	Compleix
Hi ha comprovacions que no es compleixen		
Avisos:		
- No s'ha definit cap fase de servei		
Informació addicional:		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: 1.10 m, Md: -121.72 t·m, Nd: 0.00 t, Vd: -113.53 t, Tensió màxima de l'acer: 4.348 t/cm ²		
- Secció crítica a tallant: Cota: 2.35 m		
- La comprovació de l'estat límit de fissuració no s'ha realitzat degut a que no s'ha definit cap fase de servei		
- Els esforços estan majorats i corresponen a l'ample total del tram definit. (Longitud tram: 3.50 m)		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6

Data: 20/10/16

14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Coeficients de seguretat): 0954-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-EST-SECCIÓ-D-SONDEIG-6)		
Comprovació	Valors	Estat
Relació entre el moment originat per les empentes passives a l'intradós i el moment originat per les empentes actives a l'extradós:		
- Hipòtesi bàsica: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
- Fase-1:	Calculat: 10.317	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 7.923	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 7.72	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 2.182	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 2.304	Compleix
- Fase-6 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-7 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-8 ⁽¹⁾		No procedeix
⁽¹⁾ Existeix més d'un recolzament.		
Relació entre l'empenta passiva total a l'intradós i l'empenta realment mobilitzada a l'intradós: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
Hipòtesi bàsica:		
- Fase-1:	Calculat: 6.805	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 6.292	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 6.444	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 2.039	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 2.155	Compleix
- Fase-6:	Calculat: 2.155	Compleix
- Fase-7:	Calculat: 2.155	Compleix
- Fase-8:	Calculat: 2.064	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY.....	3
6.- GEOMETRIA.....	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES.....	4
8.- CÀRREGUES.....	8
9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	8
10.- RESULTATS DE LES FASES.....	8
11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	11
12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	12
13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	12
14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT).....	14



1.- NORMA I MATERIALS

Norma de formigó: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-30, Yc=1.5
 Acer: B 500 S, Ys=1.15
 Classe d'exposició: Clase Qa
 Recobriment geomètric: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 20 mm

2.- ACCIONS

Majoració esforços en construcció: 1.50
 Majoració esforços en servei: 1.50
 Sense anàlisi sísmic
 Sense considerar accions tèrmiques en puntals

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 3.22 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Tipologia: Mur pantalla de formigó armat

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur pantalla: 0.0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur pantalla: 25.0 %
 Profunditat del nivell freàtic: 0.72 m

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - ARGILES LLIMOSES PLANA DELTAÏCA	3.22 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 27 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2500.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2500.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.38 Repòs extradós: 0.55 Passiu extradós: 2.66 Actiu intradós: 0.35 Repòs intradós: 0.55 Passiu intradós: 3.23
2 - SORRES AQUÍFER SUPERIOR	2.49 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.2 kg/dm ³ Angle fricció interna: 35 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 4000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 4000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.27 Repòs extradós: 0.43 Passiu extradós: 3.69 Actiu intradós: 0.25 Repòs intradós: 0.43 Passiu intradós: 5.00
3 - LLIMS FALCA INTERMITJA	-10.91 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 25 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2100.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2100.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.41 Repòs extradós: 0.58 Passiu extradós: 2.46 Actiu intradós: 0.38 Repòs intradós: 0.58 Passiu intradós: 2.92



Selecció de llistats

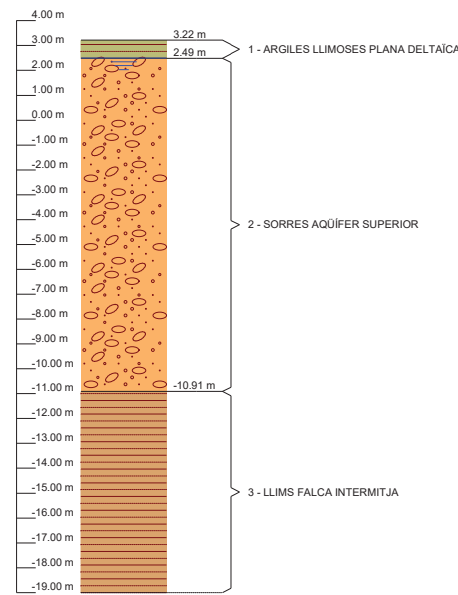
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coefficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.8 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 30 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 1000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 1000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.33 Repòs extradós: 0.50 Passiu extradós: 3.00 Actiu intradós: 0.31 Repòs intradós: 0.50 Passiu intradós: 3.77

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

Alçada total: 21.67 m
Gruix: 80 cm
Longitud tram: 3.50 m

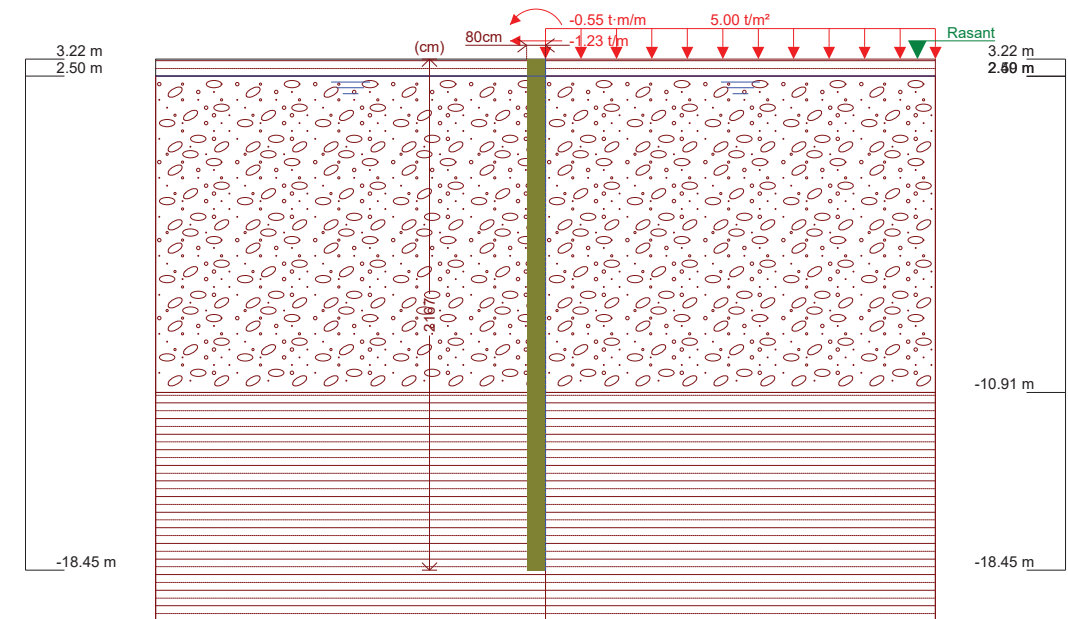


Selecció de llistats

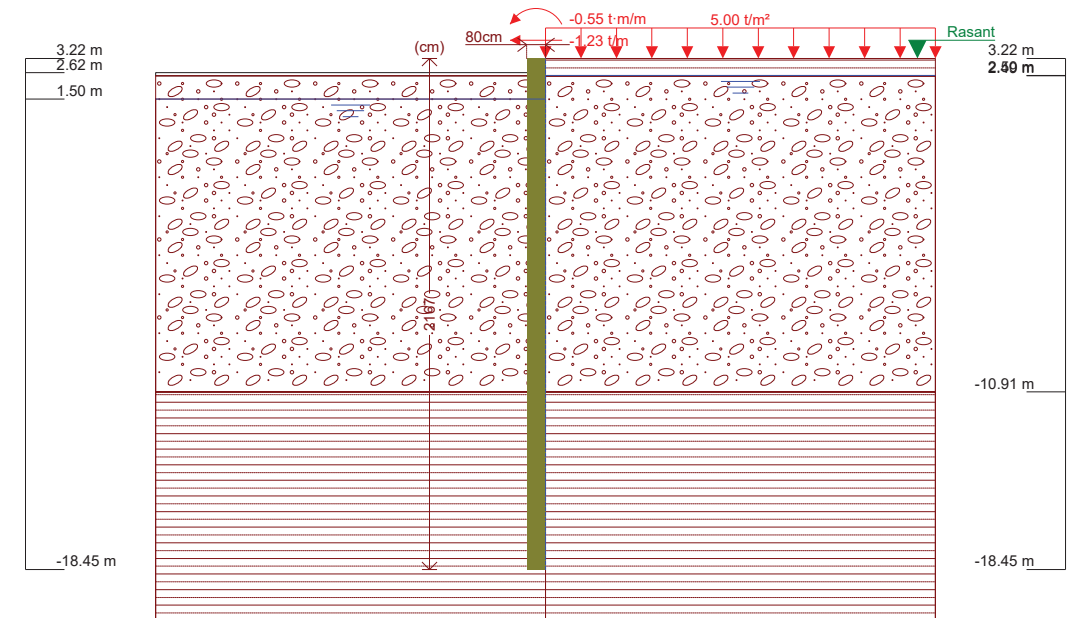
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Referències	Nom	Descripció
Fase 1	Fase-1	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 3.22 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 2.50 m



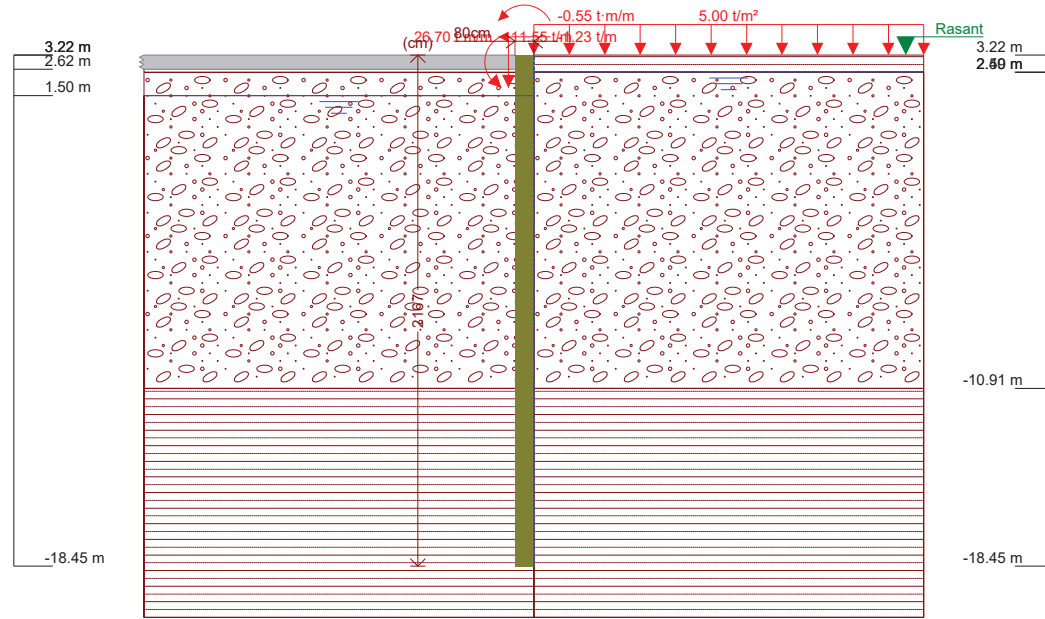
Referències	Nom	Descripció
Fase 2	Fase-2	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.50 m



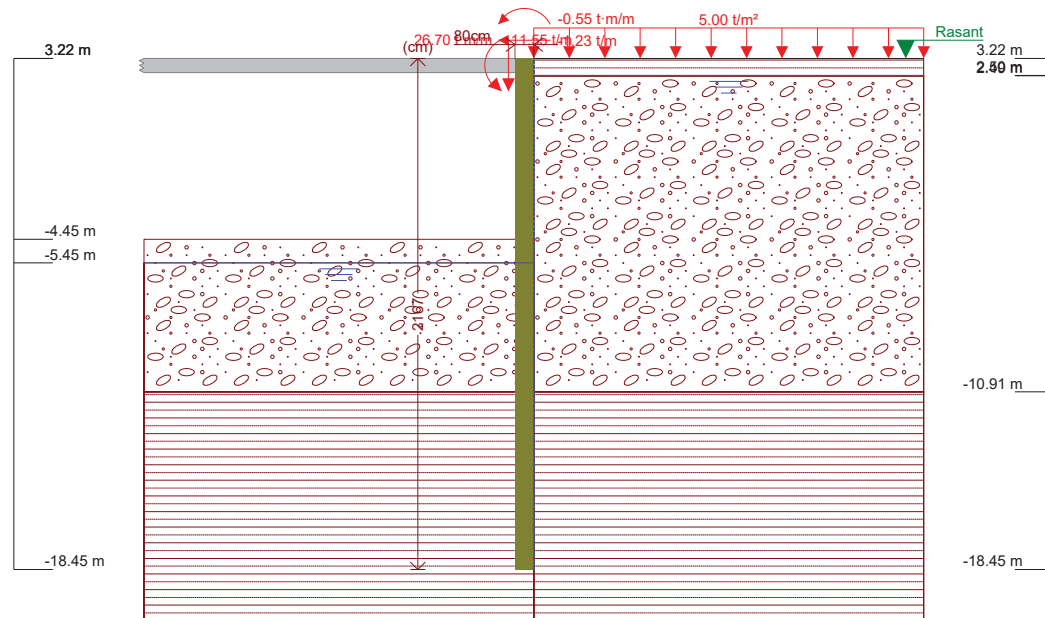
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 3	Fase-3	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 2.62 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 1.50 m



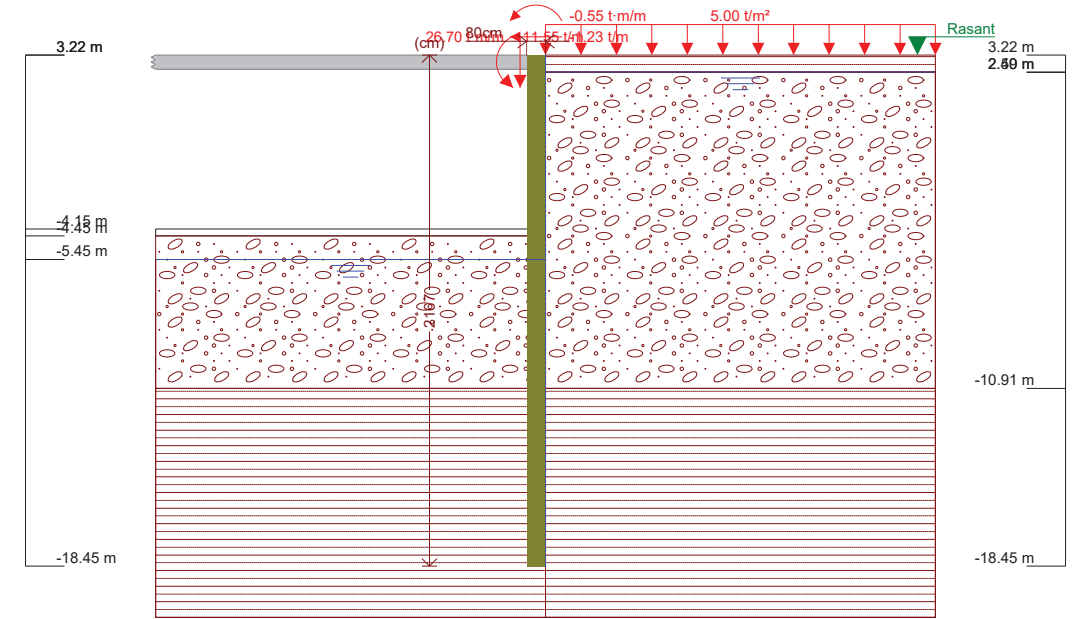
Referències	Nom	Descripció
Fase 4	Fase-4	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.45 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.45 m



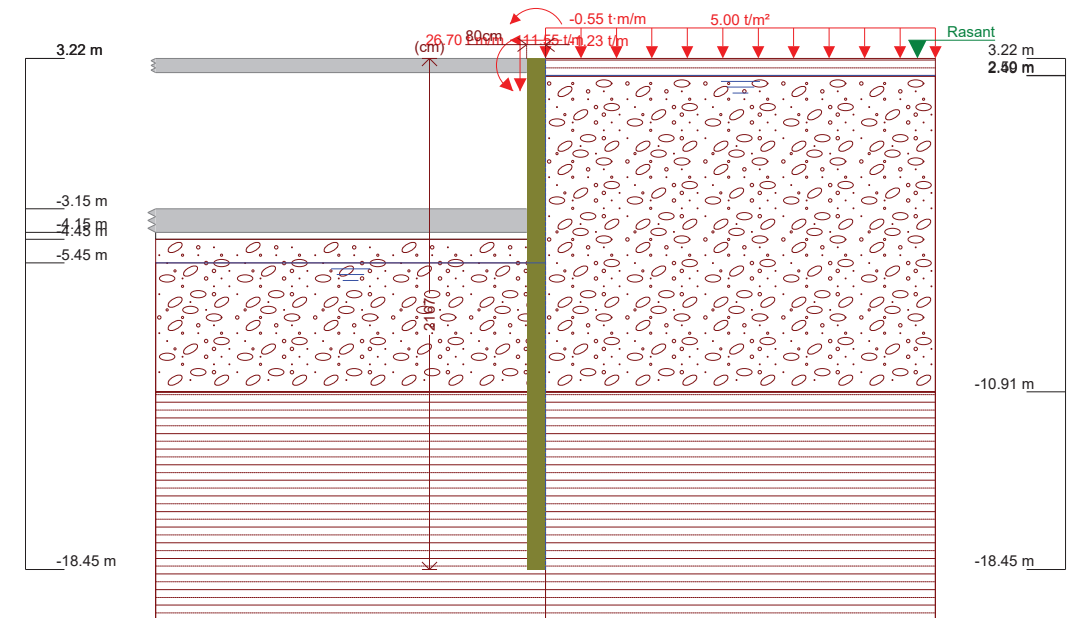
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 5	Fase-5	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.45 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.45 m



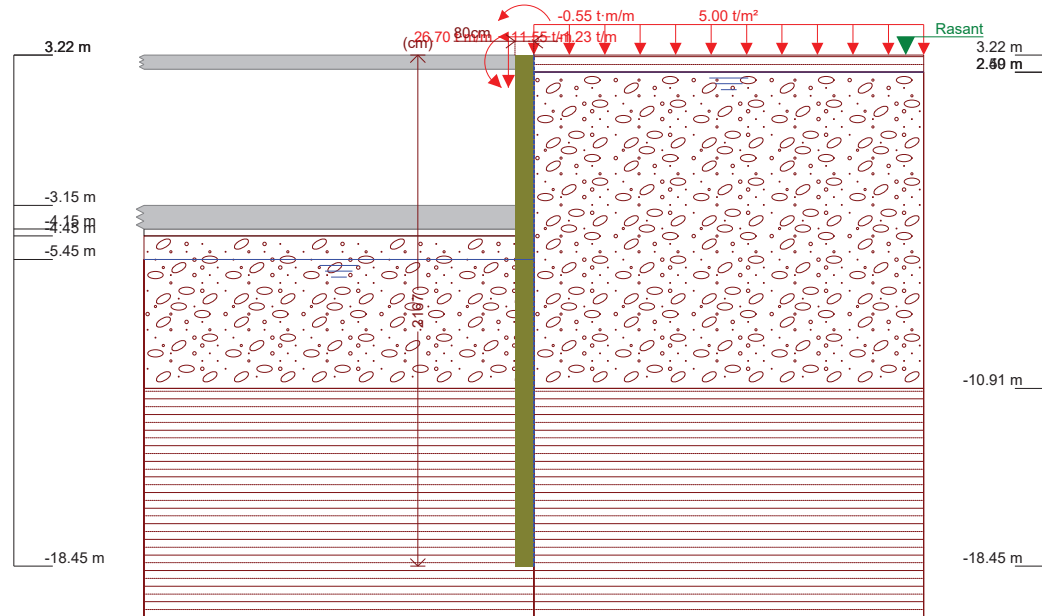
Referències	Nom	Descripció
Fase 6	Fase-6	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.45 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.45 m



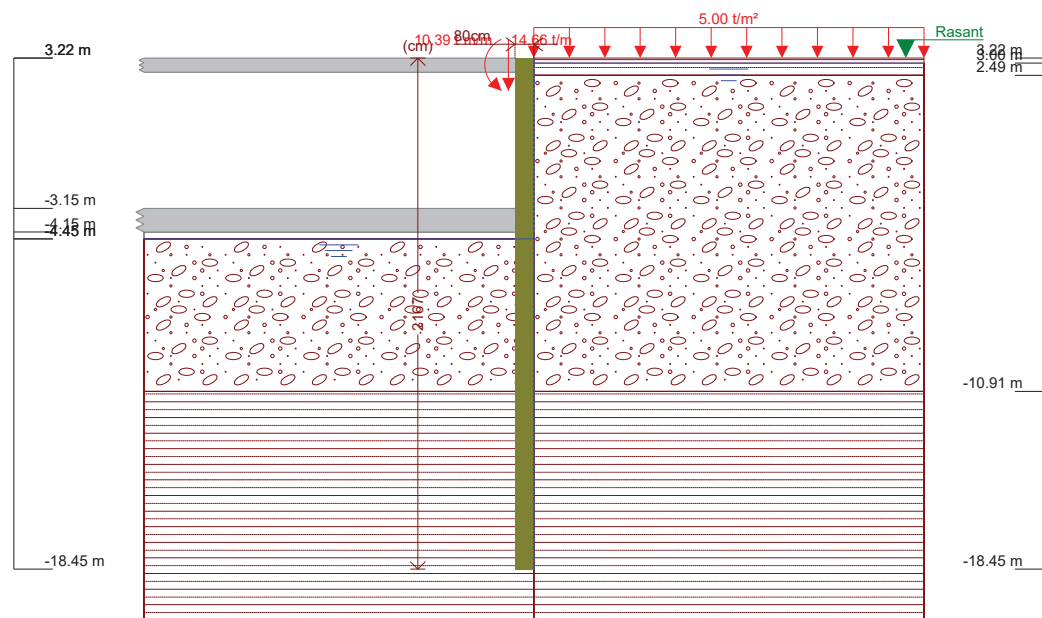
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1

Data: 20/10/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 7	Fase-7	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.45 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.45 m



Referències	Nom	Descripció
Fase 8	Fase-8	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: -4.45 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 3.00 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -4.45 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 t/m²	Fase-1	Fase-8

9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT

FORJATS

Descripció	Fase de construcció	Fase de servei
Cota: 3.22 m Cantell: 60 cm Tallant fase constructiva: 12 t/m Tallant fase de servei: 15 t/m Rigidesa axial: 390000 t/m²	Fase-3	Fase-8
Cota: -3.15 m Cantell: 100 cm Tallant fase constructiva: 0 t/m Tallant fase de servei: 0 t/m Rigidesa axial: 650000 t/m²	Fase-6	Fase-8

10.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE-1

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
3.22	-0.58	0.00	1.39	0.55	1.28	0.00
1.20	-0.39	4.03	0.41	2.60	-0.67	0.00
-0.81	-0.28	8.06	-0.55	2.15	-0.12	0.00
-2.83	-0.24	12.09	-0.44	1.06	0.20	0.00
-4.84	-0.24	16.13	0.02	0.68	0.23	0.00
-6.86	-0.26	20.16	0.37	1.15	0.07	0.00
-8.87	-0.32	24.19	0.15	1.80	-0.40	0.00
-10.89	-0.43	28.22	-1.39	0.66	-1.32	0.00
-12.91	-0.56	32.25	-0.33	-1.28	0.52	0.00
-14.92	-0.66	36.28	0.34	-1.05	0.12	0.00
-16.94	-0.72	40.32	0.34	-0.28	-0.13	0.00
Màxims	-0.24	43.34	1.41	2.68	1.28	0.00
	Cota: -4.09 m	Cota: -18.45 m	Cota: 2.46 m	Cota: 0.70 m	Cota: 3.22 m	Cota: 3.22 m
Mínims	-0.76	0.00	-1.72	-1.35	-1.32	0.00
	Cota: -18.45 m	Cota: 3.22 m	Cota: -11.14 m	Cota: -13.41 m	Cota: -10.89 m	Cota: 3.22 m

FASE 2: FASE-2

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
3.22	-0.99	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.20	-0.69	4.03	0.67	3.21	-1.71	1.00
-0.81	-0.49	8.06	-0.32	3.29	-1.29	1.00
-2.83	-0.40	12.09	-0.63	2.16	-0.88	1.00



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-4.84	-0.37	16.13	-0.15	1.36	-0.69	1.00
-6.86	-0.40	20.16	0.38	1.72	-0.87	1.00
-8.87	-0.48	24.19	0.16	2.44	-1.51	1.00
-10.89	-0.63	28.22	-1.87	0.86	-2.76	1.00
-12.91	-0.81	32.25	-0.44	-1.74	-0.30	1.00
-14.92	-0.94	36.28	0.46	-1.42	-0.84	1.00
-16.94	-1.02	40.32	0.46	-0.38	-1.18	1.00
Màxims	-0.37	43.34	1.84	3.48	1.03	1.00
	Cota: -4.84 m	Cota: -18.45 m	Cota: 2.21 m	Cota: 0.20 m	Cota: 2.72 m	Cota: -13.91 m
Mínims	-1.08	0.00	-2.32	-1.83	-2.76	0.00
	Cota: -18.45 m	Cota: 3.22 m	Cota: -11.14 m	Cota: -13.41 m	Cota: -10.89 m	Cota: 3.22 m

FASE 3: FASE-3

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.22	-1.11	0.00	1.31	0.55	0.65	0.00
1.71	-0.55	14.57	-7.12	18.88	-0.11	0.79
-0.31	-0.29	18.61	-4.40	7.28	0.55	1.00
-2.32	-0.29	22.64	-1.83	1.54	-0.00	1.00
-4.34	-0.34	26.67	-0.17	-0.13	-0.41	1.00
-6.36	-0.39	30.70	0.66	0.59	-0.82	1.00
-8.37	-0.46	34.73	0.58	2.01	-1.38	1.00
-10.39	-0.60	38.76	-1.04	1.69	-2.46	1.00
-12.40	-0.78	42.80	-0.85	-1.43	-0.14	1.00
-14.42	-0.92	46.83	0.33	-1.60	-0.73	1.00
-16.43	-1.00	50.86	0.52	-0.61	-1.10	1.00
-18.45	-1.07	54.89	0.00	-0.00	-1.39	1.00
Màxims	-0.28	54.89	1.52	27.58	1.12	1.00
	Cota: -1.32 m	Cota: -18.45 m	Cota: 2.92 m	Cota: 2.91 m	Cota: 2.72 m	Cota: -13.91 m
Mínims	-1.11	0.00	-7.60	-1.79	-2.82	0.00
	Cota: 3.22 m	Cota: 3.22 m	Cota: 2.72 m	Cota: -13.41 m	Cota: -10.89 m	Cota: 3.22 m

FASE 4: FASE-4

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.22	-0.49	0.00	1.51	0.55	2.20	0.00
1.71	-3.29	14.57	-24.94	-3.74	2.00	0.79
-0.31	-6.80	18.61	-16.95	-45.85	2.66	2.81
-2.32	-8.84	22.64	-3.58	-65.75	3.31	4.82
-4.34	-8.79	26.67	15.18	-52.59	3.97	6.84
-6.36	-7.08	30.70	24.42	-6.60	-10.79	7.95
-8.37	-5.13	34.73	9.26	28.68	-17.60	7.95
-10.39	-4.06	38.76	-6.05	28.61	-13.70	7.95
-12.40	-3.90	42.80	-7.02	11.43	-5.51	7.95
-14.42	-4.12	46.83	-2.75	2.39	-6.32	7.95
-16.43	-4.43	50.86	-0.34	-0.09	-7.32	7.95
-18.45	-4.74	54.89	0.00	-0.00	-8.32	7.95
Màxims	-0.49	54.89	24.78	32.33	3.97	7.95
	Cota: 3.22 m	Cota: -18.45 m	Cota: -6.10 m	Cota: -9.38 m	Cota: -4.34 m	Cota: -13.91 m
Mínims	-9.08	0.00	-26.81	-66.14	-19.22	0.00
	Cota: -3.33 m	Cota: 3.22 m	Cota: 2.72 m	Cota: -2.58 m	Cota: -7.87 m	Cota: 3.22 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

FASE 5: FASE-5

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.22	-0.49	0.00	1.51	0.55	2.20	0.00
1.71	-3.29	14.57	-24.97	-3.78	2.00	0.79
-0.31	-6.79	18.61	-16.98	-45.95	2.67	2.81
-2.32	-8.83	22.64	-3.57	-65.86	3.34	4.82
-4.34	-8.77	26.67	15.28	-52.58	3.88	6.84
-6.36	-7.05	30.70	24.38	-6.58	-10.83	7.95
-8.37	-5.10	34.73	9.20	28.57	-17.57	7.95
-10.39	-4.02	38.76	-5.97	28.49	-13.58	7.95
-12.40	-3.84	42.80	-6.96	11.55	-5.57	7.95
-14.42	-4.05	46.83	-2.78	2.52	-6.34	7.95
-16.43	-4.35	50.86	-0.38	-0.04	-7.31	7.95
-18.45	-4.66	54.89	0.00	-0.00	-8.29	7.95
Màxims	-0.49	54.89	24.75	32.18	3.95	7.95
	Cota: 3.22 m	Cota: -18.45 m	Cota: -5.85 m	Cota: -9.38 m	Cota: -4.09 m	Cota: -13.91 m
Mínims	-9.07	0.00	-26.84	-66.24	-19.20	0.00
	Cota: -3.33 m	Cota: 3.22 m	Cota: 2.91 m	Cota: -2.58 m	Cota: -7.87 m	Cota: 3.22 m

FASE 6: FASE-6

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.22	-0.49	0.00	1.51	0.55	2.20	0.00
1.46	-3.76	15.08	-24.27	-9.90	2.09	1.04
-0.81	-7.48	19.61	-14.12	-53.43	2.84	3.31
-3.08	-9.06	24.15	2.89	-65.31	3.61	5.58
-5.10	-8.25	28.18	22.26	-37.28	-2.29	7.60
-7.36	-6.01	32.72	19.32	15.24	-16.50	7.95
-9.63	-4.30	37.25	-1.24	31.85	-14.58	7.95
-11.90	-3.83	41.79	-8.19	15.21	-5.48	7.95
-14.17	-4.02	46.32	-3.21	3.22	-6.23	7.95
-16.43	-4.35	50.86	-0.38	-0.04	-7.31	7.95
Màxims	-0.49	54.89	24.73	32.16	3.96	7.95
	Cota: 3.22 m	Cota: -18.45 m	Cota: -5.85 m	Cota: -9.38 m	Cota: -4.09 m	Cota: -13.91 m
Mínims	-9.06	0.00	-26.84	-66.20	-19.20	0.00
	Cota: -3.33 m	Cota: 3.22 m	Cota: 2.91 m	Cota: -2.58 m	Cota: -7.87 m	Cota: 3.22 m

FASE 7: FASE-7

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.22	-0.49	0.00	1.51	0.55	2.20	0.00
1.46	-3.76	15.08	-24.27	-9.90	2.09	1.04
-0.81	-7.48	19.61	-14.12	-53.43	2.84	3.31
-3.08	-9.06	24.15	2.89	-65.31	3.61	5.58
-5.10	-8.25	28.18	22.26	-37.28	-2.29	7.60
-7.36	-6.01	32.72	19.32	15.24	-16.50	7.95
-9.63	-4.30	37.25	-1.24	31.85	-14.58	7.95
-11.90	-3.83	41.79	-8.19	15.21	-5.48	7.95



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-14.17	-4.02	46.32	-3.21	3.22	-6.23	7.95
-16.43	-4.35	50.86	-0.38	-0.04	-7.31	7.95
Màxims	-0.49 Cota: 3.22 m	54.89 Cota: -18.45 m	24.73 Cota: -5.85 m	32.16 Cota: -9.38 m	3.96 Cota: -4.09 m	7.95 Cota: -13.91 m
Mínims	-9.06 Cota: -3.33 m	0.00 Cota: 3.22 m	-26.84 Cota: 2.72 m	-66.20 Cota: -2.58 m	-19.20 Cota: -7.87 m	0.00 Cota: 3.22 m

FASE 8: FASE-8

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.22	-0.40	0.00	0.31	-0.00	2.44	0.00
1.46	-4.03	18.19	-21.35	-23.16	1.95	1.54
-0.81	-7.76	22.72	-10.40	-59.06	2.69	3.81
-3.08	-9.11	27.26	7.36	-61.54	3.42	6.08
-5.10	-8.22	31.29	19.88	-34.62	-2.01	7.45
-7.36	-5.98	35.83	18.91	14.73	-15.04	7.45
-9.63	-4.26	40.36	-1.09	31.68	-14.11	7.45
-11.90	-3.77	44.90	-8.11	15.33	-5.05	7.45
-14.17	-3.94	49.43	-3.24	3.36	-5.75	7.45
-16.43	-4.27	53.97	-0.42	0.01	-6.80	7.45
Màxims	-0.40 Cota: 3.22 m	58.00 Cota: -18.45 m	23.07 Cota: -6.10 m	31.95 Cota: -9.38 m	3.79 Cota: -4.09 m	7.45 Cota: -13.91 m
Mínims	-9.11 Cota: -3.08 m	0.00 Cota: 3.22 m	-24.34 Cota: 2.91 m	-65.56 Cota: -2.07 m	-17.96 Cota: -8.12 m	0.00 Cota: 3.22 m

11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT

Esforços sense majorar.

Forjats

Cota: 3.22 m	
Fase	Resultat
Fase-3	Càrrega lineal: 9.13 t/m
Fase-4	Càrrega lineal: 28.56 t/m
Fase-5	Càrrega lineal: 28.59 t/m
Fase-6	Càrrega lineal: 28.60 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 28.60 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 24.91 t/m

Cota: -3.15 m	
Fase	Resultat
Fase-6	Càrrega lineal: 0.09 t/m
Fase-7	Càrrega lineal: 0.09 t/m
Fase-8	Càrrega lineal: 7.59 t/m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

Armat vertical extradós	Armat vertical intradós	Armat base horitzontal	Enrigidor vertical	Enrigidor horitzontal
Ø20c/15	Ø16c/15 Reforços: - Ø25 L(900), D(100) D: Distància des de coronació	Ø12c/15	3Ø20	9Ø20

13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: 0954-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1)		
Comprovació	Valors	Estat
Recobriment: <i>Norma EHE-08. Article 37.2.4.1</i>	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 13.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.001 Calculat: 0.0015	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Mínim: 0.00115 Calculat: 0.00094	No compleix
Longitud de patilla horitzontal: <i>La longitud de la patilla ha de ser, com a mínim, 12 vegades el diàmetre. Criteri de J. Calavera, "Manual de Detalls Constructius en Obres de Formigó Armat".</i>	Mínim: 14 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00167	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00167	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.2</i>	Mínim: 0.00184 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Calculat: 0.00576	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.3</i>	Mínim: 0.00013 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós: - Intradós:	Mínim: 0.00012 Calculat: 0.00167	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 13 cm	Compleix
- Extradós, vertical: - Intradós, vertical:	Calculat: 5.4 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Extradós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per mòdul de pantalla</i>		Compleix



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

Referència: 0954-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a tallant: <i>Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1</i>	Màxim: 117.58 t Calculat: 140.92 t	No compleix
Longitud de cavalcaments: <i>Norma EHE-08. Article 69.5.2</i>		
- Base extradós:	Mínim: 1.04 m Calculat: 1.05 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.8 m Calculat: 0.8 m	Compleix
Enrigidors horitzontals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enrigidor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 2.5 m Calculat: 2.4 m	Compleix
Enrigidors verticals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enrigidor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 1.5 m Calculat: 1.16 m	Compleix
Hi ha comprovacions que no es compleixen		
Avisos:		
- No s'ha definit cap fase de servei		
Informació addicional:		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: 1.46 m, Md: -121.60 t·m, Nd: 0.00 t, Vd: -112.10 t, Tensió màxima de l'acer: 4.344 t/cm ²		
- Secció crítica a tallant: Cota: 2.71 m		
- La comprovació de l'estat límit de fissuració no s'ha realitzat degut a que no s'ha definit cap fase de servei		
- Els esforços estan majorats i corresponen a l'ample total del tram definit. (Longitud tram: 3.50 m)		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1

Data: 20/10/16

14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEGURETAT)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Coeficients de seguretat): 0954-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1-16-10-17 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-ROTOR-OEST-SECCIÓ-D-SONDEIG-1)		
Comprovació	Valors	Estat
Relació entre el moment originat per les empentes passives a l'intradós i el moment originat per les empentes actives a l'extradós:		
- Hipòtesi bàsica: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
- Fase-1:	Calculat: 9.928	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 7.732	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 7.386	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 2.069	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 2.185	Compleix
- Fase-6 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-7 ⁽¹⁾		No procedeix
- Fase-8 ⁽¹⁾		No procedeix
⁽¹⁾ <i>Existeix més d'un recolzament.</i>		
Relació entre l'empenta passiva total a l'intradós i l'empenta realment mobilitzada a l'intradós: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
Hipòtesi bàsica:		
- Fase-1:	Calculat: 6.532	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 5.986	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 6.138	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 1.929	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 2.04	Compleix
- Fase-6:	Calculat: 2.04	Compleix
- Fase-7:	Calculat: 2.04	Compleix
- Fase-8:	Calculat: 1.95	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: APARCAMENTS-AV-VERGE-MONTSERRAT-PRAT
 Fecha: 20/10/2016
 Hora: 18:02:33

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
 Tipo de acero : B-500-S
 f_{ck} [MPa] = 30.00
 f_{yk} [MPa] = 500.00
 γ_c = 1.50
 γ_s = 1.15

- Control del hormigón

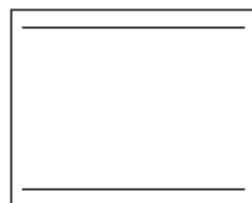
Control normal

- Tipo de elemento estructural

Tipo : elemento con armadura a cortante

- Sección

Sección : PANTALLA-2
 b_0 [m] = 1.00
 h [m] = 0.80



2 Comprobación

Tipo de armadura: cercos a 90.0°
 separación s_t [m] = 0.15
 ϕ [mm] = 12
 n° ramas : 4
 Area [cm²/m] = 30.2
 ρ_l [.1.E-3] = 1.8

Inclinación de las bielas θ [°] = 45
 N_d [kN] = 0.0
 $\rho_{comprimida}$ [.1.E-3] = 0.0
 σ_{yd} [MPa] = 0.0

V_{u1} [kN] = 4380.0
 V_{u2} [kN] = 987.7
 V_{cu} [kN] = 195.1
 V_{su} [kN] = 792.6

- Resistencia a cortante:

V_u [kN] = 987.7



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: FISSURACIO_INTRADOS_II
Fecha: 23/11/2016 12:59:20
Hora:

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-30
Tipo de acero: B-500-S
 f_{ck} [MPa] = 30.00
 f_{yk} [MPa] = 500.00

- Ambiente

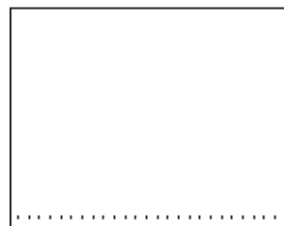
Clase general de exposición : IIa
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : EJEMPLO1
 b [m] = 1.00
 h [m] = 0.80

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 16



capa	nº barras	Separación [mm]
1	25	33.0

A_s [cm²] = 50.3
 $A_{c,ef}$ [cm²] = 1530.0

2 Resultados

M_k [kN·m] = 682
Separación media entre fisuras s_m [mm] = 82.3
Deformación media de las armaduras ϵ_{sm} [.1.E-3] = 0.88
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σ_{sr} [MPa] = 80.8
Tensión en las armaduras en servicio σ_s [MPa] = 193.7
Abertura característica de fisura w_k [mm] = 0.12

Clase de exposición	w _k max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: FISSURACIO_TRASDOS_II
Fecha: 23/11/2016 11:11:02
Hora:

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
 γ_c = 1.50
 γ_s = 1.15

- Sección

Sección : EJEMPLO2
b [m] = 1.00
h [m] = 0.80
r [m] = 0.070

nº barras horizontales = 7
nº barras verticales = 2
 ϕ [mm] = 20



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m ²]	0.8000	0.831
Ix [m ⁴]	0.0427	0.0460
Iy [m ⁴]	0.0667	0.0692
ix [m]	0.23	0.24
iy [m]	0.29	0.29
x'g [m]	0.50	0.50
y'g [m]	0.40	0.40

	Sección fisurada
Ix [m ⁴]	0.0063
Mfis [kN·m]	333.2
y'fis [m]	0.13



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08
 Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: FISSURACIO_TRASDOS_II
 Fecha: 23/11/2016 11:13:53
 Hora:

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

1 Datos

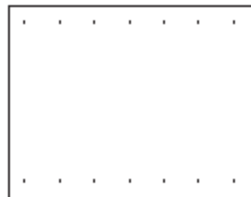
- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
 Tipo de acero : B-500-S
 fck [MPa] = 30.00
 fyk [MPa] = 500.00
 γ_c = 1.50
 γ_s = 1.15

- Sección

Sección : EJEMPLO2
 b [m] = 1.00
 h [m] = 0.80
 r [m] = 0.070

nº barras horizontales = 7
 nº barras verticales = 2

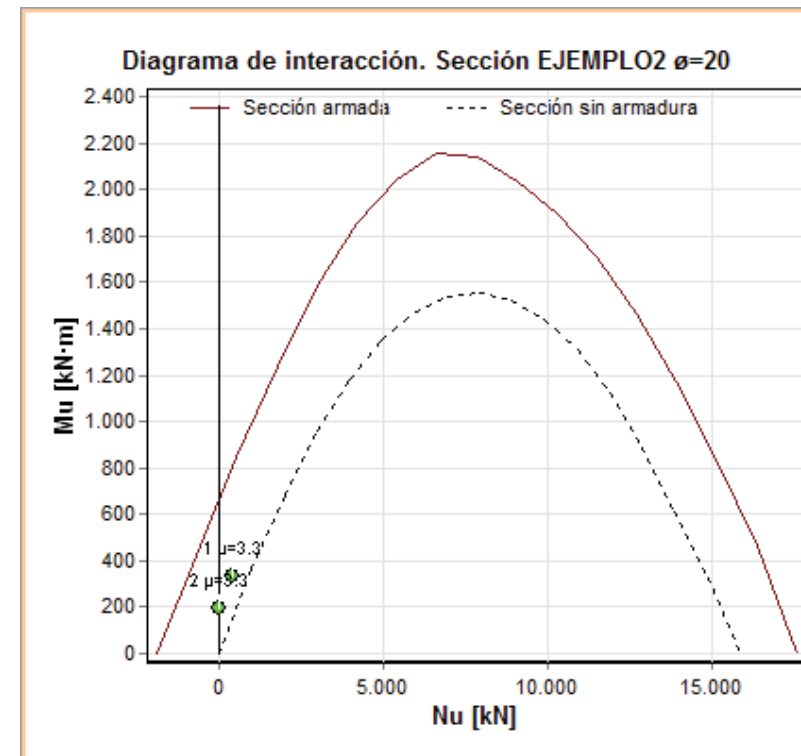


2 Diagrama

ϕ [mm] = 20

Resultados numéricos del diagrama de interacción

x [cm]	1/r [1/m] · 1.E-3	Nu [kN]	Mu [kN·m]
-9999.000	9.2	1912.3	0.0
0.053	14.8	694.0	420.9
0.104	16.0	-524.2	844.1
0.146	17.1	-1742.5	1234.0
0.186	18.3	-2960.7	1587.5
0.259	13.5	-4179.0	1853.8
0.334	10.5	-5397.2	2041.3
0.409	8.5	-6615.5	2152.3
0.476	7.3	-7833.7	2142.2
0.535	6.5	-9052.0	2036.5
0.597	5.9	-10270.2	1893.7
0.661	5.3	-11488.4	1706.0
0.727	4.8	-12706.7	1466.4
0.794	4.4	-13924.9	1170.6
0.898	3.6	-15143.2	818.9
1.130	2.5	-16361.4	461.8
9999.000	0.8	-17579.7	0.0



Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ
1	404	332	3.34
2	0.0	198	3.34

LLISTATS CÀLCULS MURS PANTALLA. ARMAT TIPUS 3



1.- NORMA I MATERIALS.....	2
2.- ACCIONS.....	2
3.- DADES GENERALS.....	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY.....	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY.....	3
6.- GEOMETRIA.....	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES.....	4
8.- CÀRREGUES.....	6
9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	6
10.- RESULTATS DE LES FASES.....	6
11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT.....	8
12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT.....	9
13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA.....	9
14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEURETAT).....	11

1.- NORMA I MATERIALS

Norma de formigó: EHE-08 (Espanya)
 Formigó: HA-30, Yc=1.5
 Acer: B 500 S, Ys=1.15
 Classe d'exposició: Clase Qa
 Recobriment geomètric: 7.0 cm
 Grandària màxima del granulat: 20 mm

2.- ACCIONS

Majoració esforços en construcció: 1.50
 Majoració esforços en servei: 1.50
 Sense anàlisi sísmic
 Sense considerar accions tèrmiques en puntals

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 5.00 m
 Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
 Tipologia: Mur pantalla de formigó armat

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur pantalla: 0.0 %
 Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur pantalla: 25.0 %
 Profunditat del nivell freàtic: 2.50 m

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1 - REBLIMENT	5.00 m	Densitat aparent: 1.8 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 25 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.41 Repòs extradós: 0.58 Passiu extradós: 2.46 Actiu intradós: 0.38 Repòs intradós: 0.58 Passiu intradós: 2.92
2 - ARGILES LLIMOSES PLANA DELTAÏCA	4.00 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 27 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2500.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2500.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.38 Repòs extradós: 0.55 Passiu extradós: 2.66 Actiu intradós: 0.35 Repòs intradós: 0.55 Passiu intradós: 3.23
3 - SORRES AQUÍFER SUPERIOR	2.49 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.2 kg/dm ³ Angle fricció interna: 35 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 4000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 4000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.27 Repòs extradós: 0.43 Passiu extradós: 3.69 Actiu intradós: 0.25 Repòs intradós: 0.43 Passiu intradós: 5.00
4 - LLIMS FALCA INTERMITJA	-10.91 m	Densitat aparent: 2.0 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 25 graus Cohesió: 1.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 2100.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 2100.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.41 Repòs extradós: 0.58 Passiu extradós: 2.46 Actiu intradós: 0.38 Repòs intradós: 0.58 Passiu intradós: 2.92



Selecció de llistats

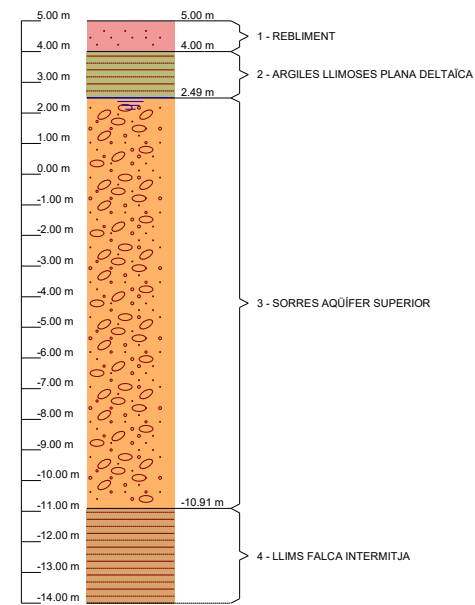
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-RAMPA-OEST-SONDEIG-1

Data: 09/11/16

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coefficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 1.8 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.0 kg/dm ³ Angle fricció interna: 30 graus Cohesió: 0.00 t/m ² Mòdul de balast empenta activa: 1000.0 t/m ³ Mòdul de balast empenta passiva: 1000.0 t/m ³ Gradient mòdul de balast: 0.0 t/m ⁴	Actiu extradós: 0.33 Repòs extradós: 0.50 Passiu extradós: 3.00 Actiu intradós: 0.31 Repòs intradós: 0.50 Passiu intradós: 3.77

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

Alçada total: 18.50 m
Gruix: 80 cm
Longitud tram: 3.50 m

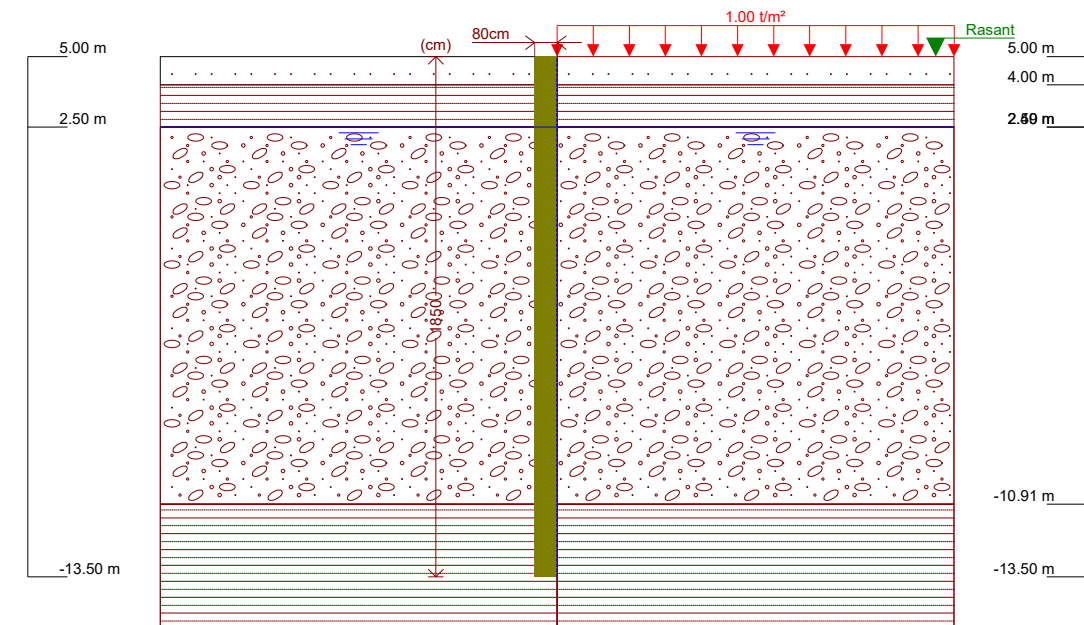


Selecció de llistats

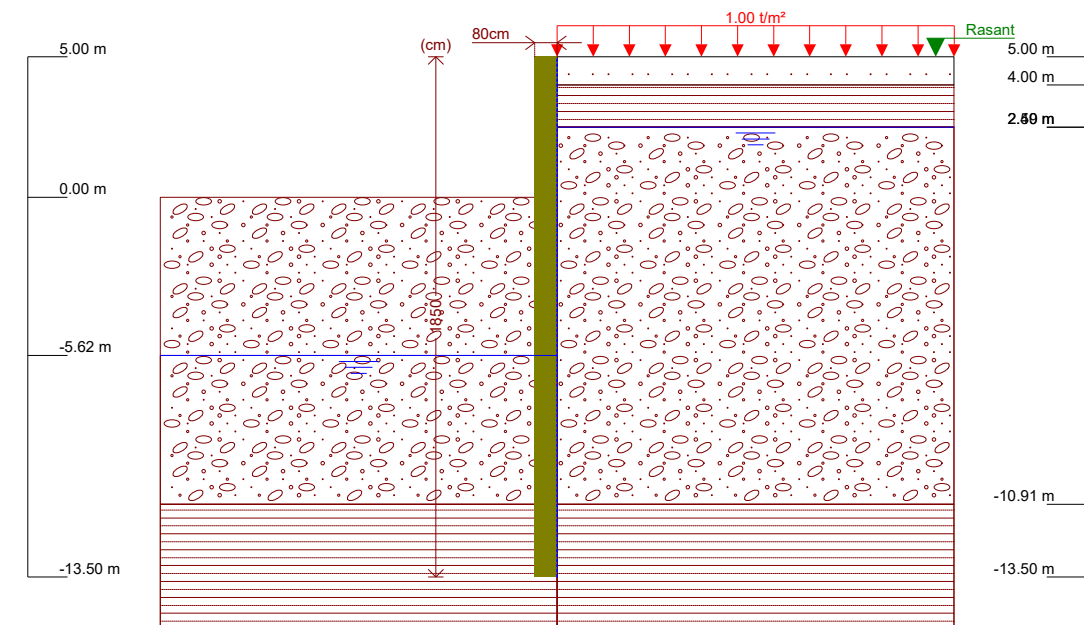
APARCAMENT-OEST-PANTALLES-RAMPA-OEST-SONDEIG-1

Data: 09/11/16

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Referències	Nom	Descripció
Fase 1	Fase-1	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 5.00 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 2.50 m



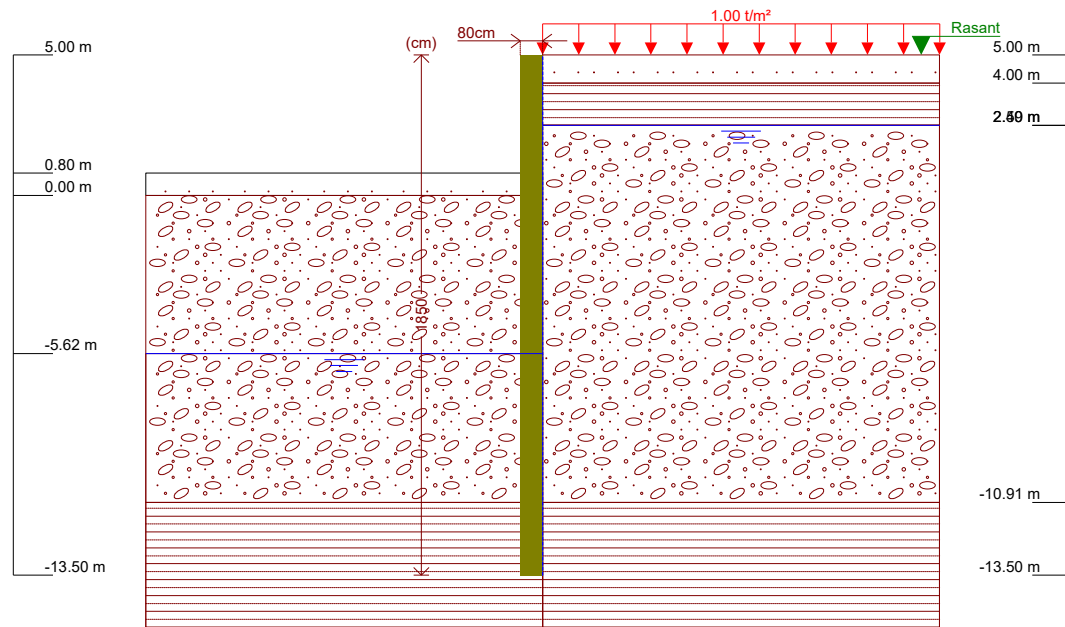
Referències	Nom	Descripció
Fase 2	Fase-2	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 0.00 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



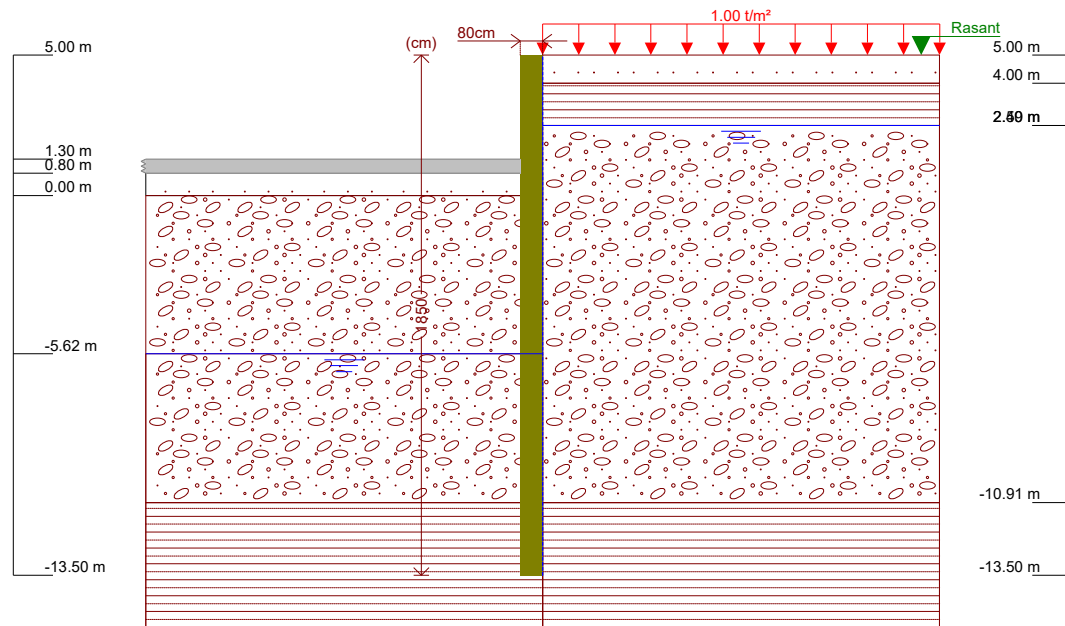
Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-RAMPA-OEST-SONDEIG-1

Data: 09/11/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 3	Fase-3	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 0.00 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



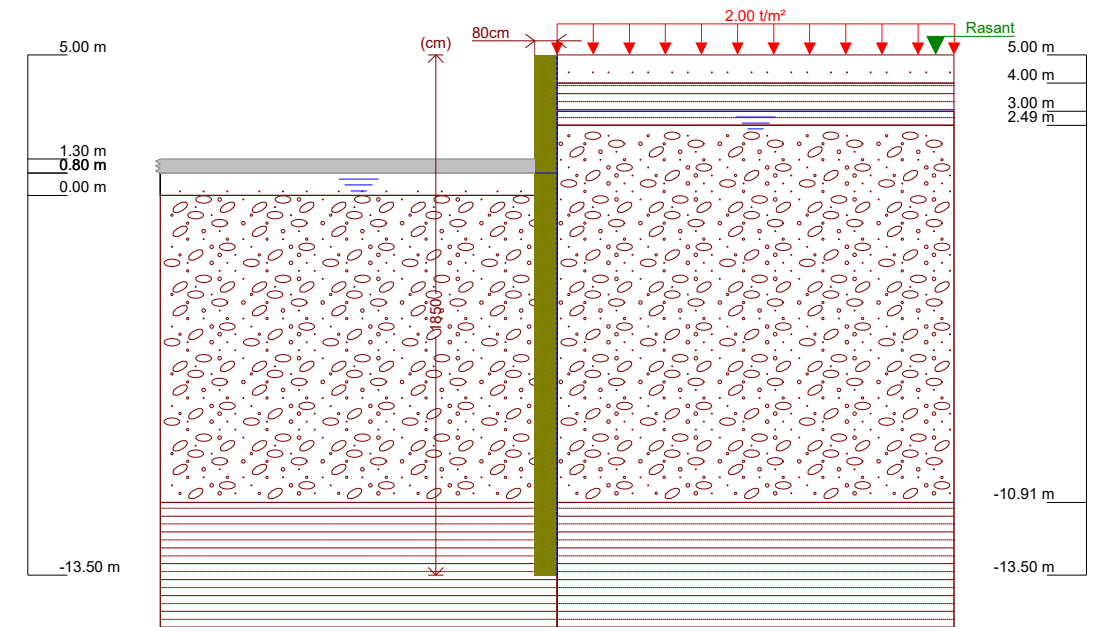
Referències	Nom	Descripció
Fase 4	Fase-4	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 0.00 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 2.50 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -5.62 m



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-RAMPA-OEST-SONDEIG-1

Data: 09/11/16



Referències	Nom	Descripció
Fase 5	Fase-5	Tipus de fase: Constructiva Cota d'excavació: 0.00 m Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: 3.00 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: 0.80 m

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 1 t/m²	Fase-1	Fase-4
Uniforme	En superfície	Valor: 2 t/m²	Fase-5	Fase-5

9.- ELEMENTS DE RECOLZAMENT

FORJATS

Descripció	Fase de construcció	Fase de servei
Cota: 1.30 m Cantell: 50 cm Tallant fase constructiva: 0 t/m Tallant fase de servei: 0 t/m Rigidesa axial: 325000 t/m²	Fase-4	Fase-5

10.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE-1

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
5.00	-0.13	-0.00	0.05	0.00	0.41	0.00



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-RAMPA-OEST-SONDEIG-1

Data: 09/11/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
3.25	-0.10	3.50	0.13	0.18	0.05	0.00
1.50	-0.07	7.00	0.06	0.44	-0.15	0.00
-0.25	-0.06	10.50	-0.09	0.37	-0.03	0.00
-2.00	-0.05	14.00	-0.09	0.19	0.03	0.00
-3.75	-0.05	17.50	-0.02	0.10	0.04	0.00
-5.50	-0.05	21.00	0.06	0.14	0.04	0.00
-7.25	-0.05	24.50	0.10	0.30	0.00	0.00
-9.00	-0.06	28.00	0.05	0.45	-0.09	0.00
-10.75	-0.09	31.50	-0.22	0.31	-0.27	0.00
-12.50	-0.12	35.00	-0.06	0.02	0.09	0.00
Màxims	-0.05 Cota: -4.25 m	37.00 Cota: -13.50 m	0.22 Cota: 2.25 m	0.46 Cota: -9.50 m	0.41 Cota: 5.00 m	0.00 Cota: 5.00 m
Mínims	-0.13 Cota: -13.50 m	-0.00 Cota: 5.00 m	-0.29 Cota: -11.00 m	-0.00 Cota: -13.50 m	-0.27 Cota: -10.75 m	0.00 Cota: 5.00 m

FASE 2: FASE-2

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
5.00	-12.14	-0.00	0.05	-0.00	0.41	0.00
3.25	-9.77	3.50	0.68	0.80	0.39	0.00
1.50	-7.41	7.00	3.03	3.66	1.90	1.00
-0.25	-5.16	10.50	9.84	15.19	-0.03	2.75
-2.00	-3.28	14.00	3.71	29.70	-11.81	4.50
-3.75	-2.12	17.50	-4.56	26.50	-8.09	6.25
-5.50	-1.61	21.00	-5.31	17.01	-6.96	8.00
-7.25	-1.52	24.50	-3.15	9.83	-6.96	8.12
-9.00	-1.67	28.00	-1.72	5.97	-7.90	8.12
-10.75	-1.97	31.50	-2.43	2.63	-9.44	8.12
-12.50	-2.34	35.00	-0.43	0.08	-7.34	8.12
Màxims	-1.51 Cota: -7.00 m	37.00 Cota: -13.50 m	10.65 Cota: -0.75 m	30.24 Cota: -2.50 m	2.38 Cota: 0.00 m	8.12 Cota: -5.75 m
Mínims	-12.14 Cota: 5.00 m	-0.00 Cota: 5.00 m	-5.62 Cota: -4.75 m	-0.00 Cota: -13.25 m	-12.59 Cota: -1.75 m	0.00 Cota: 5.00 m

FASE 3: FASE-3

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
5.00	-12.16	-0.00	0.05	-0.00	0.41	0.00
3.25	-9.76	3.50	0.68	0.80	0.40	0.00
1.50	-7.38	7.00	3.13	3.73	2.02	1.00
-0.25	-5.10	10.50	9.96	15.59	-0.20	2.75
-2.00	-3.22	14.00	3.63	30.08	-11.87	4.50
-3.75	-2.05	17.50	-4.71	26.66	-8.11	6.25
-5.50	-1.53	21.00	-5.48	16.89	-6.97	8.00
-7.25	-1.44	24.50	-3.33	9.39	-6.94	8.12
-9.00	-1.58	28.00	-1.80	5.29	-7.76	8.12
-10.75	-1.85	31.50	-2.10	2.17	-9.05	8.12
-12.50	-2.17	35.00	-0.33	0.05	-7.48	8.12



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-RAMPA-OEST-SONDEIG-1

Data: 09/11/16

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
Màxims	-1.44 Cota: -7.00 m	37.00 Cota: -13.50 m	10.70 Cota: -0.75 m	30.57 Cota: -2.50 m	2.28 Cota: 0.75 m	8.12 Cota: -5.75 m
Mínims	-12.16 Cota: 5.00 m	-0.00 Cota: 5.00 m	-5.79 Cota: -4.75 m	-0.01 Cota: -13.00 m	-12.66 Cota: -1.75 m	0.00 Cota: 5.00 m

FASE 4: FASE-4

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
5.00	-12.16	-0.00	0.05	0.00	0.41	0.00
3.25	-9.76	3.50	0.68	0.80	0.40	0.00
1.50	-7.38	7.00	3.13	3.73	2.02	1.00
0.00	-5.41	10.00	8.79	13.10	2.19	2.50
-1.75	-3.44	13.50	5.73	29.17	-12.66	4.25
-3.50	-2.17	17.00	-4.09	27.84	-8.46	6.00
-5.25	-1.58	20.50	-5.67	18.26	-7.01	7.75
-7.00	-1.44	24.00	-3.64	10.23	-6.88	8.12
-8.75	-1.55	27.50	-1.92	5.74	-7.61	8.12
-10.50	-1.81	31.00	-1.91	2.69	-8.85	8.12
-12.25	-2.13	34.50	-0.54	0.14	-7.28	8.12
Màxims	-1.44 Cota: -7.00 m	37.00 Cota: -13.50 m	10.70 Cota: -0.75 m	30.57 Cota: -2.50 m	2.28 Cota: 0.75 m	8.12 Cota: -5.75 m
Mínims	-12.16 Cota: 5.00 m	-0.00 Cota: 5.00 m	-5.79 Cota: -4.75 m	-0.01 Cota: -13.00 m	-12.66 Cota: -1.75 m	0.00 Cota: 5.00 m

FASE 5: FASE-5

BÀSICA

Cota (m)	Desplaçaments (mm)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
5.00	-12.60	-0.00	0.10	-0.00	0.81	0.00
3.25	-10.00	3.50	1.28	1.38	0.76	0.00
1.50	-7.43	7.00	4.59	6.16	2.03	1.50
0.00	-5.35	10.00	7.34	14.46	2.85	2.20
-1.75	-3.28	13.50	5.69	29.06	-9.74	2.20
-3.50	-1.90	17.00	-3.64	28.34	-4.65	2.20
-5.25	-1.22	20.50	-5.50	19.38	-1.88	2.20
-7.00	-1.02	24.00	-4.15	10.90	-1.12	2.20
-8.75	-1.08	27.50	-2.43	5.43	-1.47	2.20
-10.50	-1.28	31.00	-1.73	2.09	-2.28	2.20
-12.25	-1.54	34.50	-0.41	0.10	-1.55	2.20
Màxims	-1.01 Cota: -7.25 m	37.00 Cota: -13.50 m	9.64 Cota: -0.75 m	30.65 Cota: -2.50 m	2.85 Cota: 0.00 m	2.20 Cota: 0.75 m
Mínims	-12.60 Cota: 5.00 m	-0.00 Cota: 5.00 m	-5.51 Cota: -5.00 m	-0.01 Cota: -13.00 m	-9.74 Cota: -1.75 m	0.00 Cota: 5.00 m

11.- RESULTATS PER ALS ELEMENTS DE RECOLZAMENT

Esforços sense majorar.



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-RAMPA-OEST-SONDEIG-1

Data: 09/11/16

Forjats

Cota: 1.30 m	
Fase	Resultat
Fase-4	Càrrega lineal: -0.07 t/m
Fase-5	Càrrega lineal: 3.86 t/m

12.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

Armat vertical extradós	Armat vertical intradós	Armat base horitzontal	Enrigidor vertical	Enrigidor horitzontal
Ø16c/15 Reforços: - Ø12 L(600), D(500) D: Distància des de coronació	Ø12c/15	Ø12c/20	3Ø16	8Ø16

13.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: 0954-PANTALLES-RAMPA-OEST-SONDEIG-1-16-11-02 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-RAMPA-OEST-SONDEIG-1)		
Comprovació	Valors	Estat
Recobriments: <i>Norma EHE-08. Article 37.2.4.1</i>	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 18.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.001 Calculat: 0.00113	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criteri J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Mínim: 0.00052 Calculat: 0.0007	Compleix
Longitud de patilla horitzontal: <i>La longitud de la patilla ha de ser, com a mínim, 12 vegades el diàmetre. Criteri de J. Calavera, "Manual de Detalls Constructius en Obres de Formigó Armat".</i>	Mínim: 14 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00167	Compleix
- Extradós:	Calculat: 0.00094	Compleix
- Intradós:		
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.5</i>	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00167	Compleix
- Extradós:	Calculat: 0.00094	Compleix
- Intradós:		
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.2</i>	Mínim: 0.00184 Calculat: 0.00261	Compleix
- Extradós:	Mínim: 0 Calculat: 0.00094	Compleix
- Intradós:		
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.3</i>	Mínim: 8e-005 Calculat: 0.00167	Compleix
- Extradós:	Calculat: 0.00094	Compleix
- Intradós:		
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-08. Article 69.4.1</i>	Mínim: 2.5 cm Calculat: 6.1 cm	Compleix
- Extradós, vertical:	Calculat: 13.8 cm	Compleix
- Intradós, vertical:		



Selecció de llistats

APARCAMENT-OEST-PANTALLES-RAMPA-OEST-SONDEIG-1

Data: 09/11/16

Referència: 0954-PANTALLES-RAMPA-OEST-SONDEIG-1-16-11-02 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-RAMPA-OEST-SONDEIG-1)		
Comprovació	Valors	Estat
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE-08. Article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:		
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per mòdul de pantalla</i>		Compleix
Comprovació a tallant: <i>Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1</i>	Màxim: 117.82 t Calculat: 56.16 t	Compleix
Longitud de cavalcaments: <i>Norma EHE-08. Article 69.5.2</i>	Mínim: 0.8 m Calculat: 0.8 m	Compleix
- Base extradós:	Mínim: 0.42 m Calculat: 0.5 m	Compleix
- Base intradós:		
Enrigidors horitzontals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enrigidor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 16 mm Calculat: 16 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 2.5 m Calculat: 2.31 m	Compleix
Enrigidors verticals:		
- Diàmetre mínim: <i>Criteri de CYPE Ingenieros. El diàmetre de l'enrigidor ha de ser com a mínim igual al major diàmetre de l'armadura base vertical.</i>	Mínim: 16 mm Calculat: 16 mm	Compleix
- Separació màxima: <i>Criteri NTE. Acondicionament del Terreny. Fonamentacions.</i>	Màxim: 1.5 m Calculat: 1.16 m	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Avisos:		
- No s'ha definit cap fase de servei		
Informació addicional:		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -0.75 m, Md: 112.18 t·m, Nd: 0.00 t, Vd: 50.62 t, Tensió màxima de l'acer: 3.997 t/cm ²		
- Secció crítica a tallant: Cota: -0.75 m		
- La comprovació de l'estat límit de fissuració no s'ha realitzat degut a que no s'ha definit cap fase de servei		
- Els esforços estan majorats i corresponen a l'ample total del tram definit. (Longitud tram: 3.50 m)		



14.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (COEFICIENTS DE SEURETAT)

Comprovació	Valors	Estat
Referència: Comprovacions d'estabilitat (Coeficients de seguretat): 0954-PANTALLES-RAMPA-OEST-SONDEIG-1-16-11-02 (APARCAMENT-OEST-PANTALLES-RAMPA-OEST-SONDEIG-1)		
Relació entre el moment originat per les empentes passives a l'intradós i el moment originat per les empentes actives a l'extradós: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
Hipòtesi bàsica:		
- Fase-1:	Calculat: 16.509	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 3.473	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 4.119	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 4.965	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 5.73	Compleix
Relació entre l'empenta passiva total a l'intradós i l'empenta realment mobilitzada a l'intradós: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.67	
Hipòtesi bàsica:		
- Fase-1:	Calculat: 9.267	Compleix
- Fase-2:	Calculat: 4.035	Compleix
- Fase-3:	Calculat: 4.448	Compleix
- Fase-4:	Calculat: 4.448	Compleix
- Fase-5:	Calculat: 4.012	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: FISSURACIO_TRASDOS_III
Fecha: 23/11/2016 11:15:45
Hora:

Características mecánicas de las secciones

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 30.00
fyk [MPa] = 500.00
 γ_c = 1.50
 γ_s = 1.15

- Sección

Sección : EJEMPLO2
b [m] = 1.00
h [m] = 0.80
r [m] = 0.070

nº barras horizontales = 20
nº barras verticales = 2
 ϕ [mm] = 12



2 Resultados

	Sección bruta	Sección homogeneizada
A [m ²]	0.8000	0.832
Ix [m ⁴]	0.0427	0.0461
Iy [m ⁴]	0.0667	0.0688
ix [m]	0.23	0.24
iy [m]	0.29	0.29
x'g [m]	0.50	0.50
y'g [m]	0.40	0.40

	Sección fisurada
Ix [m ⁴]	0.0065
Mfis [kN·m]	333.9
y'fis [m]	0.13



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08
 Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: FISSURACIO_TRASDOS_III
 Fecha: 23/11/2016 11:18:32
 Hora:

Cálculo de secciones a flexión compuesta recta

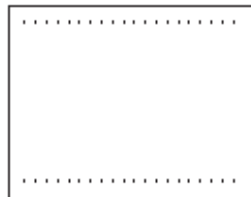
1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30
 Tipo de acero : B-500-S
 fck [MPa] = 30.00
 fyk [MPa] = 500.00
 γ_c = 1.50
 γ_s = 1.15

- Sección

Sección : EJEMPLO2
 b [m] = 1.00
 h [m] = 0.80
 r [m] = 0.070
 nº barras horizontales = 20
 nº barras verticales = 2

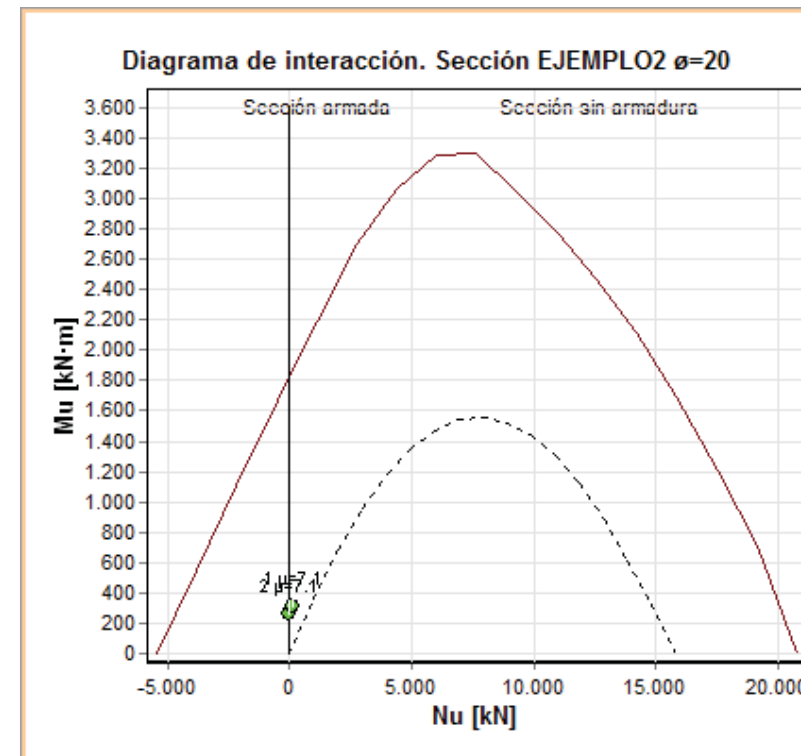


2 Diagrama

ϕ [mm] = 20

Resultados numéricos del diagrama de interacción

x [cm]	1/r [1/m] · 1.E-3	Nu [kN]	Mu [kN·m]
-9999.000	9.2	5463.6	0.0
0.007	13.8	3821.4	542.6
0.068	15.1	2179.1	1110.6
0.110	16.1	536.9	1666.2
0.147	17.1	-1105.3	2194.3
0.182	18.2	-2747.6	2695.5
0.272	12.9	-4389.8	3063.7
0.373	9.4	-6032.1	3280.6
0.463	7.6	-7674.3	3292.8
0.519	6.7	-9316.6	3040.6
0.580	6.0	-10958.8	2769.8
0.645	5.4	-12601.1	2464.4
0.717	4.9	-14243.3	2111.4
0.792	4.4	-15885.6	1694.3
0.910	3.5	-17527.8	1208.0
1.183	2.4	-19170.1	711.2
9999.000	0.7	-20812.3	0.0



Coeficientes de seguridad de los pares de esfuerzos de cálculo

Punto	Nd [kN]	Md [kN·m]	γ
1	150	307	7.11
2	0.0	258.5	7.11

LLISTATS DE DEFORMACIONS I ASSENTAMENTS

REPORT

octubre 27, 2016

User: PCG
Title: 0954-AV-BARCELONA-OEST

Table of Contents

1. General Information	3
2. Geometry	4
3. Structures.....	7
4. Loads & boundary conditions.....	9
5. Mesh data	11
6. Material data	12
7. Calculation phases.....	14
8. Results for phase 1	17
9. Results for phase 2.....	36
10. Results for phase 3.....	55
11. Results for phase 4.....	74
12. Results for phase 5.....	93
13. Results for phase 6.....	112
14. Results for phase 7.....	131
15. Results for phase 8.....	150
16. Results for phase 9.....	169
17. Results for phase 10.....	188
18. Results for phase 11.....	207
19. Results for phase 12.....	226

1. GENERAL INFORMATION

Table [1] Units

Type	Unit
Length	m
Force	kN
Time	day

Table [2] Model dimensions

	min.	max.
X	-65,000	65,000
Y	-50,000	4,500

Table [3] Model

Model	Plane strain
Element	15-Noded

2. GEOMETRY

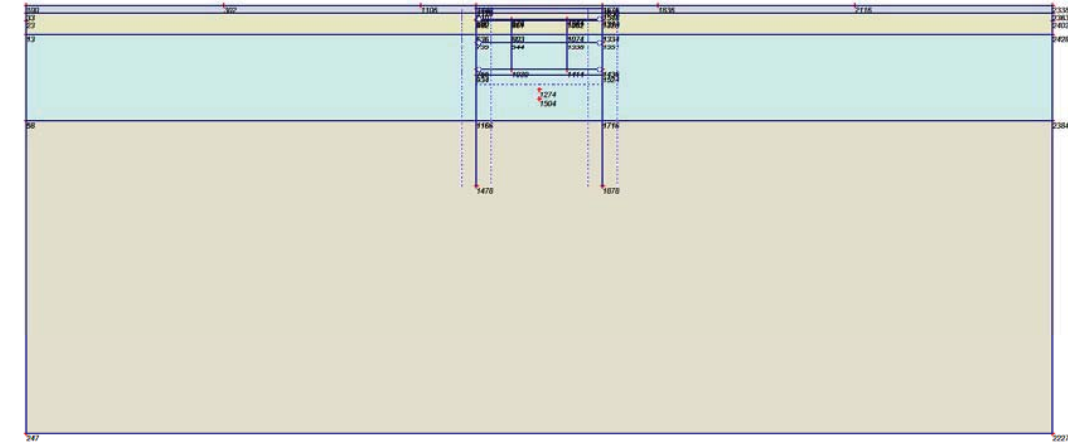


Fig. 1 Plot of geometry model with significant nodes

Table [4] Table of significant nodes

Node no.	x-coord.	y-coord.	Node no.	x-coord.	y-coord.
1274	0,000	-6,322	1126	-8,000	4,000
23	-65,000	2,500	910	-8,000	3,500
247	-65,000	-50,000	1630	8,000	4,000
2402	65,000	2,500	1548	8,000	3,500
2227	65,000	-50,000	803	-3,500	0,750
13	-65,000	0,750	1074	3,500	0,750
2428	65,000	0,750	1440	-8,000	4,500
58	-65,000	-10,250	1676	8,000	-10,250
2384	65,000	-10,250	739	-8,000	-0,250
880	-8,000	2,750	1351	8,000	-0,250
1374	8,000	2,750	944	-3,500	-0,250
100	-65,000	4,500	1338	3,500	-0,250
2338	65,000	4,500	755	-8,000	-3,750
33	-65,000	3,500	1436	8,000	-3,750
2363	65,000	3,500	1414	3,500	-3,750
302	-40,000	4,500	1030	-3,500	-3,750
1106	-15,000	4,500	934	-8,000	-4,500
1836	15,000	4,500	1524	8,000	-4,500
2116	40,000	4,500	1504	0,000	-7,500
1166	-8,000	-10,250	682	-8,000	2,500
636	-8,000	0,750	1320	8,000	2,500
1334	8,000	0,750	861	-3,500	2,500
1716	8,000	-10,250	1052	3,500	2,500

Node no.	x-coord.	y-coord.	Node no.	x-coord.	y-coord.
976	-3,500	2,750	1478	-8,000	-18,500
1361	3,500	2,750	1878	8,000	-18,500

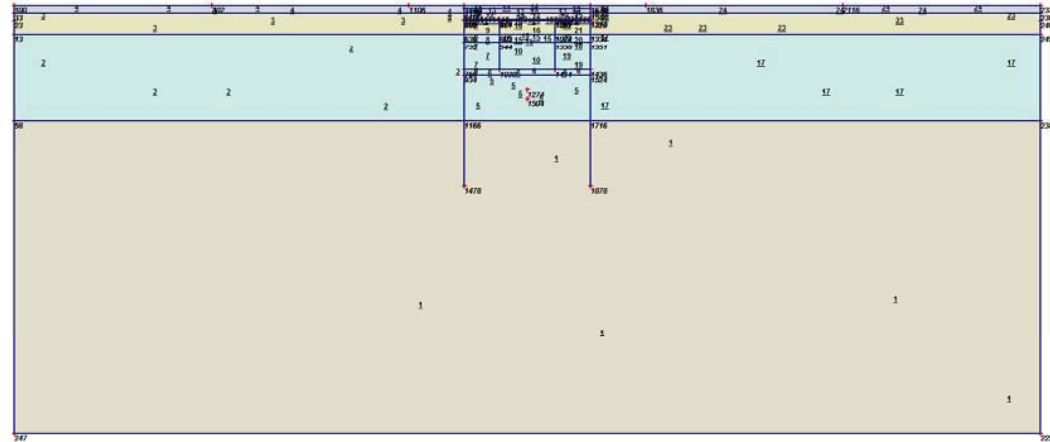


Fig. 2 Plot of geometry model with cluster numbers

Table [5] Table of clusters

Cluster no.	Nodes
1	247, 2227, 58, 2384, 1166, 1716, 1478, 1878.
2	13, 58, 1166, 636, 739, 755, 934.
3	23, 13, 880, 33, 636, 910, 682.
4	100, 33, 302, 1106, 1126, 910, 1440.
5	1274, 1166, 1716, 934, 1524, 1504.
6	755, 1436, 1414, 1030, 934, 1524.
7	739, 944, 755, 1030.
8	636, 803, 739, 944.
9	636, 803, 682, 861.
10	944, 1338, 1414, 1030.
11	880, 976, 682, 861.
12	880, 1374, 976, 1361, 910, 1548.
13	1126, 910, 1630, 1548.
14	1126, 1630, 1440, 1676.
15	803, 1074, 944, 1338.
16	803, 1074, 861, 1052.
17	2428, 2384, 1334, 1716, 1351, 1436, 1524.
18	976, 1361, 861, 1052.
19	1351, 1338, 1436, 1414.
20	1334, 1074, 1351, 1338.
21	1334, 1074, 1320, 1052.
22	1374, 1361, 1320, 1052.
23	2402, 2428, 1374, 2363, 1334, 1548, 1320.

Cluster no.	Nodes
24	2338, 2363, 1836, 2116, 1630, 1548, 1676.

3. STRUCTURES

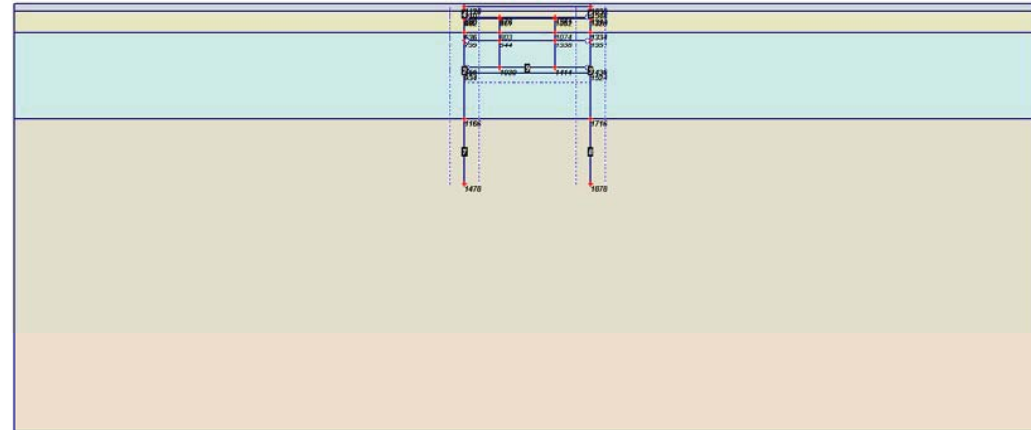


Fig. 3 Plot of geometry model with structures

Table [6] Beams

Plate no.	Data set	Length [m]	Nodes
1	Pantalles Contenció	21,250	1166, 636, 739, 755, 934, 880, 682, 636.
2	Pantalles Contenció	21,250	1716, 1334, 1351, 1436, 1524, 1374, 1320, 1334.
3	Espatller	1,250	1126, 910, 880.
4	Espatller	1,250	1630, 1548, 1374.
5	Pilars	3,500	1338, 1414.
6	Pilars	3,500	944, 1030.
7	Pilars	3,000	944, 803, 861, 976.
8	Pilars	3,000	1338, 1074, 1052, 1361.
9	Forjat Interior	16,000	739, 944, 1338, 1351.
10	Llosa fonamentació	16,000	755, 1030, 1414, 1436.
11	Coberta	16,000	1361, 976, 880, 976.

Table [7] Interfaces

Interface no.	Data set	Nodes
1	Unitat sorrenca Unitat sorrenca Unitat sorrenca Unitat sorrenca Argiles llimoses plana deltaïca	934, 1166. 755, 934. 739, 755. 636, 739. 682, 636.

Interface no.	Data set	Nodes
	Argiles llimoses plana deltaïca	880, 682.
2	Unitat sorrenca Argiles llimoses plana deltaïca	739, 636, 755, 739, 934, 755, 1166, 934. 682, 880, 636, 682.
3	Unitat sorrenca Unitat sorrenca Unitat sorrenca Unitat sorrenca Unitat sorrenca Argiles llimoses plana deltaïca Argiles llimoses plana deltaïca Argiles llimoses plana deltaïca	1716, 1524. 1524, 1436. 1334, 1351, 1351, 1436, 1436, 1524, 1524, 1716. 1436, 1351. 1351, 1334. 1334, 1320. 1320, 1374. 1374, 1320, 1320, 1334.
4	Argiles llimoses plana deltaïca Rebliment Argiles llimoses plana deltaïca Rebliment	880, 910. 910, 1126. 910, 880. 1126, 910.
5	Argiles llimoses plana deltaïca Rebliment Argiles llimoses plana deltaïca Rebliment	1374, 1548. 1548, 1630. 1548, 1374. 1630, 1548.
6	Llims falca intermitja	1166, 1478.
7	Llims falca intermitja	1478, 1166.
8	Llims falca intermitja	1716, 1878, 1878, 1716.
9	Unitat sorrenca	1030, 755, 1414, 1030, 1436, 1414.

4. LOADS & BOUNDARY CONDITIONS

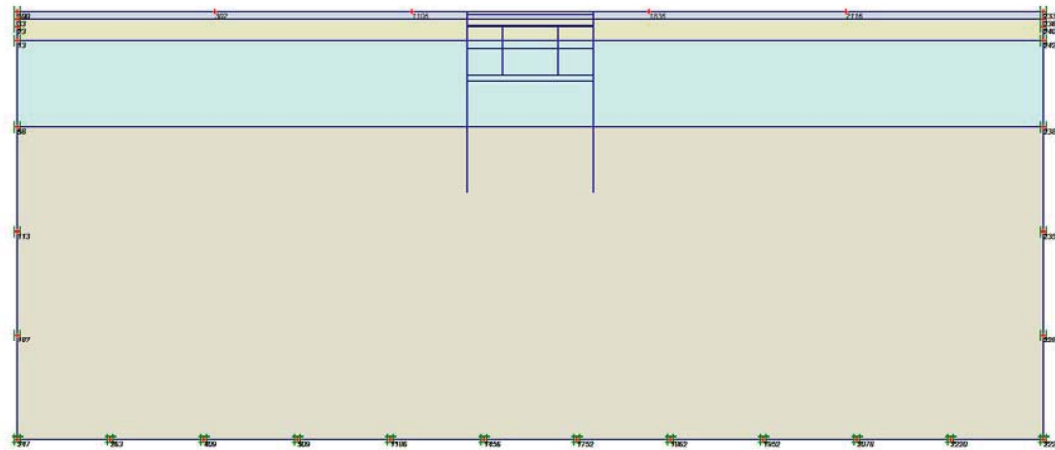


Fig. 4 Plot of geometry with loads & boundary conditions

Table [8] Node fixities

Node no.	Sign	Horizontal	Vertical	Node no.	Sign	Horizontal	Vertical
247	#	Fixed	Fixed	2402		Fixed	Free
2227	#	Fixed	Fixed	13		Fixed	Free
2220	#	Fixed	Fixed	2428		Fixed	Free
2078	#	Fixed	Fixed	58		Fixed	Free
1952	#	Fixed	Fixed	2384		Fixed	Free
1862	#	Fixed	Fixed	100		Fixed	Free
1752	#	Fixed	Fixed	2338		Fixed	Free
1456	#	Fixed	Fixed	33		Fixed	Free
1186	#	Fixed	Fixed	2363		Fixed	Free
509	#	Fixed	Fixed	113		Fixed	Free
409	#	Fixed	Fixed	187		Fixed	Free
263	#	Fixed	Fixed	2358		Fixed	Free
23		Fixed	Free	2292		Fixed	Free

Table [9] Distributed loads A

Loads no.	First node	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	Last node	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]
1	100	0,000	0,000	302	0,000	0,000
2	302	0,000	0,000	1106	0,000	0,000
3	1836	0,000	0,000	2116	0,000	0,000

Loads no.	First node	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	Last node	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]
4	2116	0,000	0,000	2338	0,000	0,000

5. MESH DATA

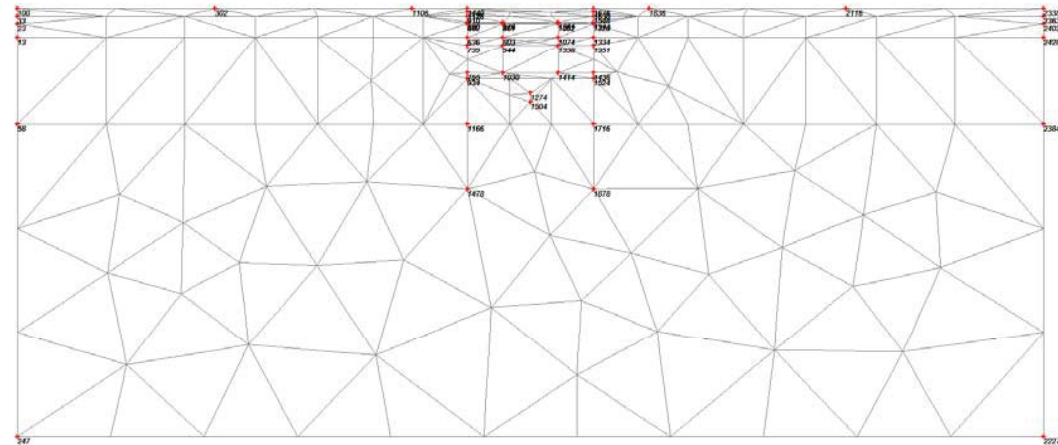


Fig. 5 Plot of the mesh with significant nodes

Table [10] Numbers, type of elements, integrations

Type	Type of element	Type of integration	Total no.
Soil	15-noded	12-point Gauss	274
Plate	5-node line	4-point Gauss	37
Interface	5-node line	4-point Newton-Cotes	43

6. MATERIAL DATA

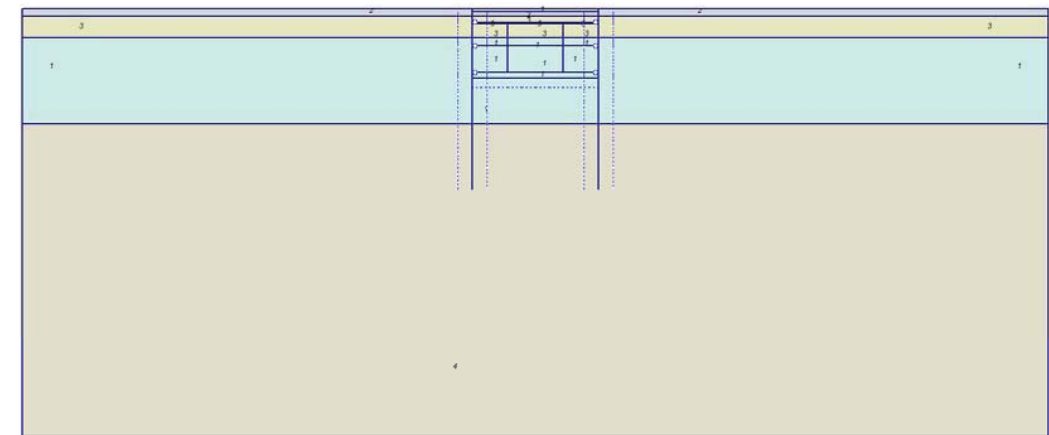


Fig. 6 Plot of geometry with material data sets

Table [11] Soil data sets parameters

<i>Hardening Soil</i>		1 Unitat sorrenca	2 Rebliment	3 Argiles llimoses plana deltaica	4 Llims falca intermitja
Type		Drained	Drained	Drained	Drained
γ_{unsat}	[kN/m ³]	19,00	18,00	19,00	19,00
γ_{sat}	[kN/m ³]	20,00	18,00	20,00	19,50
k_x	[m/day]	55,000	85,000	0,300	0,003
k_y	[m/day]	22,000	85,000	0,200	0,001
e_{init}	[-]	0,50	0,50	0,50	0,50
e_{min}	[-]	0,00	0,00	0,00	0,00
e_{max}	[-]	999,00	999,00	999,00	999,00
c_k	[-]	1E15	1E15	1E15	1E15
E_{50}^{ref}	[kN/m ²]	40000,00	6000,00	10000,00	8000,00
E_{oed}^{ref}	[kN/m ²]	40000,00	6000,00	10000,00	8000,00
power (m)	[-]	0,50	0,50	0,50	0,50
c_{ref}	[kN/m ²]	0,20	0,20	10,00	10,00
ϕ	[°]	35,00	25,00	27,00	25,00
ψ	[°]	0,00	0,00	0,00	0,00
E_{ur}^{ref}	[kN/m ²]	120000,00	18000,00	30000,00	24000,00
$\nu_{ur}^{(nu)}$	[-]	0,150	0,150	0,150	0,150
p^{ref}	[kN/m ²]	100,00	100,00	100,00	100,00
$c_{increment}$	[kN/m ²]	0,00	0,00	0,00	0,00
y_{ref}	[m]	0,00	0,00	0,00	0,00

Hardening Soil		1	2	3	4
		Unitat sorrenca	Rebliment	Argiles llimoses plana deltaica	Llims falca intermitja
R _r	[-]	0,90	0,90	0,90	0,90
T _{strength}	[kN/m ²]	0,00	0,00	0,00	0,00
R _{inter}	[-]	0,33	0,33	0,33	0,33
δ _{inter}	[m]	0,00	0,00	0,00	0,00
Interface permeability		Neutral	Neutral	Neutral	Neutral

Table [12] Beam data sets parameters

No.	Identification	EA [kN/m]	EI [kNm ² /m]	w [kN/m/m]	v [-]	Mp [kNm/m]	Np [kN/m]
1	Pantalles Contenció	2,4E7	1,28E6	4,00	0,20	1E15	1E15
2	Coberta	1,8E7	5,4E5	15,00	0,20	1E15	1E15
3	Forjat Interior	9E6	67500,00	7,50	0,20	1E15	1E15
4	Llosa fonamentació	3E7	2,5E6	5,00	0,20	1E15	1E15
5	Pilars	4,8771E5	26011,00	1,07	0,20	1E15	1E15
6	Espatller	1,1431E7	1,5241E5	2,00	0,20	1E15	1E15

7. CALCULATION PHASES

Table [13] List of phases

Phase	Ph-No.	Start phase	Calculation type	Load input	First step	Last step
Initial phase	0	0		-	0	0
<Phase 1>	1	0	Plastic	Staged construction	1	4
<Phase 2>	2	1	Plastic	Staged construction	5	7
<Phase 3>	3	2	Plastic	Staged construction	8	9
<Phase 4>	4	3	Plastic	Staged construction	10	12
<Phase 5>	5	4	Plastic	Staged construction	13	15
<Phase 6>	6	5	Plastic	Staged construction	16	17
<Phase 7>	7	6	Plastic	Staged construction	18	22
<Phase 8>	8	7	Plastic	Staged construction	23	28
<Phase 9>	9	8	Plastic	Staged construction	29	30
<Phase 10>	10	9	Plastic	Staged construction	31	32
<Phase 11>	11	10	Plastic	Staged construction	33	35
<Phase 12>	12	11	Plastic	Staged construction	36	46

Table [14] Staged construction info

Ph-No.	Active clusters	Inactive clusters	Active beams	Active geotextiles	Active anchors
0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24.				
1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24.				
2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24.		1, 2, 3, 4.		
3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24.	14.	1, 2, 3, 4.		
4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24.	11, 12, 13, 14, 18, 22.	1, 2, 3, 4.		
5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24.	11, 12, 13, 14, 18, 22.	1, 2, 3, 4, 11.		
6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24.	11, 12, 13, 14, 18, 22.	1, 2, 3, 4, 11.		

Ph-No.	Active clusters	Inactive clusters	Active beams	Active geotextiles	Active anchors
7	1, 2, 3, 4, 5, 17, 23, 24.	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22.	1, 2, 3, 4, 11.		
8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 17, 23, 24.	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22.	1, 2, 3, 4, 10, 11.		
9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 17, 23, 24.	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11.		
10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 17, 23, 24.	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.		
11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 14, 17, 23, 24.	7, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.		
12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 14, 17, 23, 24.	7, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.		

Table [15] Control parameters 1

Ph-No.	Additional steps	Reset displacements to zero	Ignore undrained behaviour	Delete intermediate steps
1	250	No	No	Yes
2	250	Yes	No	Yes
3	250	No	No	Yes
4	250	No	No	Yes
5	250	No	No	Yes
6	250	No	No	Yes
7	250	No	No	Yes
8	250	No	No	Yes
9	250	No	No	Yes
10	250	No	No	Yes
11	250	No	No	Yes
12	250	No	No	Yes

Table [16] Control parameters 2

Ph-No.	Iterative procedure	Tolerated error	Over relaxation	Max. iterations	Desired min.	Desired max.	Arc-Length control
1	Standard	0,010	1,200	60	6	15	Yes
2	Standard	0,010	1,200	60	6	15	Yes
3	Standard	0,010	1,200	60	6	15	Yes
4	Standard	0,010	1,200	60	6	15	Yes
5	Standard	0,010	1,200	60	6	15	Yes
6	Standard	0,010	1,200	60	6	15	Yes
7	Standard	0,010	1,200	60	6	15	Yes
8	Standard	0,010	1,200	60	6	15	Yes
9	Standard	0,010	1,200	60	6	15	Yes
10	Standard	0,010	1,200	60	6	15	Yes
11	Standard	0,010	1,200	60	6	15	Yes
12	Standard	0,010	1,200	60	6	15	Yes

Table [17] Incremental multipliers (input values)

Ph-No.	Displ.	Load A	Load B	Weight	Accel	Time	s-f
0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
11	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
12	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Table [18] Total multipliers - input values

Ph-No.	Displ.	Load A	Load B	Weight	Accel	Time	s-f
0	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
1	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
2	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
3	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
10	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
11	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
12	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000

Table [19] Total multipliers - reached values

Ph-No.	Displ.	Load A	Load B	Weight	Accel	Time	s-f
0	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
1	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
2	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
3	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
10	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
11	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
12	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000

8. RESULTS FOR PHASE 1

Table [20] Step info phase no: 1

Step no:	4
Calculation type	PLASTIC
Extrapolation factor	1,920
Relative stiffness	0,396

Table [21] Reached multipliers phase no: 1

Multipliers	Incremental value	Total value
Prescribed displacements	0,0000	1,0000
Load system A	0,0000	1,0000
Load system B	0,0000	1,0000
Soil weight	0,0000	1,0000
Acceleration	0,0000	0,0000
Strength reduction factor	0,0000	1,0000
Time	0,0000	0,0000

Table [22] Staged construction info phase no: 1

Staged construction	Incremental value	Total value
Active proportion of total area	0,000	1,000
Active proportion of stage	0,502	1,000

Table [23] Realised tunnel contraction info phase no: 1

Tunnel*	Increment [%]	Total [%]
* Tunnels are referred to by lining chain number		

Table [24] Iteration info phase no: 1

Iter. no.	Global error	Plastic points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0,010	3278	483	0	0	0	6	0
2	0,008	3278	491	48	0	0	6	6

Table [25] Active distributed loads A phase no: 1

Loads no.	First node	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	Last node	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]
1	100	0,000	-20,000	302	0,000	-20,000
2	302	0,000	-40,000	1106	0,000	-40,000
3	1836	0,000	-40,000	2116	0,000	-40,000
4	2116	0,000	-20,000	2338	0,000	-20,000

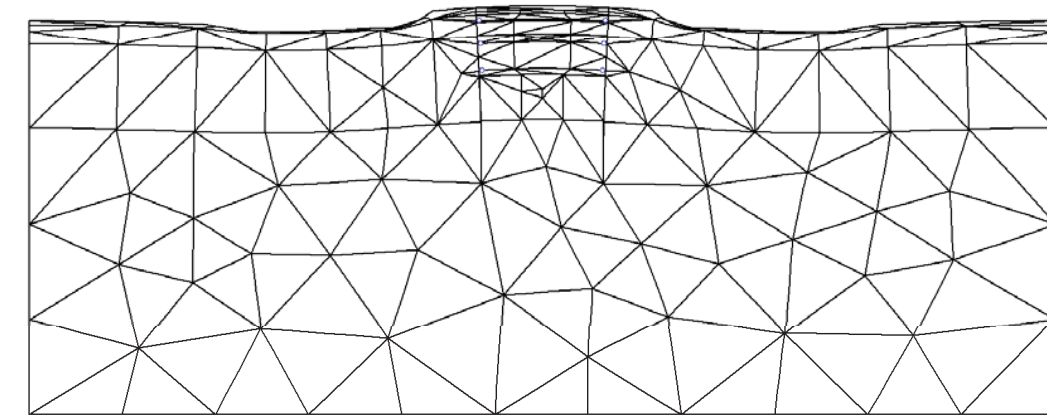


Fig. 7 Plot of deformed mesh - step no: 4 - (phase: 1)

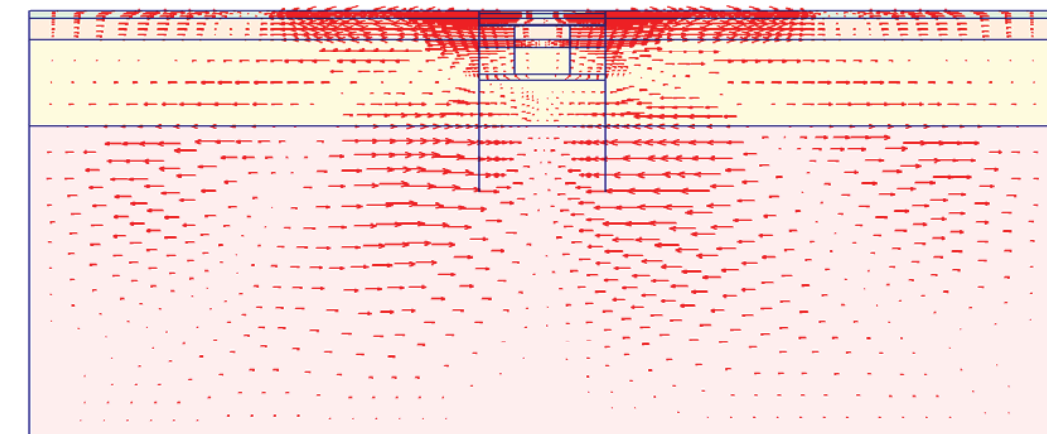
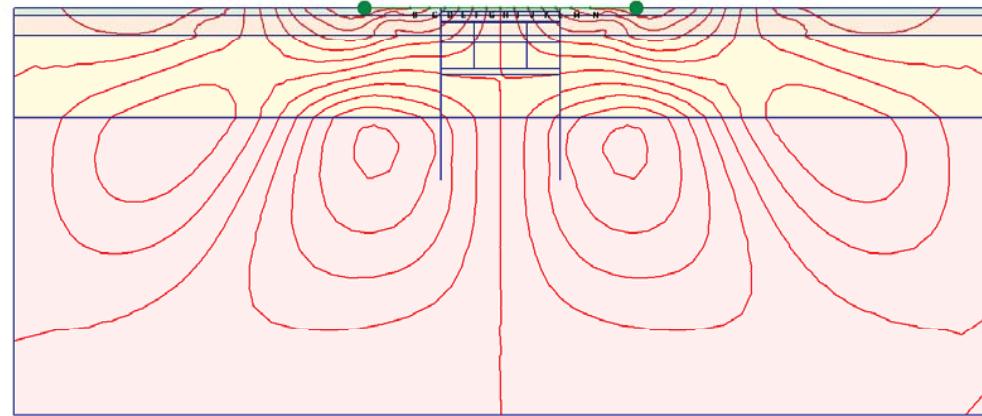


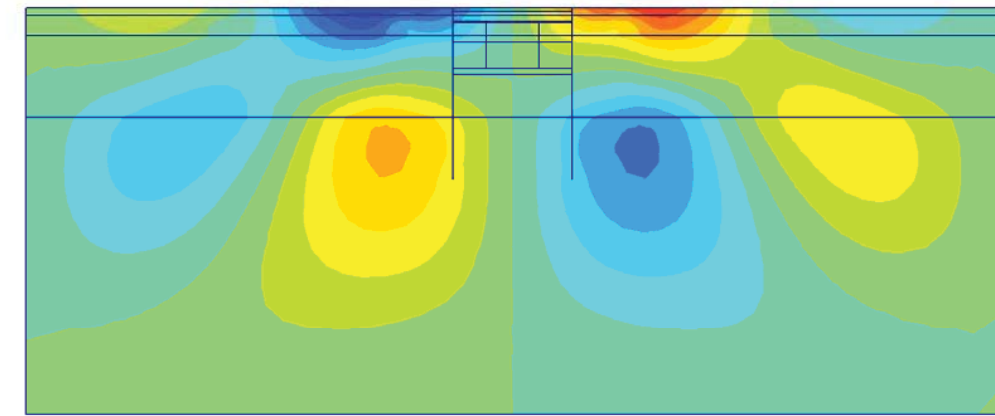
Fig. 8 Plot of horizontal displacements (arrows)
- step no: 4 - (phase: 1)



[10^{-3}]
A: -14.000
B: -12.000
C: -10.000
D: -8.000
E: -6.000
F: -4.000
G: -2.000
H: 0.000
I: 2.000
J: 4.000
K: 6.000
L: 8.000
M: 10.000
N: 12.000
O: 14.000

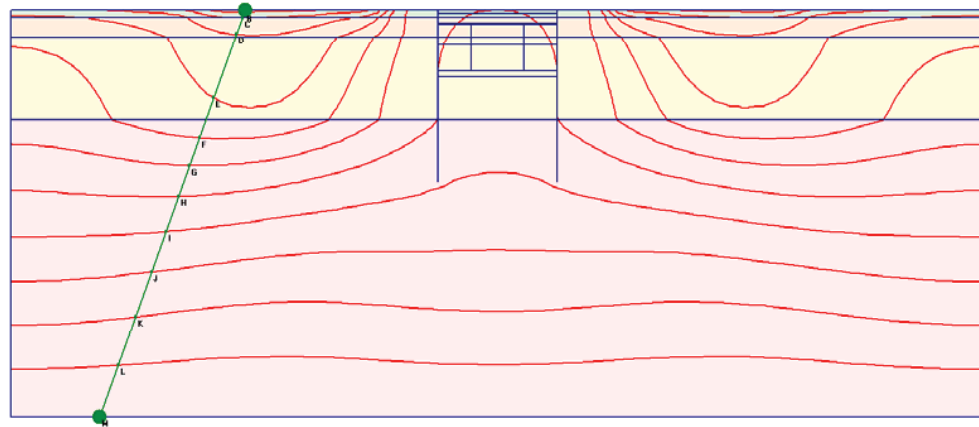
Fig. 9 Plot of horizontal displacements (contour lines)
- step no: 4 - (phase: 1)

Fig. 10 Plot of horizontal displacements (shadings)
- step no: 4 - (phase: 1)



[10^{-3}]
14.000
12.000
10.000
8.000
6.000
4.000
2.000
0.000
-2.000
-4.000
-6.000
-8.000
-10.000
-12.000
-14.000

Fig. 11 Plot of vertical displacements (arrows)
- step no: 4 - (phase: 1)



- [*10⁻³]
- A: -120.000
- B: -110.000
- C: -100.000
- D: -90.000
- E: -80.000
- F: -70.000
- G: -60.000
- H: -50.000
- I: -40.000
- J: -30.000
- K: -20.000
- L: -10.000
- M: -0.000
- N: 10.000

Fig. 12 Plot of vertical displacements (contour lines)
- step no: 4 - (phase: 1)

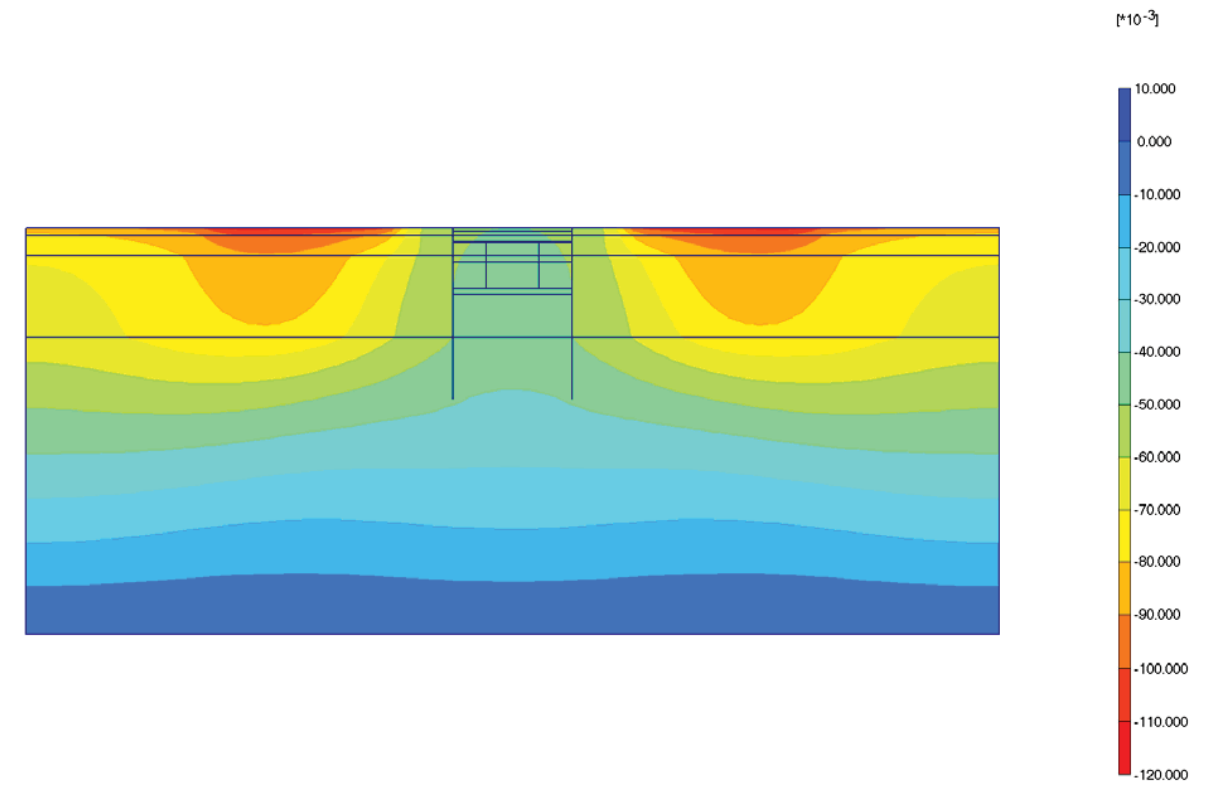


Fig. 13 Plot of vertical displacements (shadings)
- step no: 4 - (phase: 1)

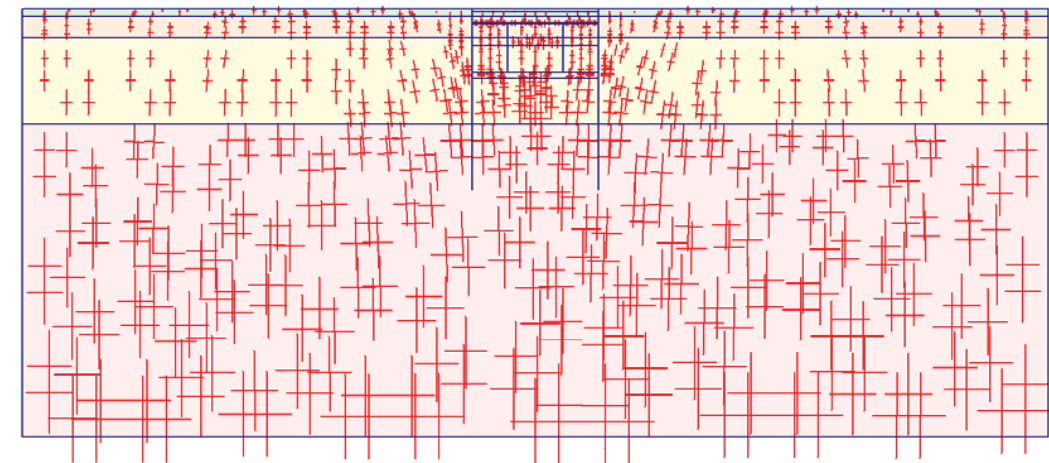
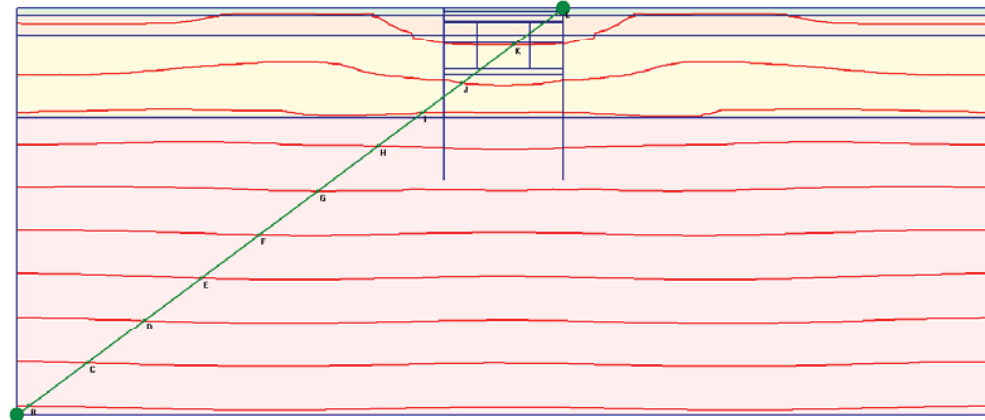


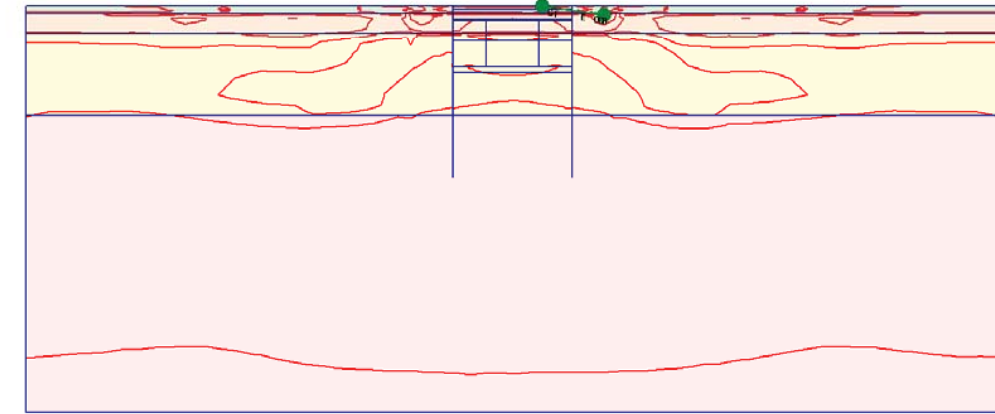
Fig. 14 Plot of effective stresses (principal directions)
- step no: 4 - (phase: 1)



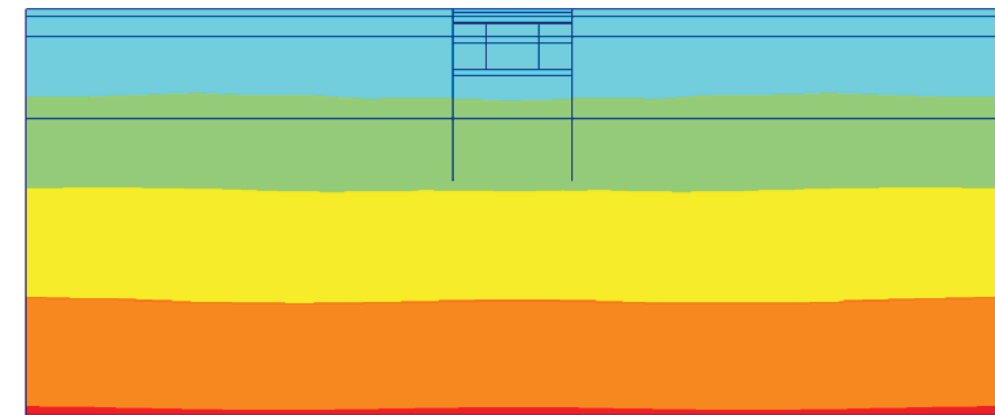
A: -440.000
B: -400.000
C: -360.000
D: -320.000
E: -280.000
F: -240.000
G: -200.000
H: -160.000
I: -120.000
J: -80.000
K: -40.000
L: 0.000
M: 40.000

Fig. 15 Plot of effective stresses (mean contours)
- step no: 4 - (phase: 1)

Fig. 16 Plot of effective stresses (relative shear contours)
- step no: 4 - (phase: 1)



A: 0.300
B: 0.400
C: 0.500
D: 0.600
E: 0.700
F: 0.800
G: 0.900
H: 1.000



100.000
0.000
-100.000
-200.000
-300.000
-400.000
-500.000

Fig. 17 Plot of effective stresses (mean shadings)
- step no: 4 - (phase: 1)

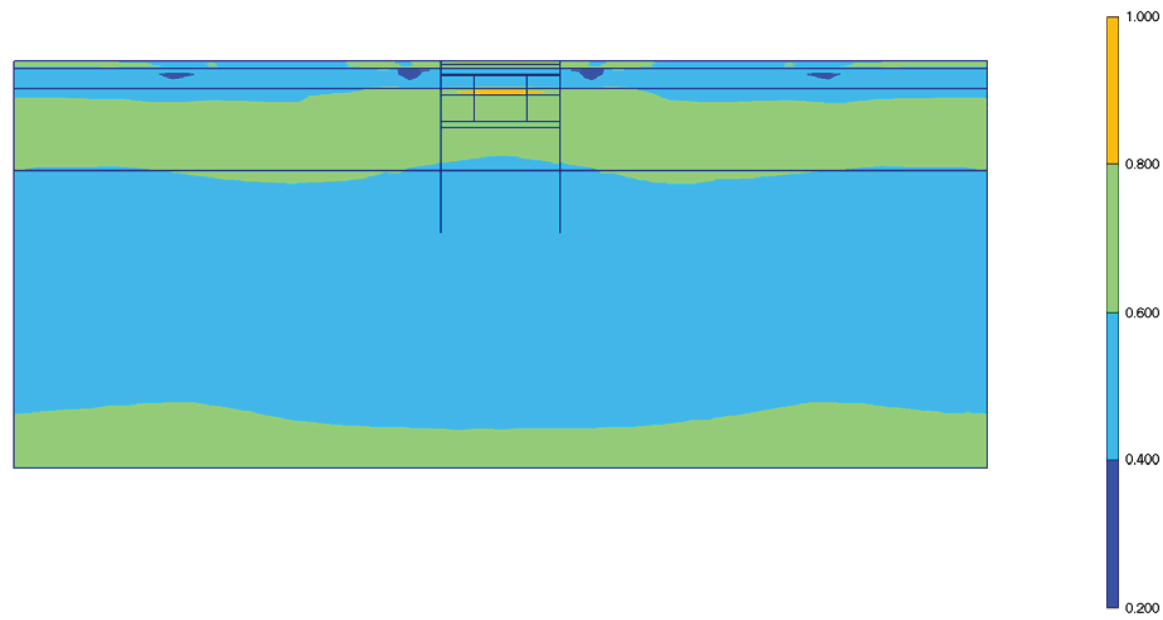


Fig. 18 Plot of effective stresses (relative shear shadings)
- step no: 4 - (phase: 1)

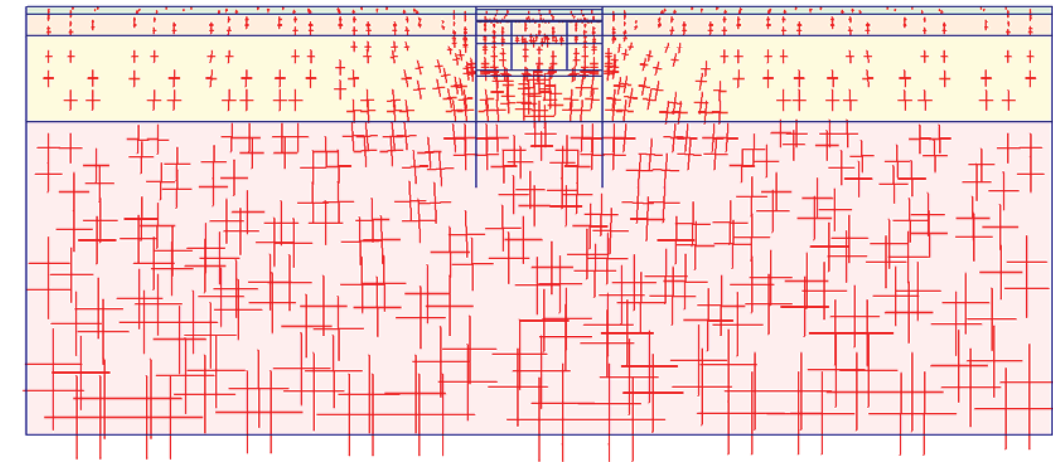
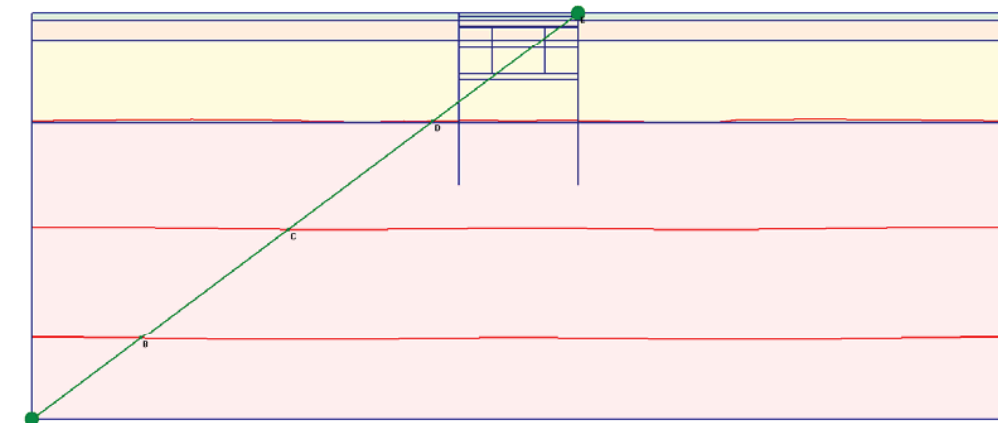
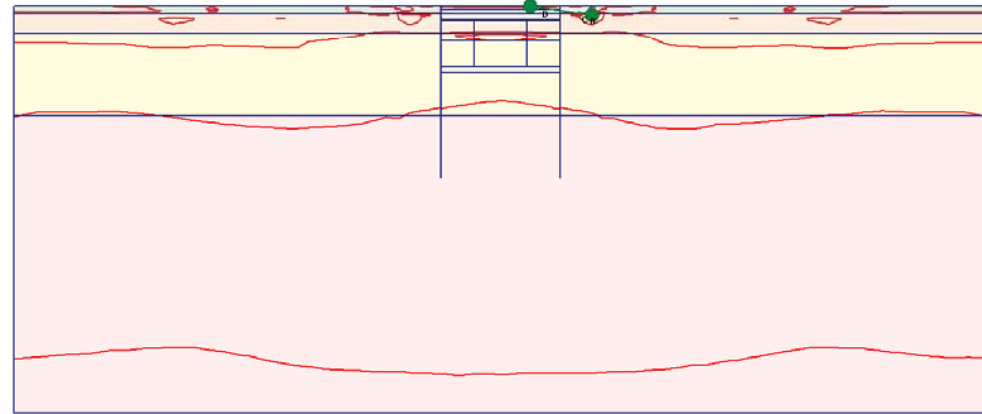


Fig. 19 Plot of total stresses (principal directions)
- step no: 4 - (phase: 1)



- A: -1000.00
- B: -750.000
- C: -500.000
- D: -250.000
- E: 0.000
- F: 250.000

Fig. 20 Plot of total stresses (mean contours)
- step no: 4 - (phase: 1)



- A: 0.200
- B: 0.400
- C: 0.600
- D: 0.800
- E: 1.000

Fig. 21 Plot of total stresses (relative shear contours)
- step no: 4 - (phase: 1)

Fig. 22 Plot of total stresses (mean shadings)
- step no: 4 - (phase: 1)

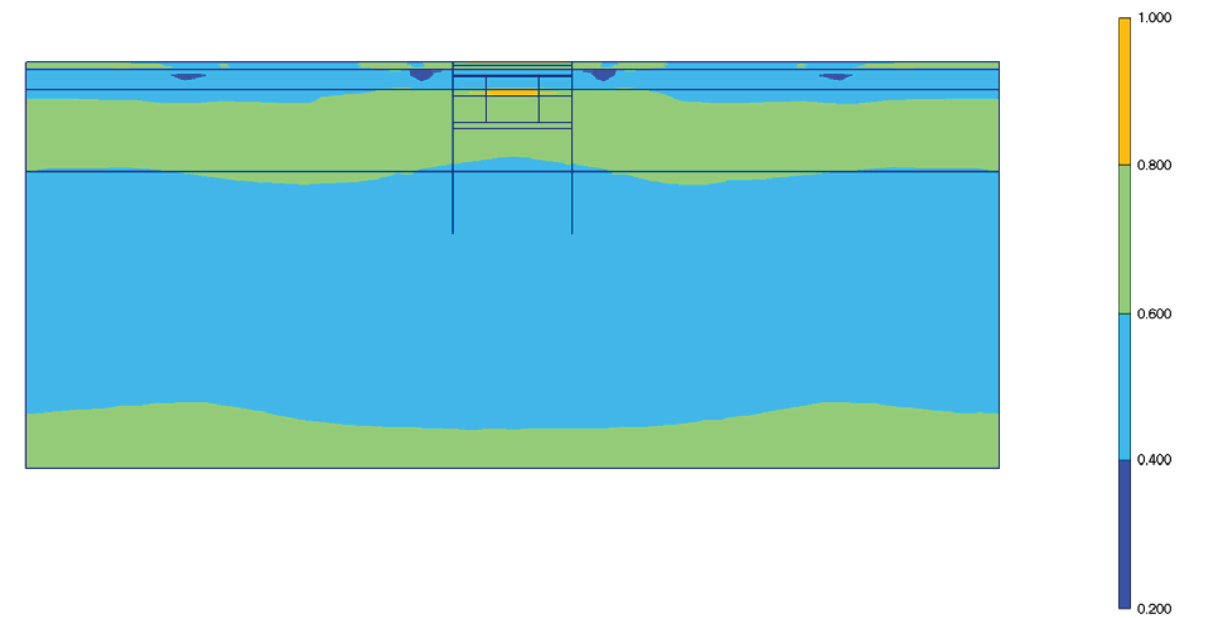
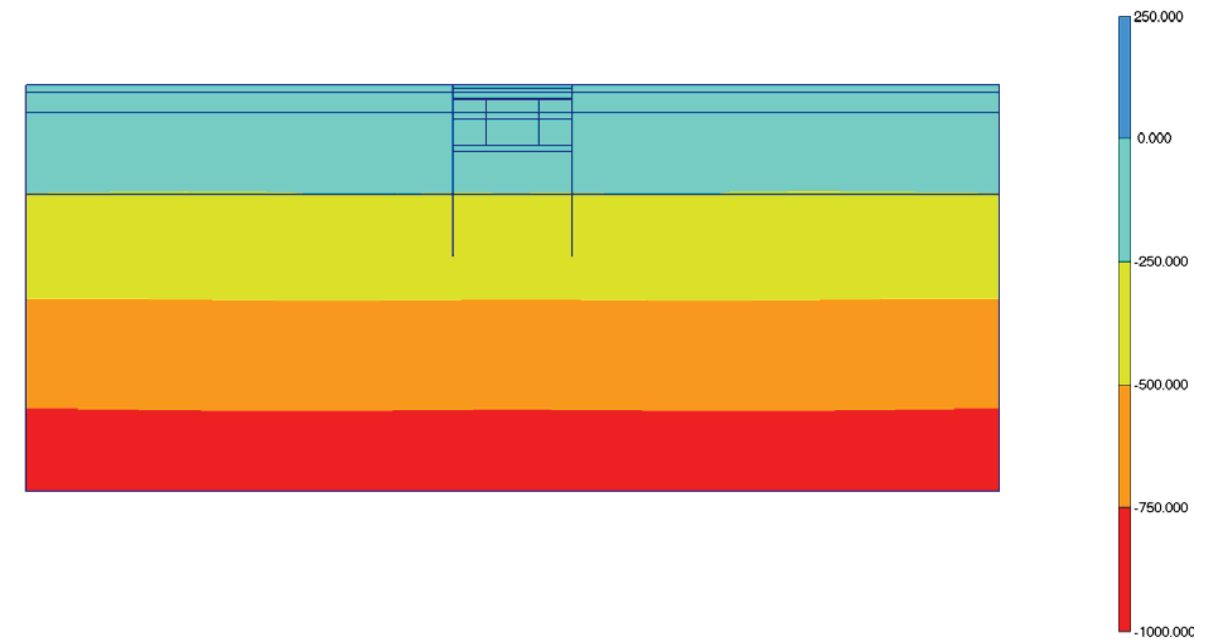
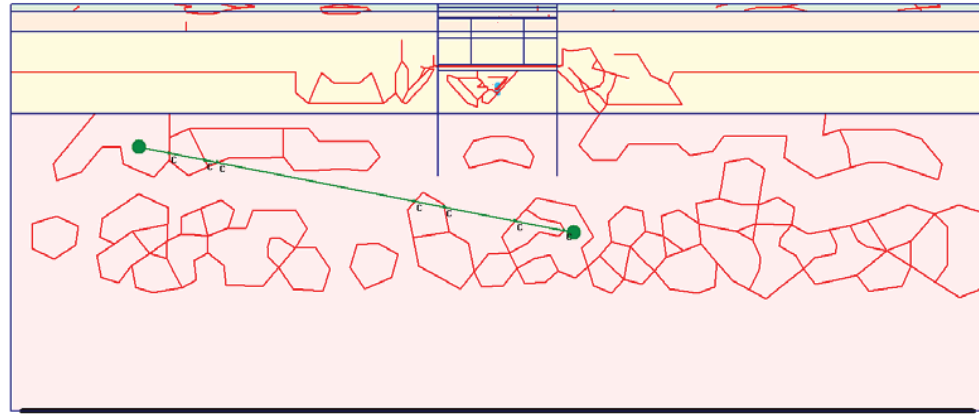


Fig. 23 Plot of total stresses (relative shear shadings)
- step no: 4 - (phase: 1)



- A: 2.460
- B: 2.480
- C: 2.500
- D: 2.520
- E: 2.540

Fig. 24 Plot of groundwater head (contour lines)
- step no: 4 - (phase: 1)

Fig. 25 Plot of groundwater head (shadings)
- step no: 4 - (phase: 1)

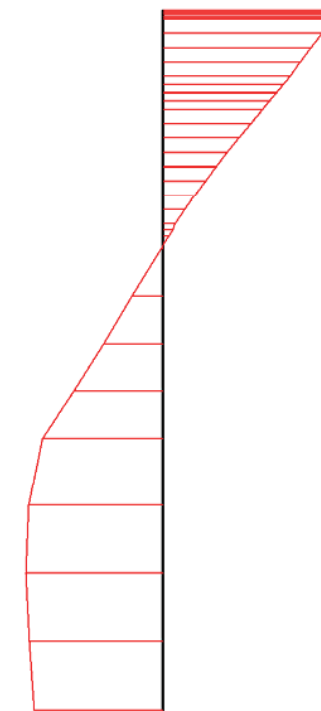
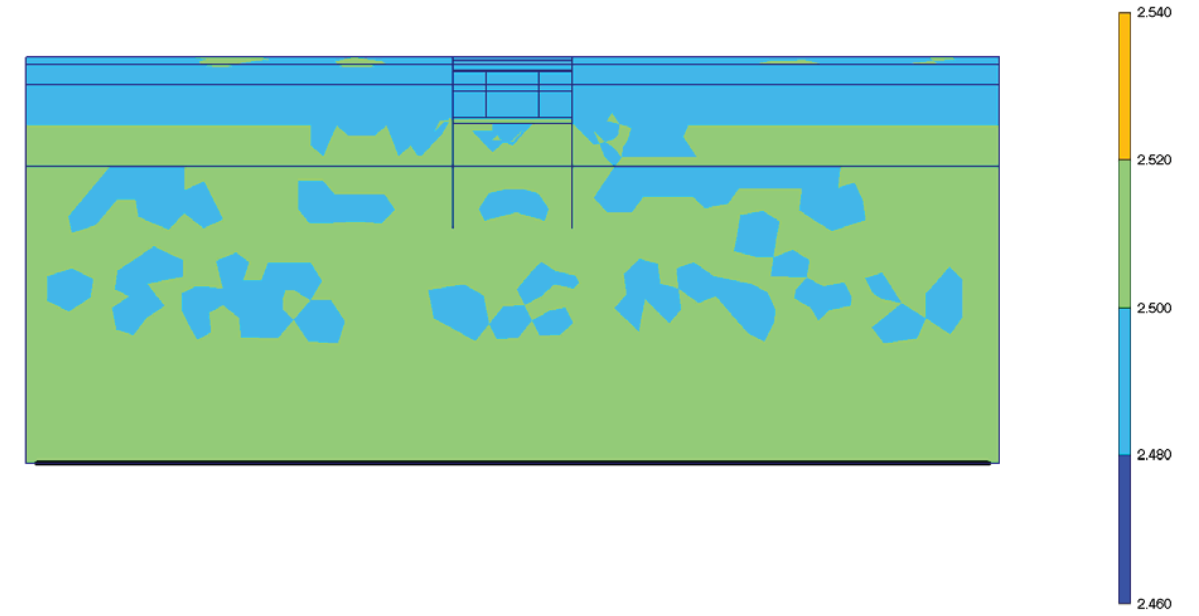


Fig. 26 Horizontal displacements in beam (plate no: 2)
Extreme value $6,73 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 1)

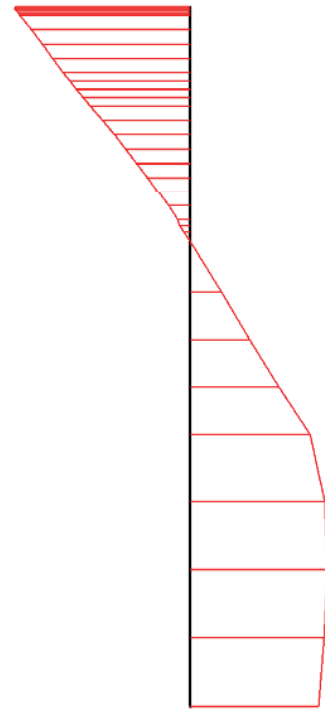


Fig. 27 Horizontal displacements in beam (plate no: 1)
Extreme value $-6,74 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 1)



Fig. 28 Vertical displacements in beam (plate no: 2)
Extreme value $-52,38 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 1)



Fig. 29 Vertical displacements in beam (plate no: 1)
 Extreme value $-52,37 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 1)

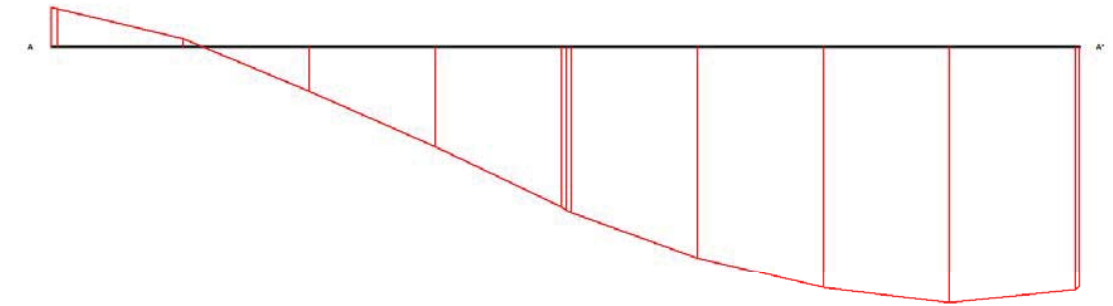


Fig. 30 Horizontal displacements in cross section (cross section A - A*)
 Extreme value $-13,87 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 1)

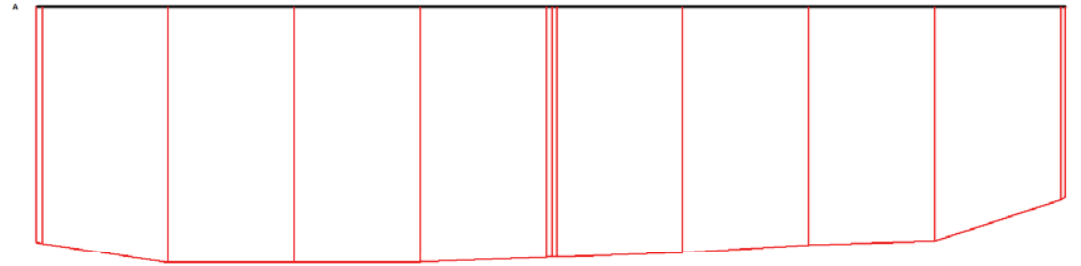


Fig. 31 Vertical displacements in cross section (cross section A - A*)
 Extreme value $-114,12 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 1)

9. RESULTS FOR PHASE 2

Table [26] Step info phase no: 2

Step no:	7
Calculation type	PLASTIC
Extrapolation factor	1,508
Relative stiffness	0,479

Table [27] Reached multipliers phase no: 2

Multipliers	Incremental value	Total value
Prescribed displacements	0,0000	1,0000
Load system A	0,0000	1,0000
Load system B	0,0000	1,0000
Soil weight	0,0000	1,0000
Acceleration	0,0000	0,0000
Strength reduction factor	0,0000	1,0000
Time	0,0000	0,0000

Table [28] Staged construction info phase no: 2

Staged construction	Incremental value	Total value
Active proportion of total area	0,000	1,000
Active proportion of stage	0,410	1,000

Table [29] Realised tunnel contraction info phase no: 2

Tunnel*	Increment [%]	Total [%]
* Tunnels are referred to by lining chain number		

Table [30] Iteration info phase no: 2

Iter. no.	Global error	Plastic points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0,002	2458	2203	10	0	0	2	2
2	0,001	2447	2197	4	0	0	2	2

Table [31] Active distributed loads A phase no: 2

Loads no.	First node	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	Last node	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]
1	100	0,000	-20,000	302	0,000	-20,000
2	302	0,000	-40,000	1106	0,000	-40,000
3	1836	0,000	-40,000	2116	0,000	-40,000
4	2116	0,000	-20,000	2338	0,000	-20,000

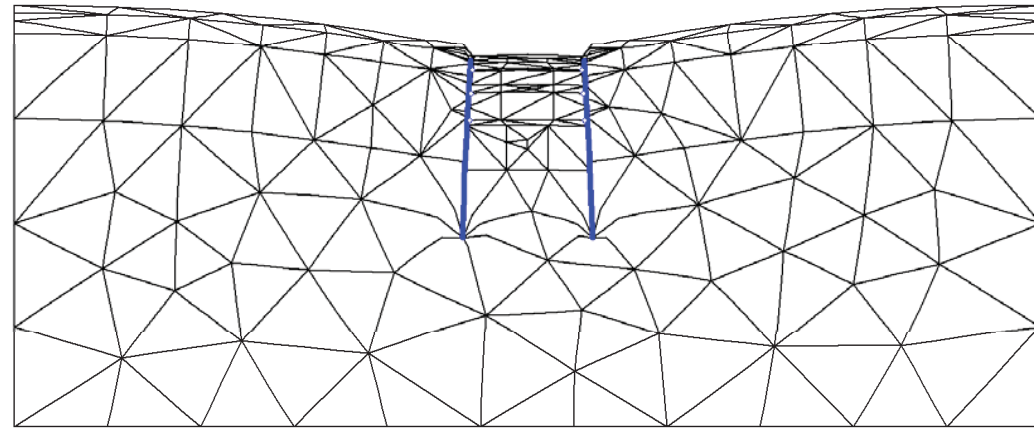


Fig. 32 Plot of deformed mesh
- step no: 7 - (phase: 2)

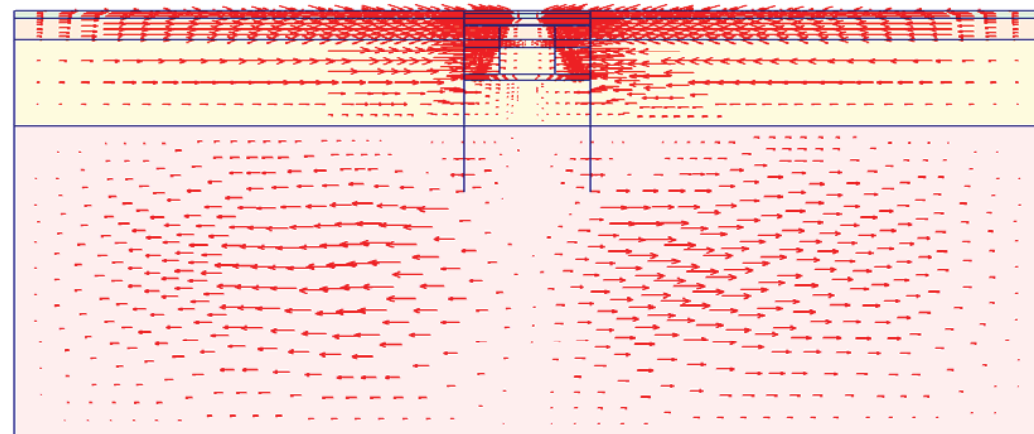
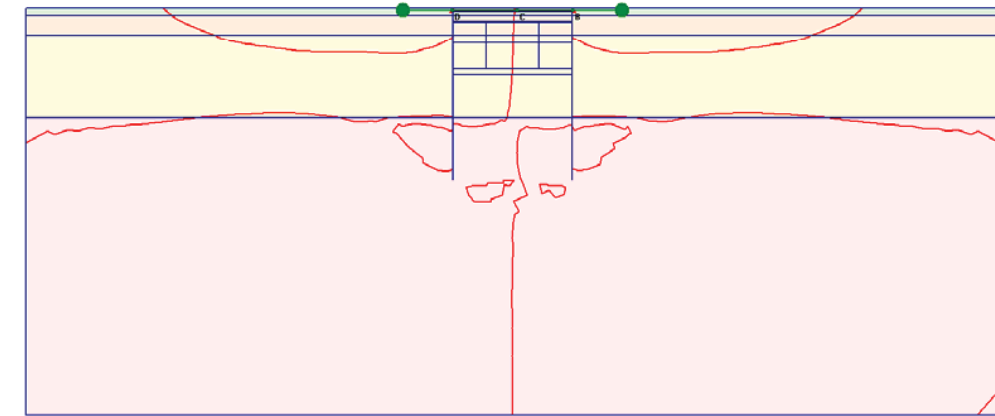


Fig. 33 Plot of horizontal displacements (arrows)
- step no: 7 - (phase: 2)



[*10⁻³]
A: -2.000
B: -1.000
C: 0.000
D: 1.000
E: 2.000

Fig. 34 Plot of horizontal displacements (contour lines)
- step no: 7 - (phase: 2)

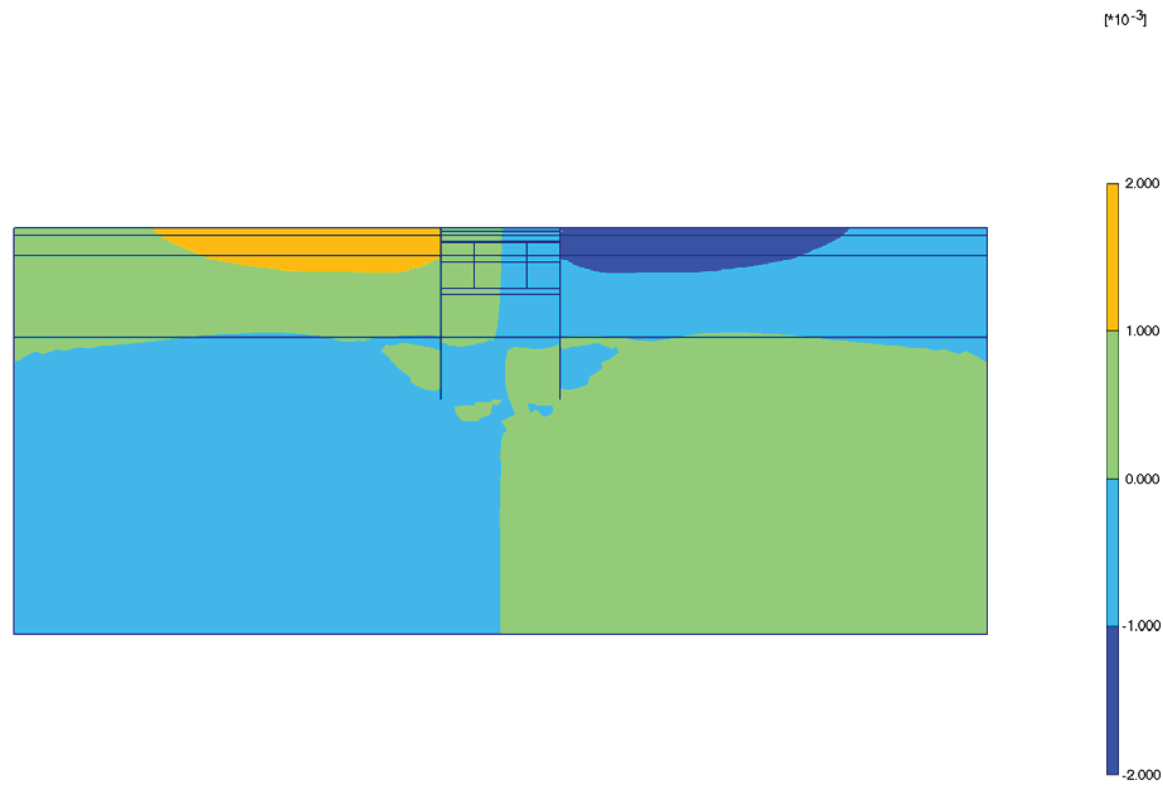


Fig. 35 Plot of horizontal displacements (shadings)
- step no: 7 - (phase: 2)

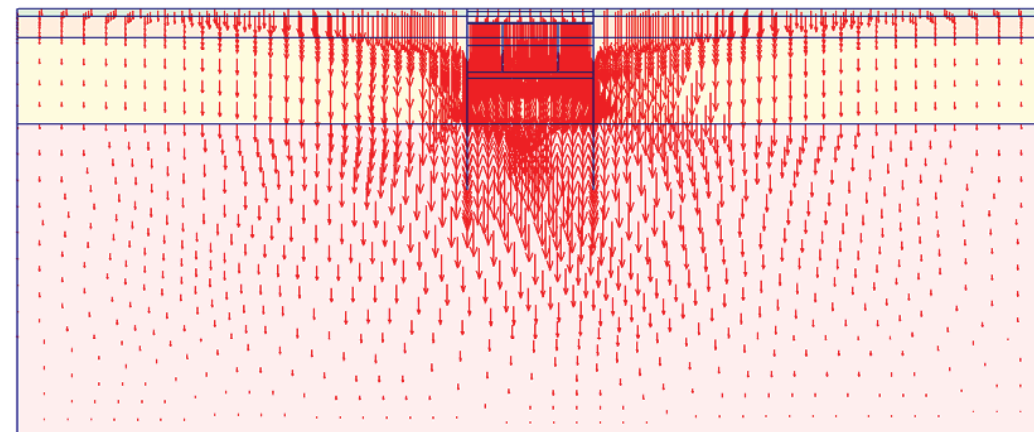


Fig. 36 Plot of vertical displacements (arrows)
- step no: 7 - (phase: 2)

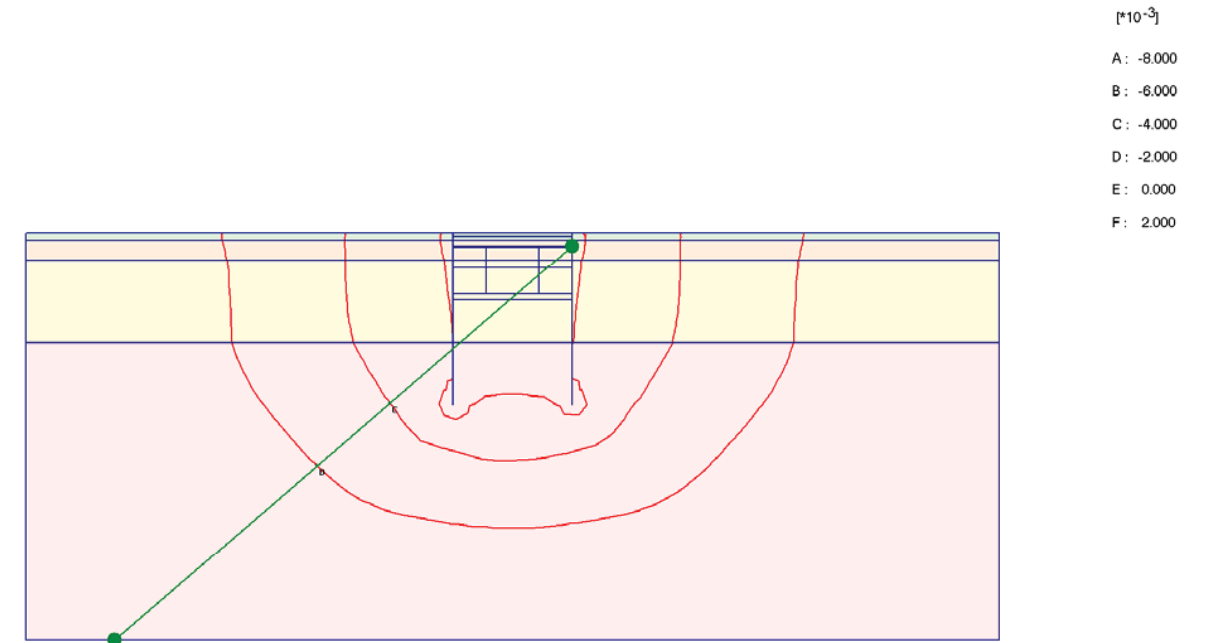
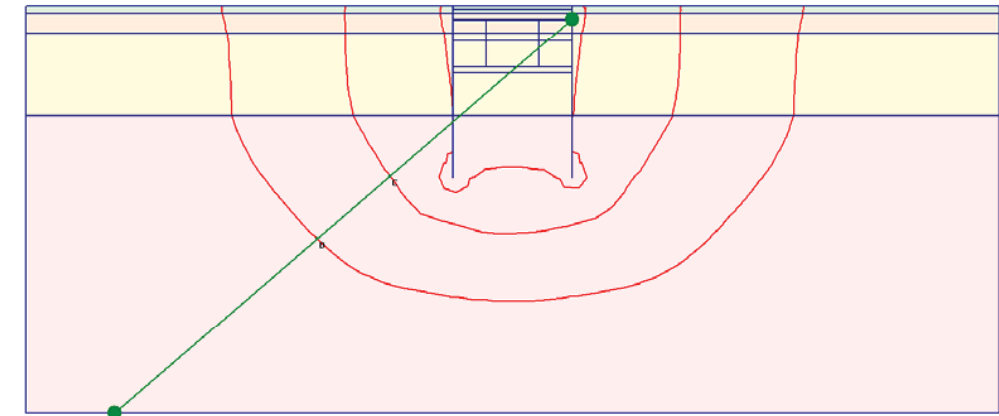


Fig. 37 Plot of vertical displacements (contour lines)
- step no: 7 - (phase: 2)



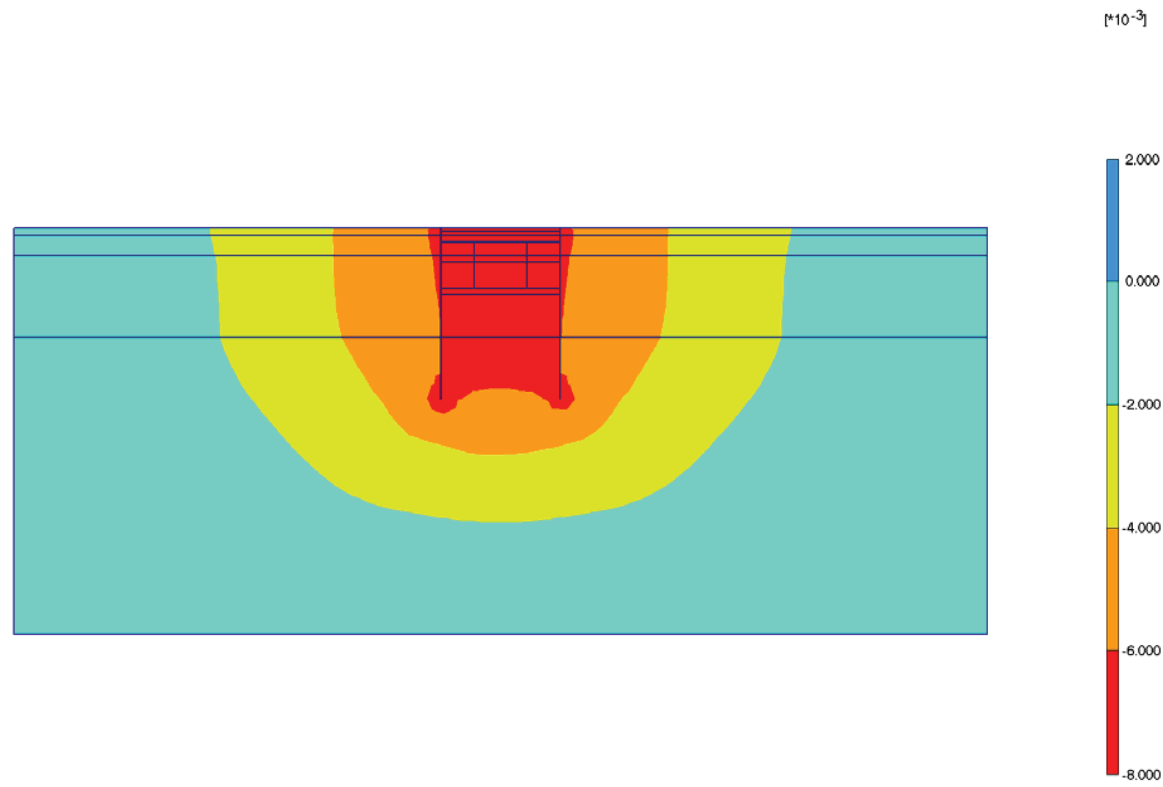


Fig. 38 Plot of vertical displacements (shadings)
- step no: 7 - (phase: 2)

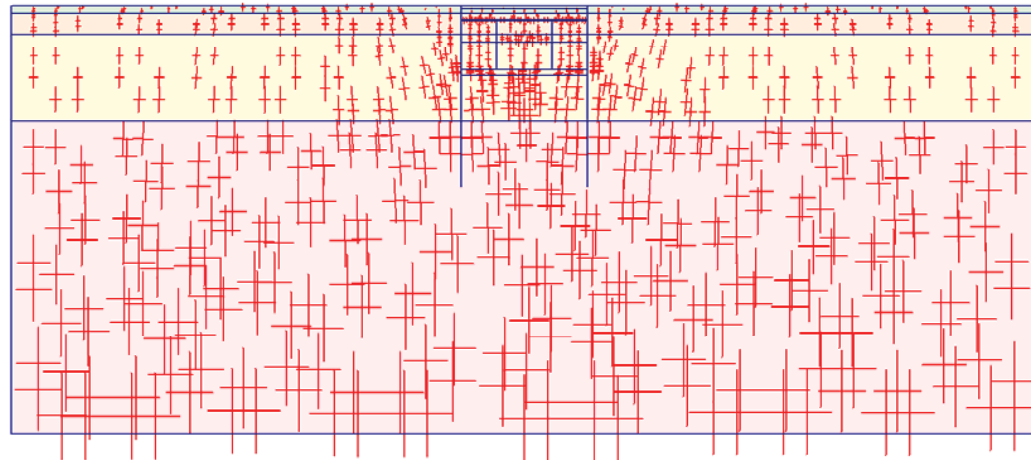
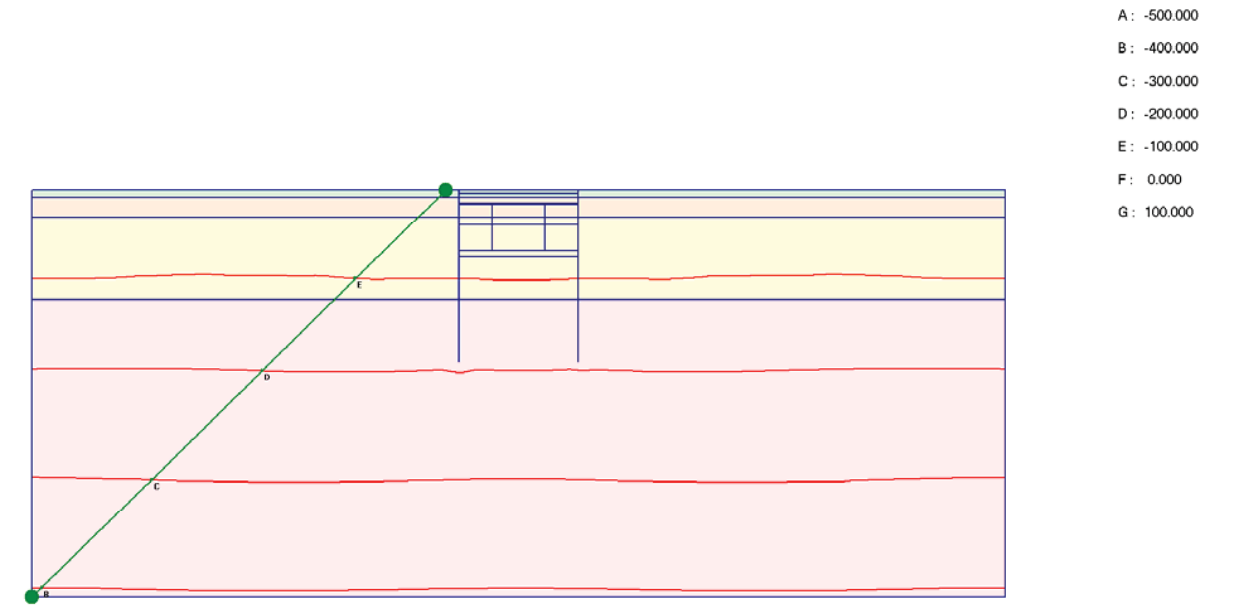
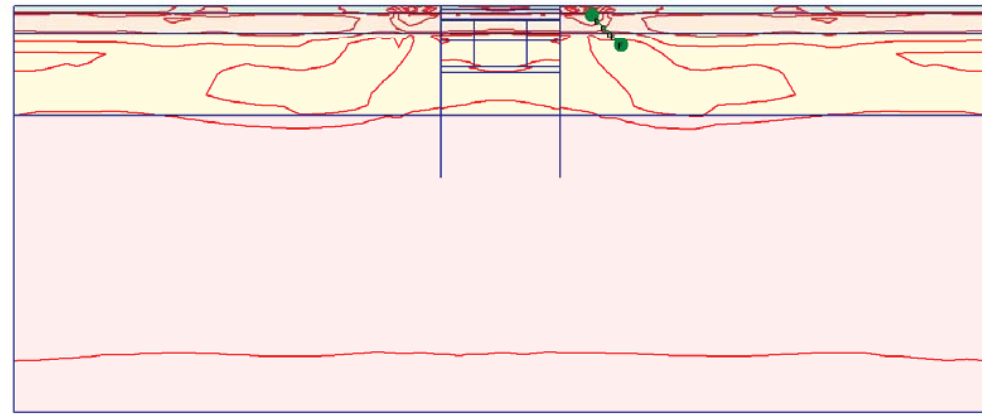


Fig. 39 Plot of effective stresses (principal directions)
- step no: 7 - (phase: 2)

Fig. 40 Plot of effective stresses (mean contours)
- step no: 7 - (phase: 2)

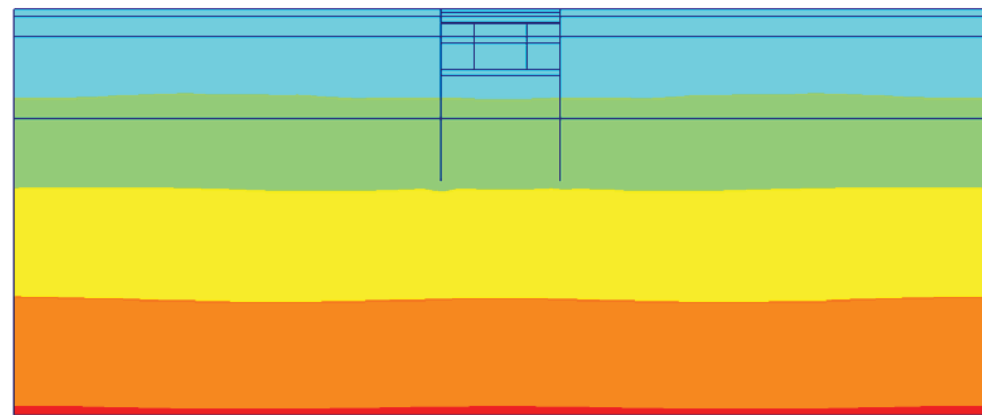


- A: -500.000
- B: -400.000
- C: -300.000
- D: -200.000
- E: -100.000
- F: 0.000
- G: 100.000



A: 0.200
B: 0.300
C: 0.400
D: 0.500
E: 0.600
F: 0.700
G: 0.800

Fig. 41 Plot of effective stresses (relative shear contours)
- step no: 7 - (phase: 2)



100.000
0.000
-100.000
-200.000
-300.000
-400.000
-500.000

Fig. 42 Plot of effective stresses (mean shadings)
- step no: 7 - (phase: 2)

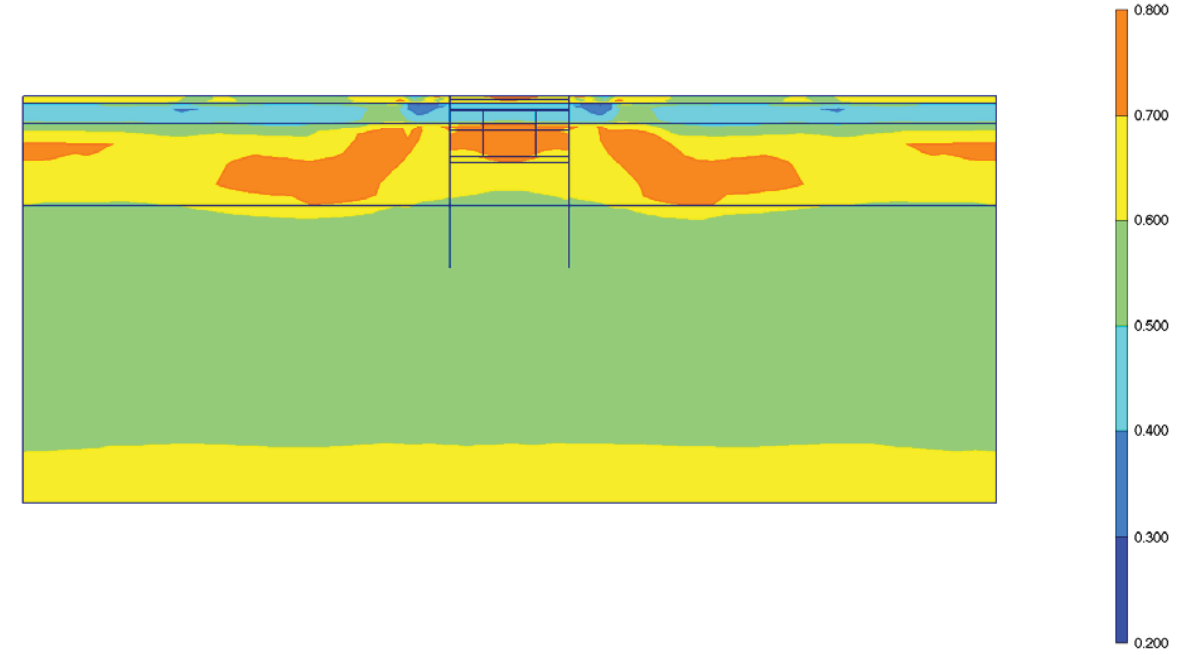


Fig. 43 Plot of effective stresses (relative shear shadings)
- step no: 7 - (phase: 2)

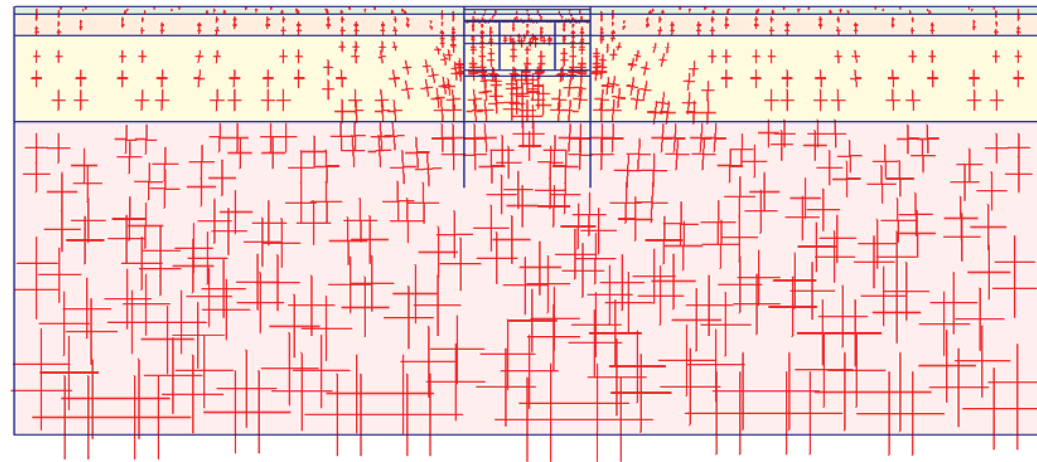


Fig. 44 Plot of total stresses (principal directions)
- step no: 7 - (phase: 2)

- A: -1000.00
- B: -800.000
- C: -600.000
- D: -400.000
- E: -200.000
- F: 0.000
- G: 200.000

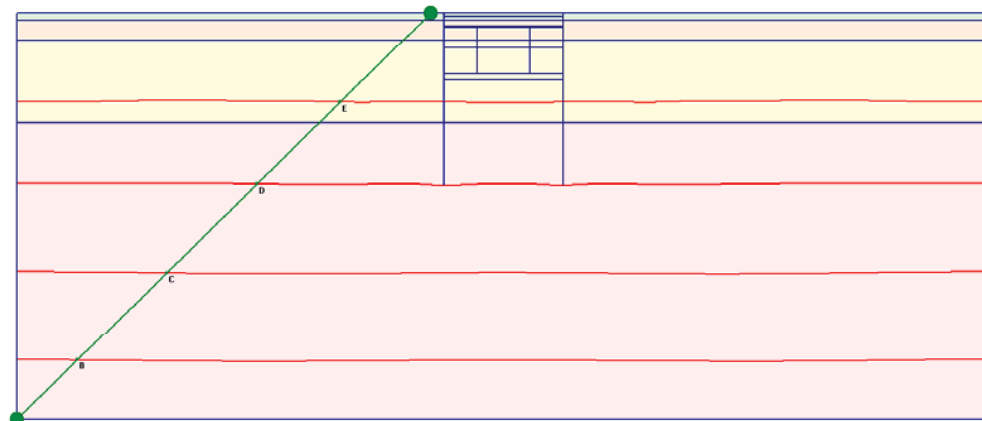
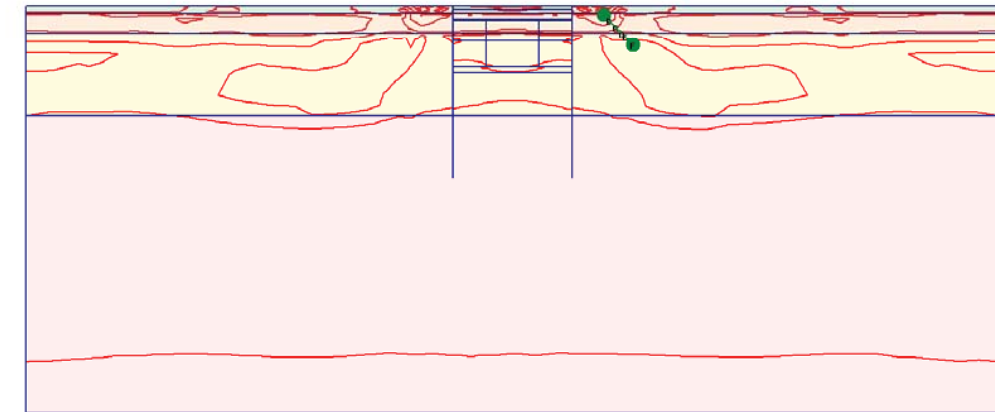


Fig. 45 Plot of total stresses (mean contours)
- step no: 7 - (phase: 2)



- A: 0.200
- B: 0.300
- C: 0.400
- D: 0.500
- E: 0.600
- F: 0.700
- G: 0.800

Fig. 46 Plot of total stresses (relative shear contours)
- step no: 7 - (phase: 2)

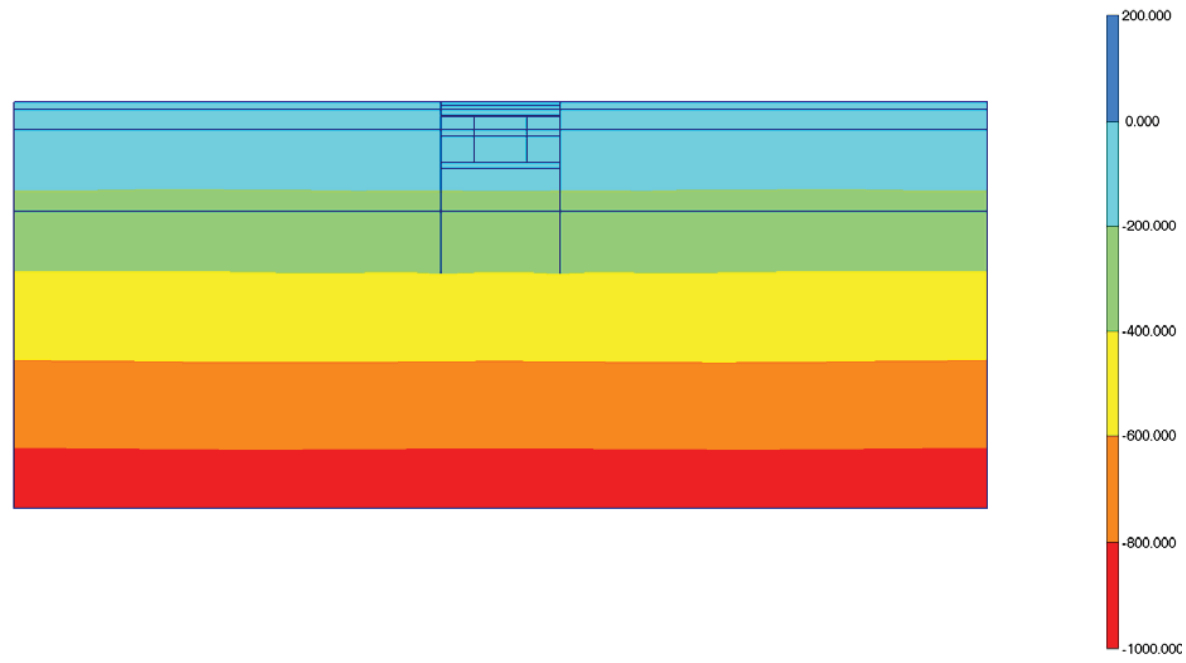


Fig. 47 Plot of total stresses (mean shadings)
- step no: 7 - (phase: 2)

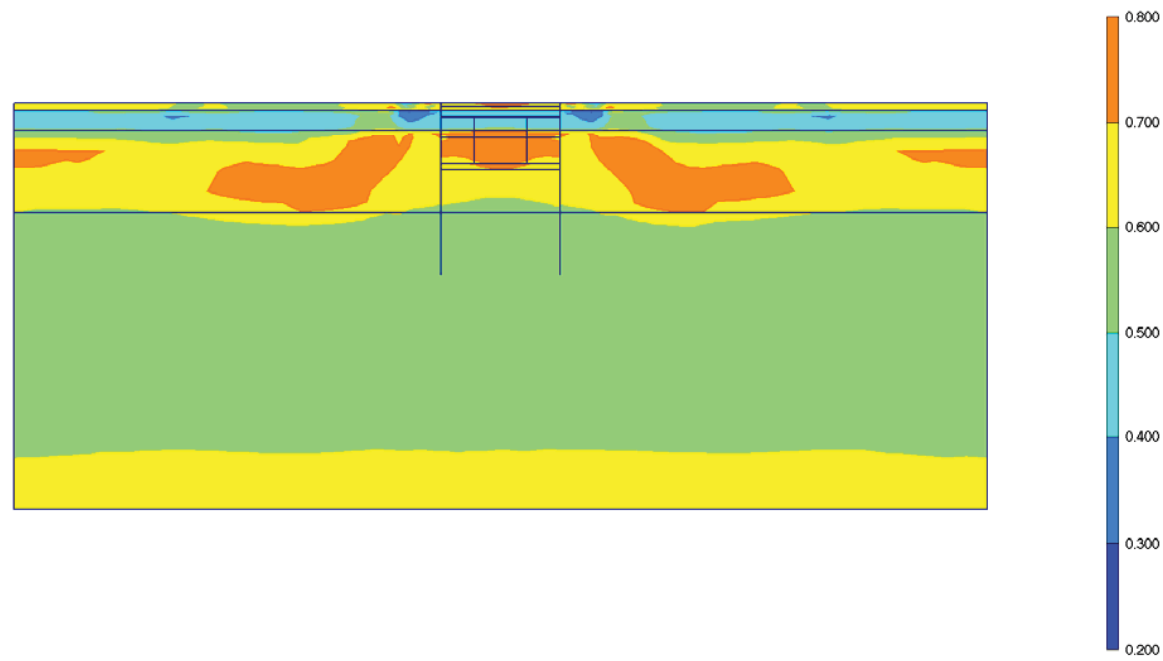


Fig. 48 Plot of total stresses (relative shear shadings)
- step no: 7 - (phase: 2)

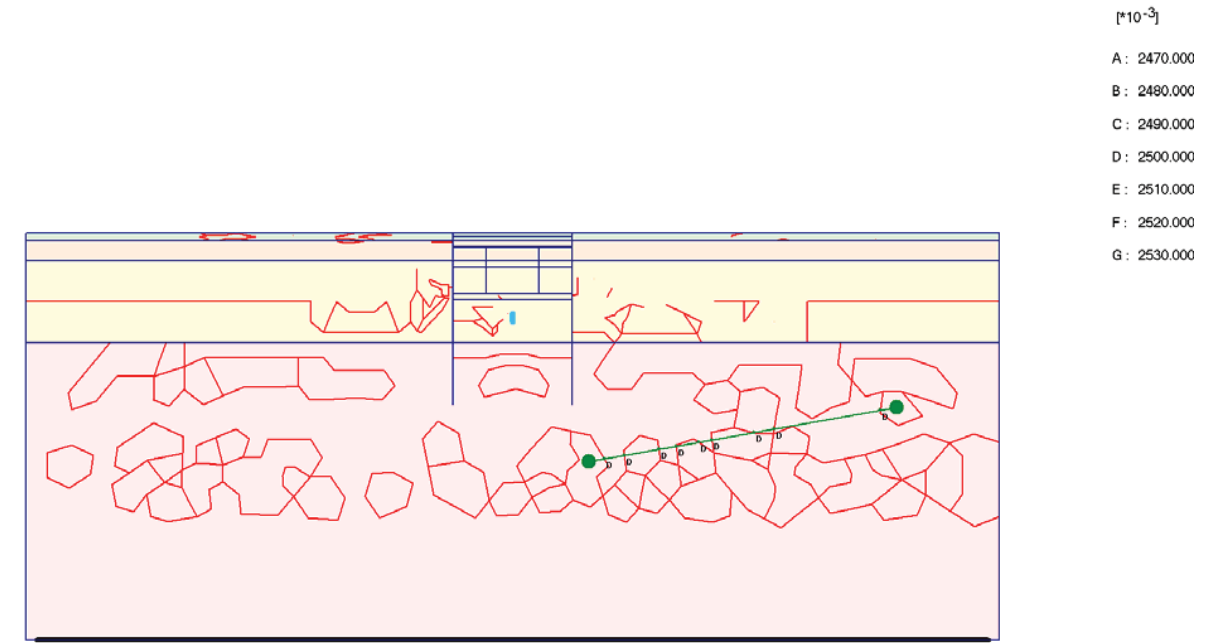


Fig. 49 Plot of groundwater head (contour lines)
- step no: 7 - (phase: 2)

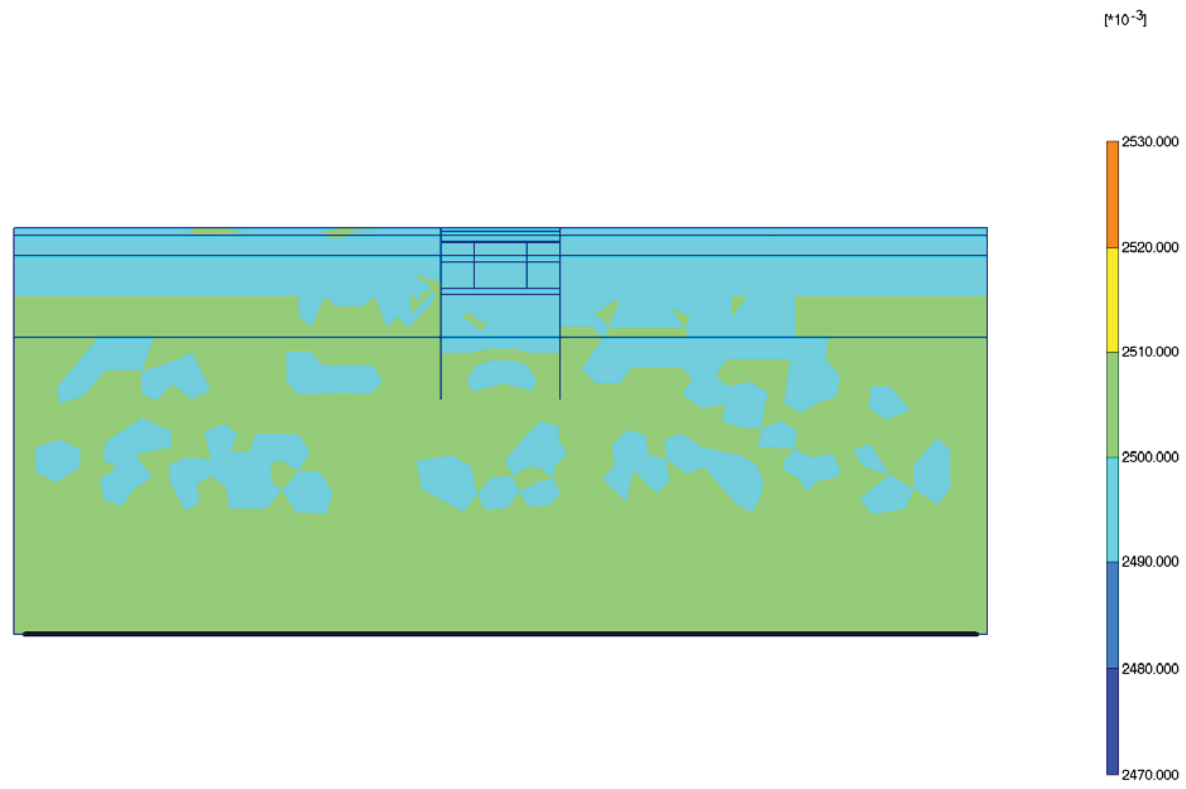


Fig. 50 Plot of groundwater head (shadings)
- step no: 7 - (phase: 2)

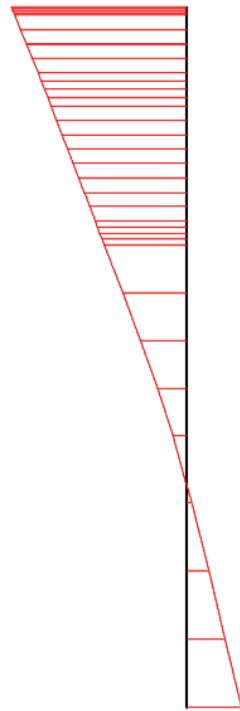


Fig. 51 Horizontal displacements in beam (plate no: 2)
Extreme value $-730,85 \cdot 10^{-6}$ m (phase: 2)

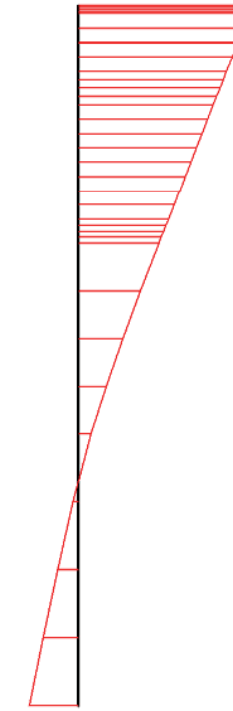


Fig. 52 Horizontal displacements in beam (plate no: 1)
Extreme value $739,76 \cdot 10^{-6}$ m (phase: 2)



Fig. 53 Vertical displacements in beam (plate no: 2)
Extreme value $-7,44 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 2)



Fig. 54 Vertical displacements in beam (plate no: 1)
Extreme value $-7,40 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 2)

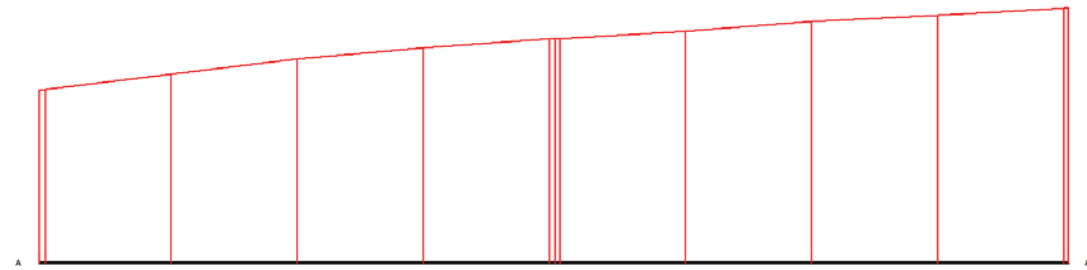


Fig. 55 Horizontal displacements in cross section (cross section A - A*)
 Extreme value $1,98 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 2)

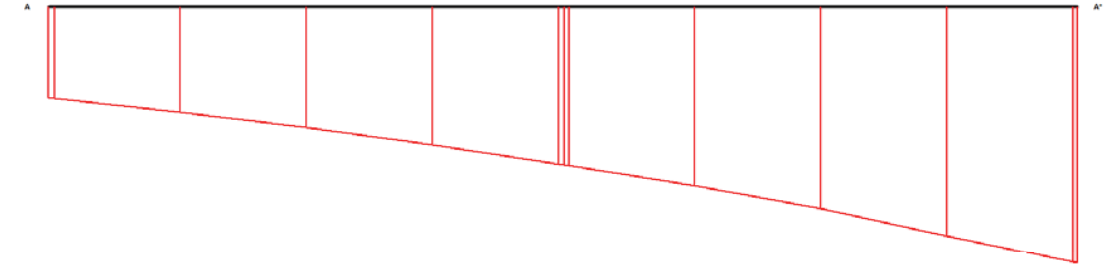


Fig. 56 Vertical displacements in cross section (cross section A - A*)
 Extreme value $-5,31 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 2)

10. RESULTS FOR PHASE 3

Table [32] Step info phase no: 3

Step no:	9
Calculation type	PLASTIC
Extrapolation factor	1,061
Relative stiffness	0,831

Table [33] Reached multipliers phase no: 3

Multipliers	Incremental value	Total value
Prescribed displacements	0,0000	1,0000
Load system A	0,0000	1,0000
Load system B	0,0000	1,0000
Soil weight	0,0000	1,0000
Acceleration	0,0000	0,0000
Strength reduction factor	0,0000	1,0000
Time	0,0000	0,0000

Table [34] Staged construction info phase no: 3

Staged construction	Incremental value	Total value
Active proportion of total area	0,000	0,999
Active proportion of stage	0,500	1,000

Table [35] Realised tunnel contraction info phase no: 3

Tunnel*	Increment [%]	Total [%]
* Tunnels are referred to by lining chain number		

Table [36] Iteration info phase no: 3

Iter. no.	Global error	Plastic points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0,000	301	268	87	0	0	8	8
2	0,000	296	265	31	0	0	6	6

Table [37] Active distributed loads A phase no: 3

Loads no.	First node	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	Last node	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]
1	100	0,000	-20,000	302	0,000	-20,000
2	302	0,000	-40,000	1106	0,000	-40,000
3	1836	0,000	-40,000	2116	0,000	-40,000
4	2116	0,000	-20,000	2338	0,000	-20,000

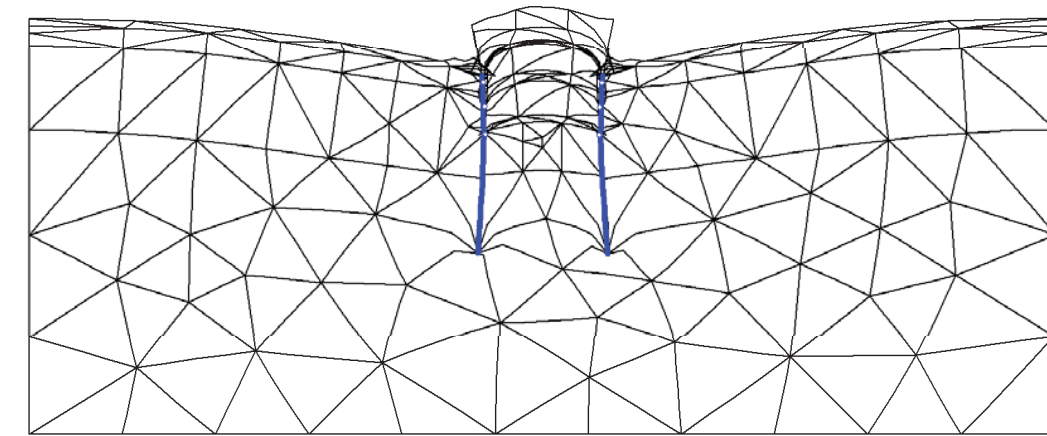


Fig. 57 Plot of deformed mesh - step no: 9 - (phase: 3)

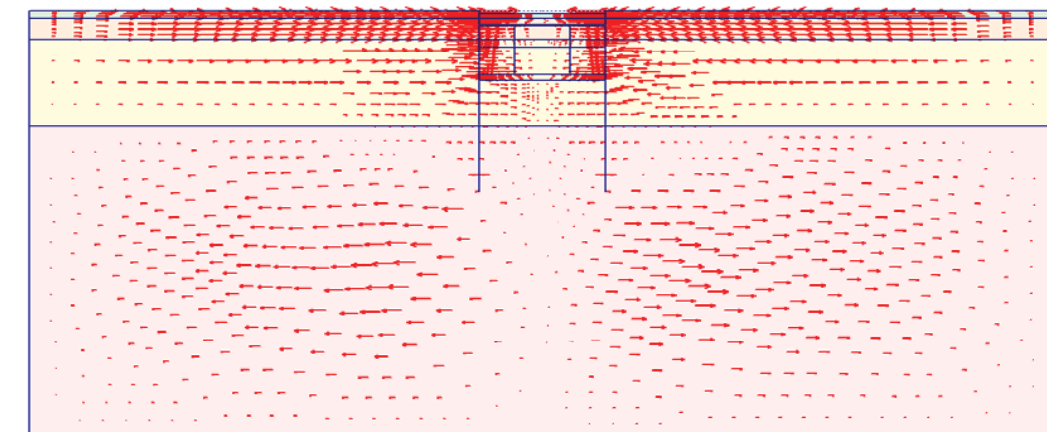
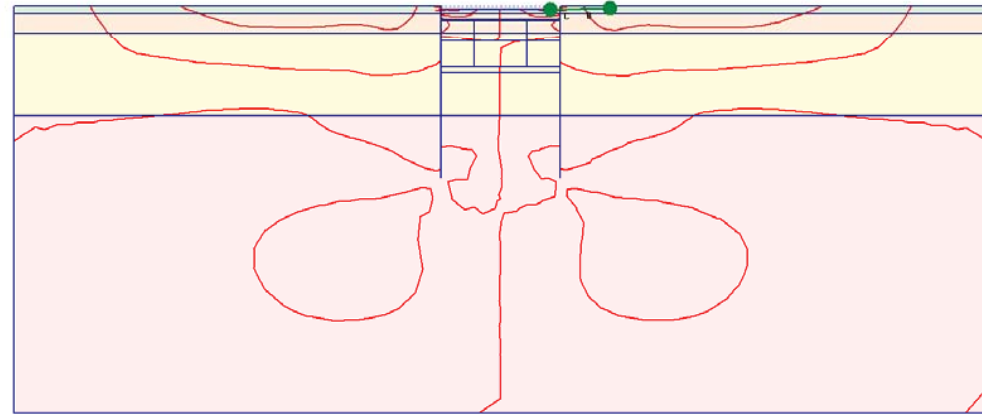


Fig. 58 Plot of horizontal displacements (arrows)
- step no: 9 - (phase: 3)



[*10⁻³]
A: -1.200
B: -0.800
C: -0.400
D: 0.000
E: 0.400
F: 0.800
G: 1.200
H: 1.600

Fig. 59 Plot of horizontal displacements (contour lines)
- step no: 9 - (phase: 3)

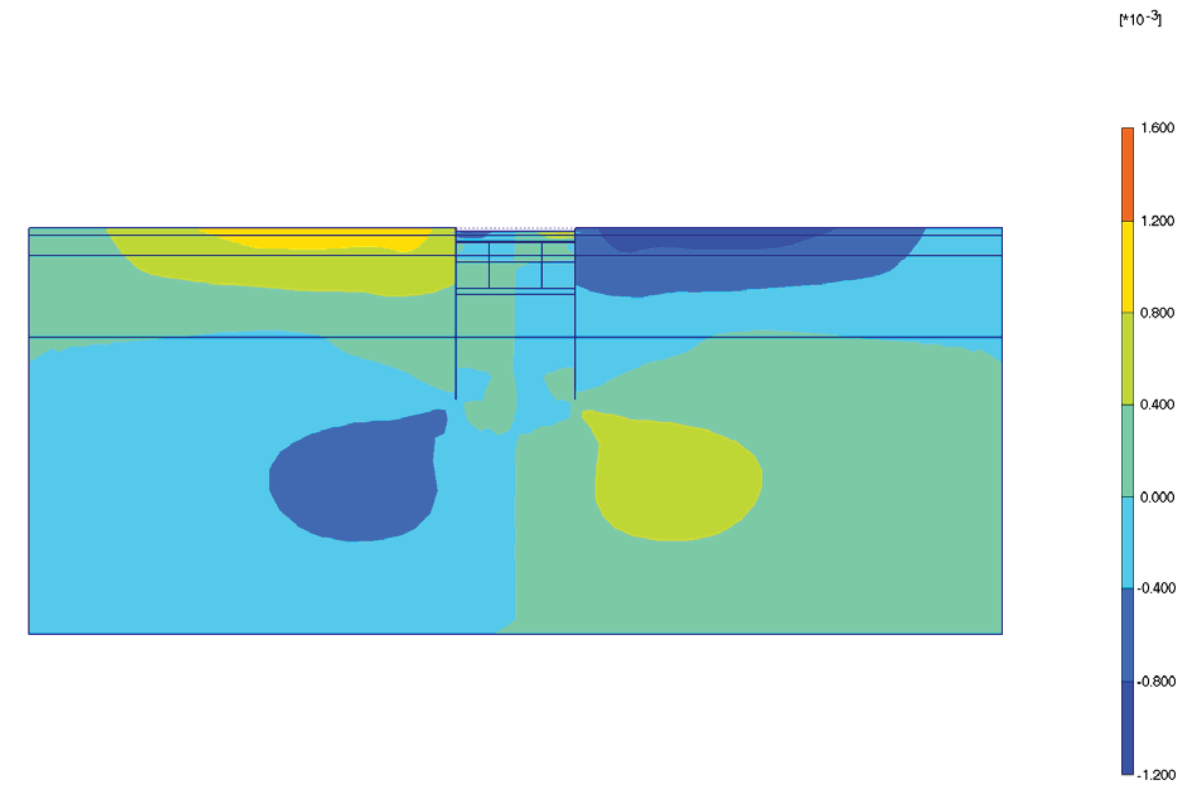


Fig. 60 Plot of horizontal displacements (shadings)
- step no: 9 - (phase: 3)

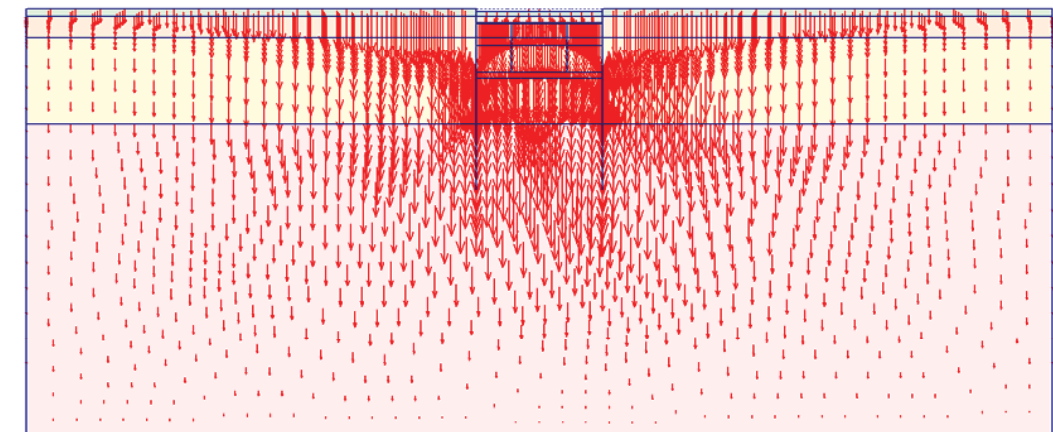
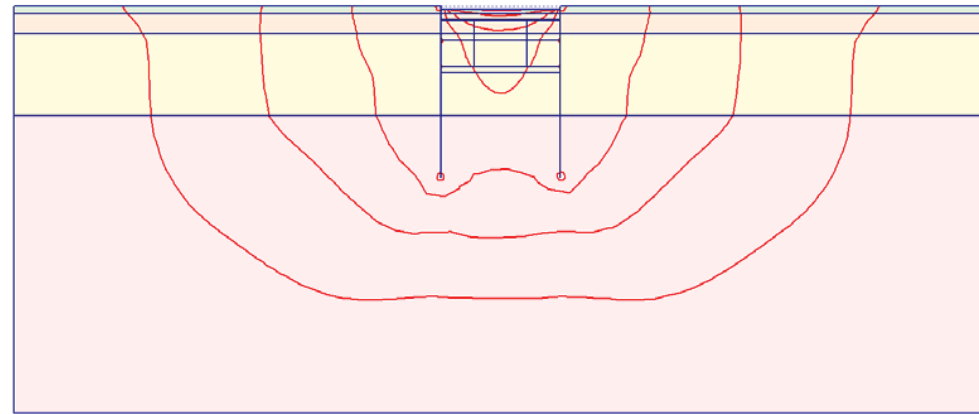


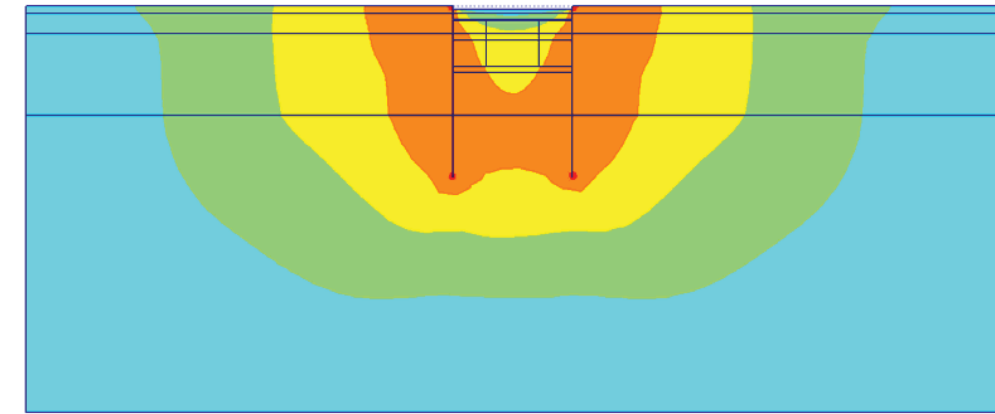
Fig. 61 Plot of vertical displacements (arrows)
- step no: 9 - (phase: 3)



[*10⁻³]
A: -5.000
B: -4.000
C: -3.000
D: -2.000
E: -1.000
F: 0.000
G: 1.000

Fig. 62 Plot of vertical displacements (contour lines)
- step no: 9 - (phase: 3)

Fig. 63 Plot of vertical displacements (shadings)
- step no: 9 - (phase: 3)



[*10⁻³]
1.000
0.000
-1.000
-2.000
-3.000
-4.000
-5.000

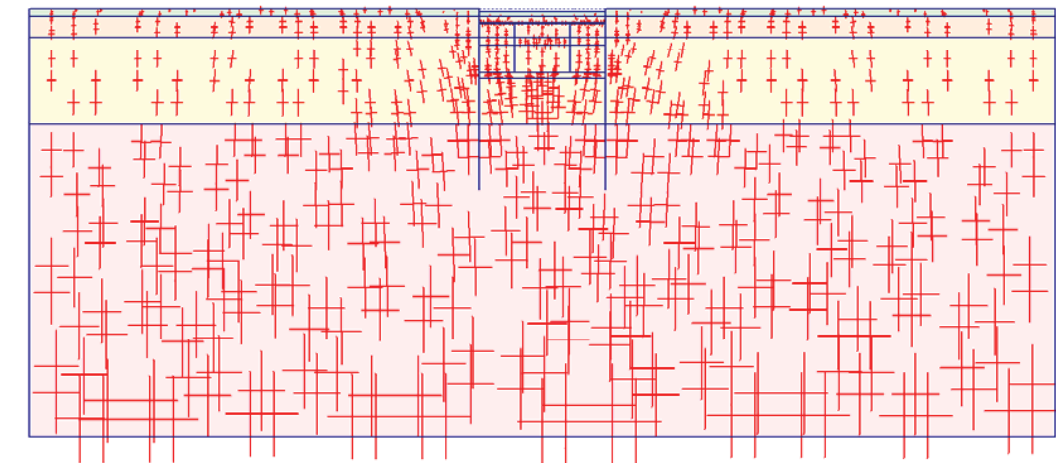
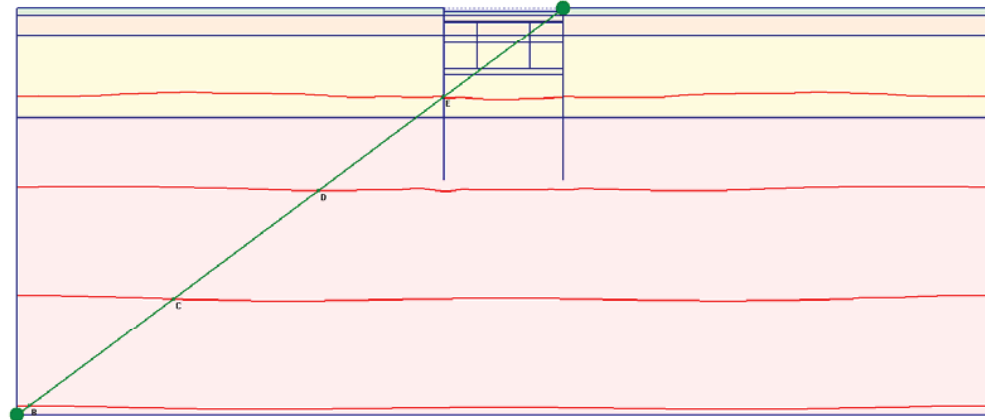


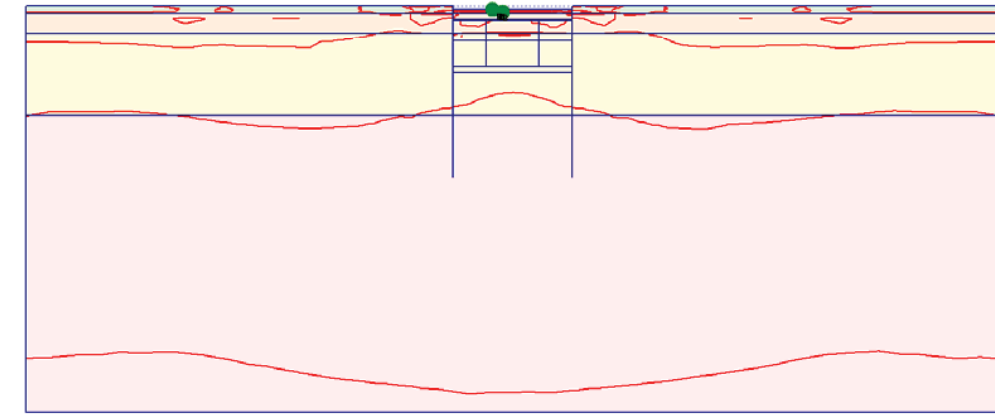
Fig. 64 Plot of effective stresses (principal directions)
- step no: 9 - (phase: 3)



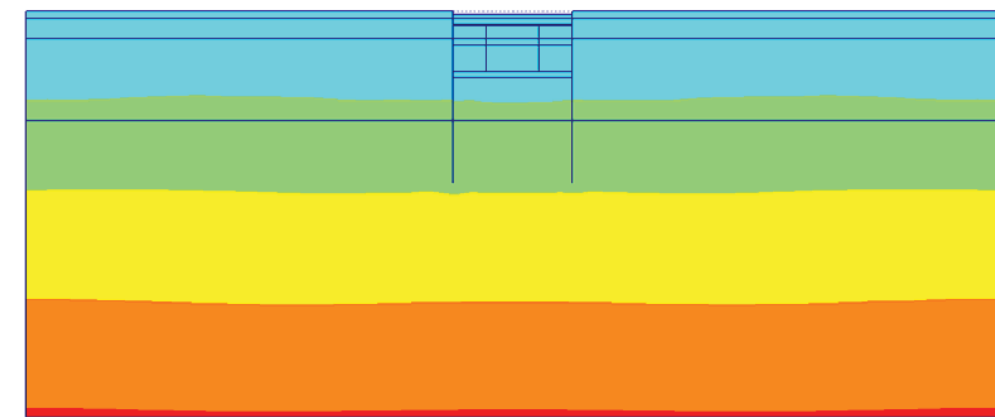
A: -500.000
B: -400.000
C: -300.000
D: -200.000
E: -100.000
F: 0.000
G: 100.000

Fig. 65 Plot of effective stresses (mean contours)
- step no: 9 - (phase: 3)

Fig. 66 Plot of effective stresses (relative shear contours)
- step no: 9 - (phase: 3)



A: 0.000
B: 0.200
C: 0.400
D: 0.600
E: 0.800
F: 1.000
G: 1.200



100.000
0.000
-100.000
-200.000
-300.000
-400.000
-500.000

Fig. 67 Plot of effective stresses (mean shadings)
- step no: 9 - (phase: 3)

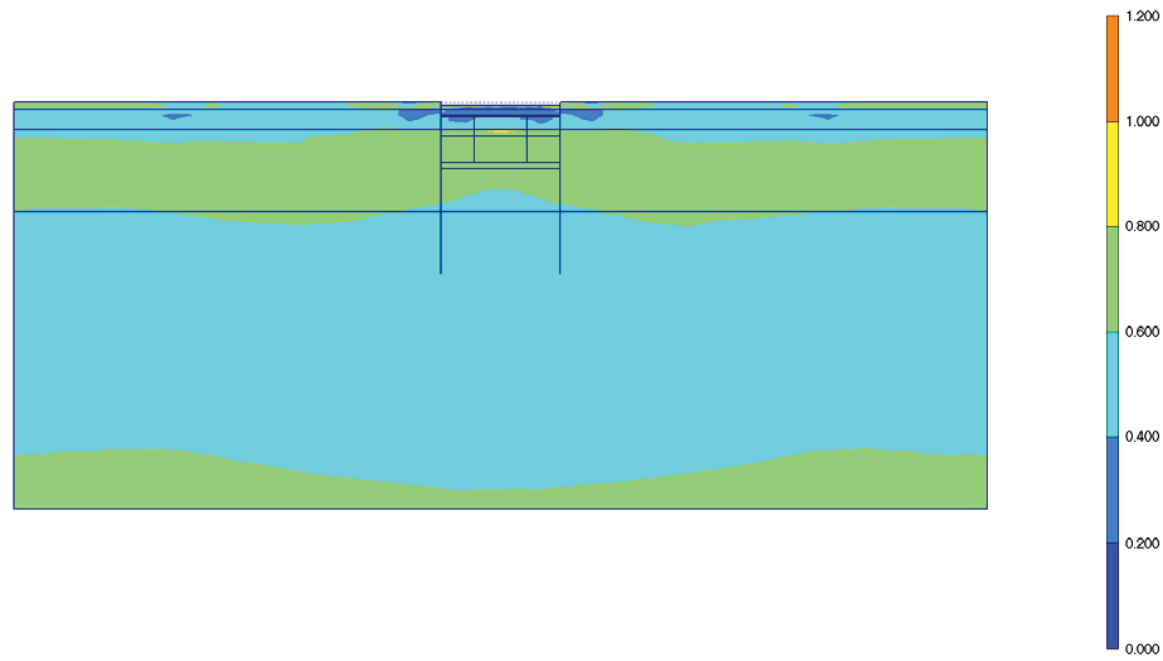
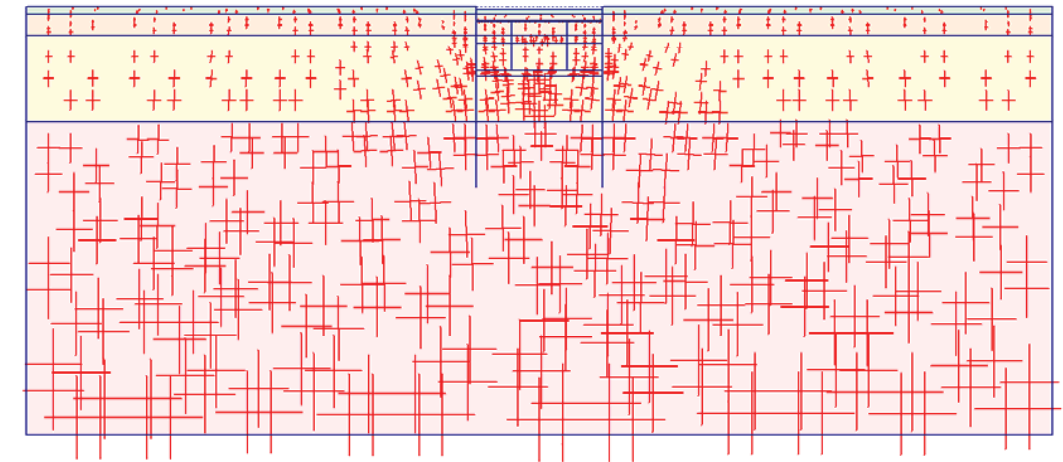


Fig. 68 Plot of effective stresses (relative shear shadings)
- step no: 9 - (phase: 3)

Fig. 69 Plot of total stresses (principal directions)
- step no: 9 - (phase: 3)



- A: -1000.00
- B: -800.000
- C: -600.000
- D: -400.000
- E: -200.000
- F: 0.000
- G: 200.000

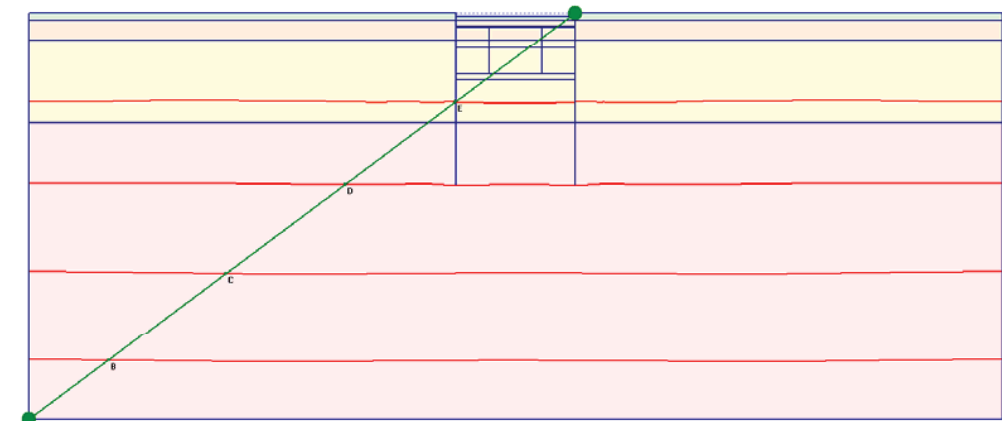
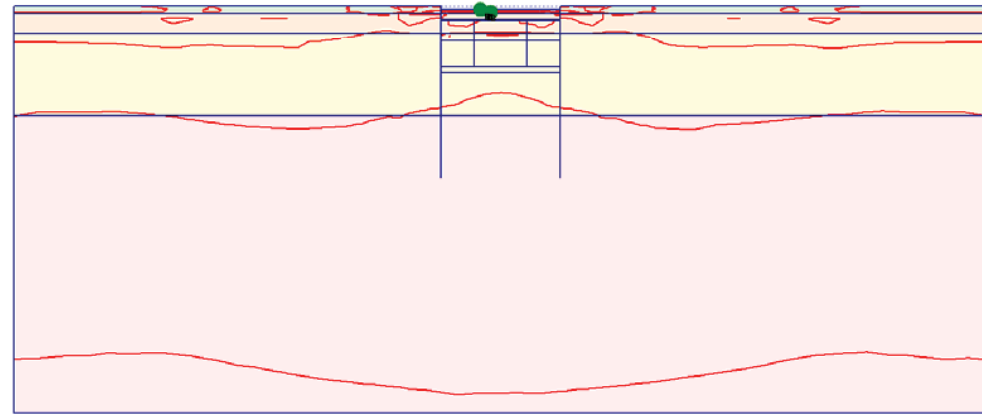


Fig. 70 Plot of total stresses (mean contours)
- step no: 9 - (phase: 3)



- A: 0.000
- B: 0.200
- C: 0.400
- D: 0.600
- E: 0.800
- F: 1.000
- G: 1.200

Fig. 71 Plot of total stresses (relative shear contours)
- step no: 9 - (phase: 3)

Fig. 72 Plot of total stresses (mean shadings)
- step no: 9 - (phase: 3)

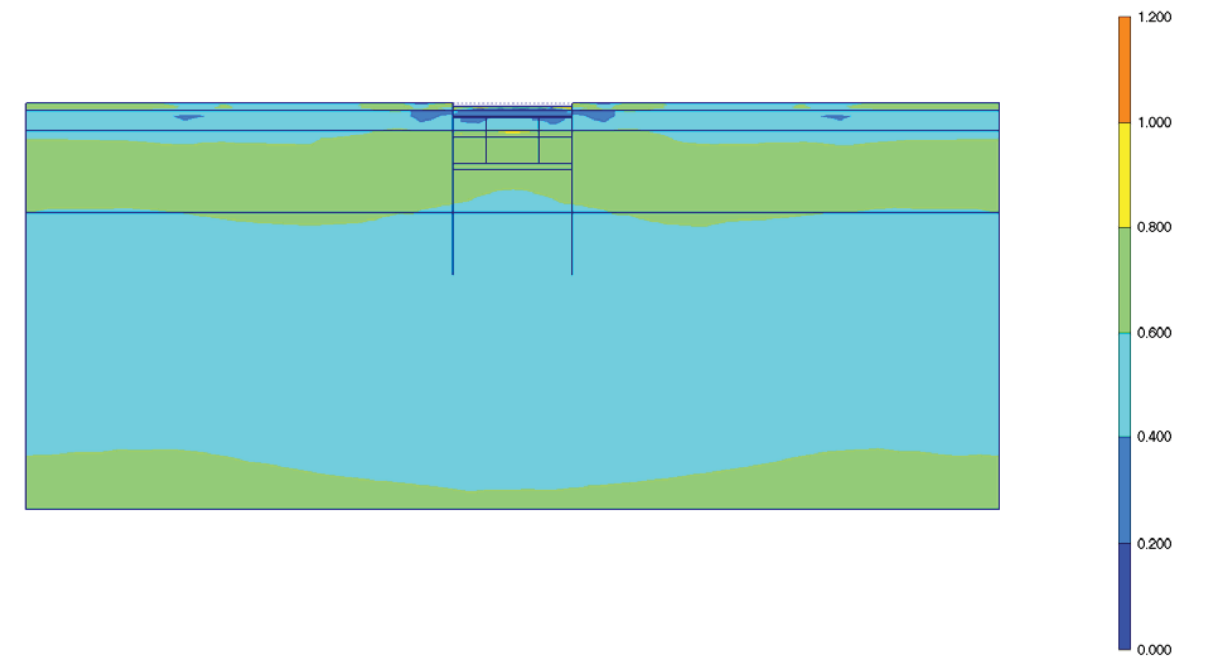
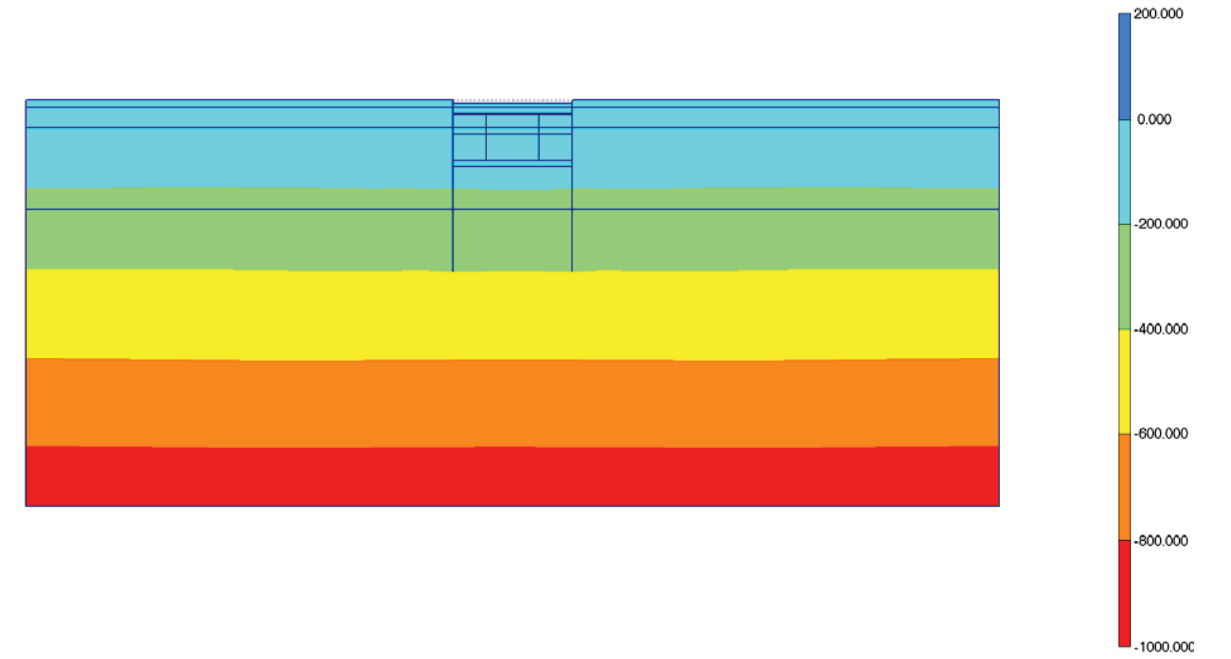


Fig. 73 Plot of total stresses (relative shear shadings)
- step no: 9 - (phase: 3)

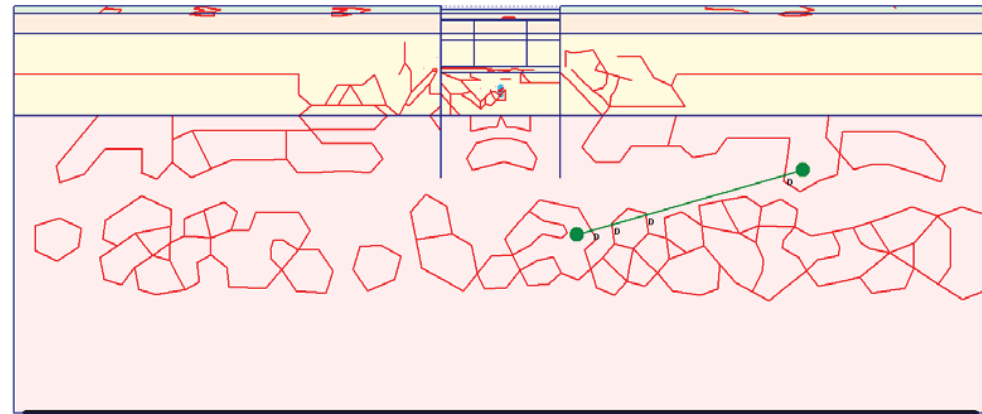


Fig. 74 Plot of groundwater head (contour lines)
- step no: 9 - (phase: 3)

Fig. 75 Plot of groundwater head (shadings)
- step no: 9 - (phase: 3)

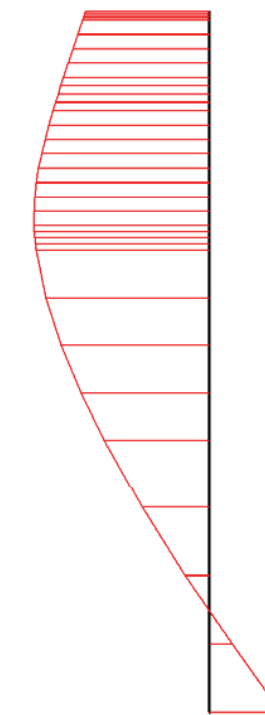
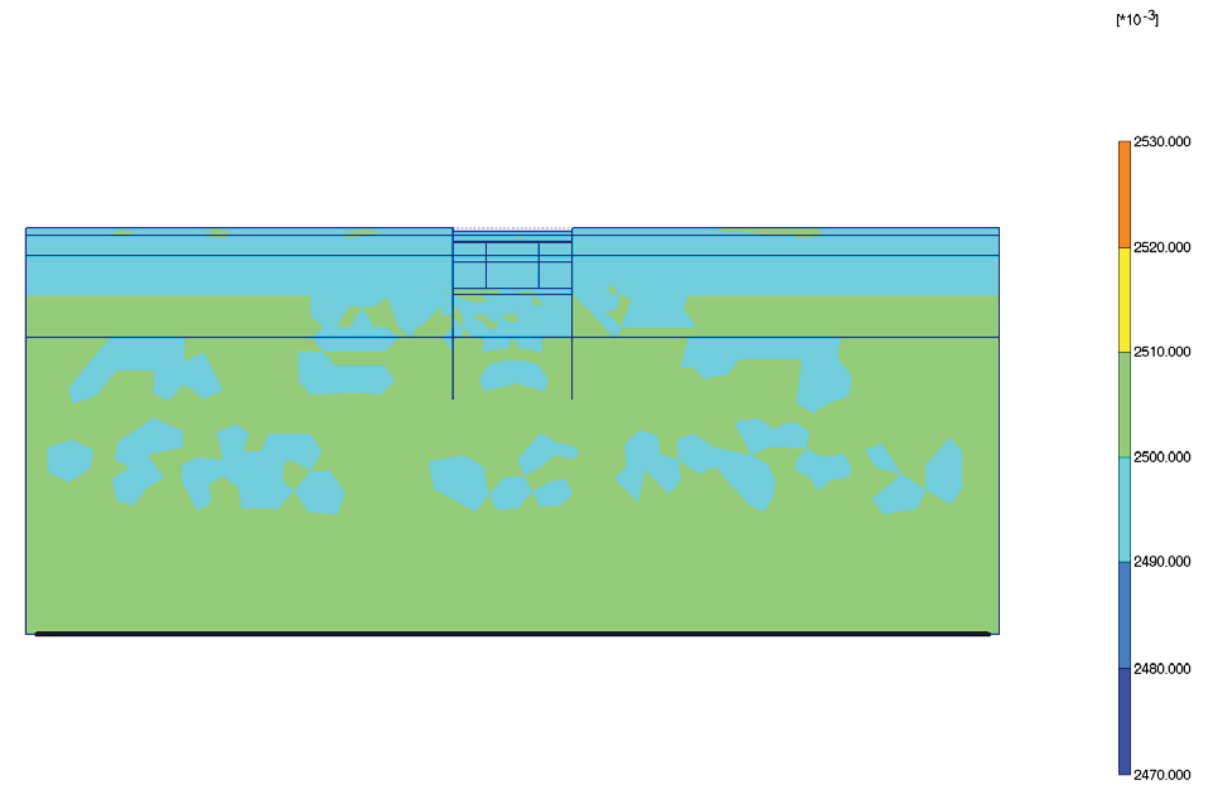


Fig. 76 Horizontal displacements in beam (plate no: 2)
Extreme value $-293,52 \cdot 10^{-6}$ m (phase: 3)

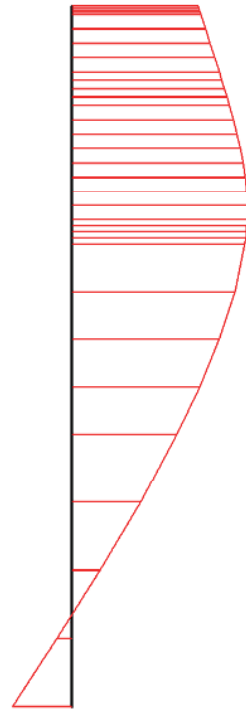


Fig. 77 Horizontal displacements in beam (plate no: 1)
Extreme value $291,11 \cdot 10^{-6}$ m (phase: 3)



Fig. 78 Vertical displacements in beam (plate no: 2)
Extreme value $-4,22 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 3)



Fig. 79 Vertical displacements in beam (plate no: 1)
Extreme value $-4,19 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 3)

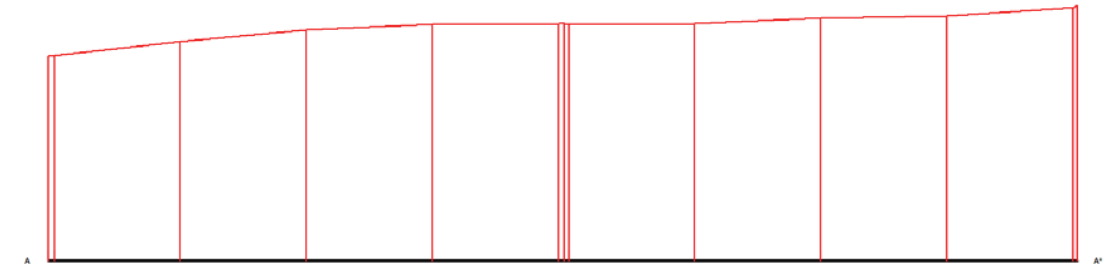


Fig. 80 Horizontal displacements in cross section (cross section A - A*)
Extreme value $1,09 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 3)

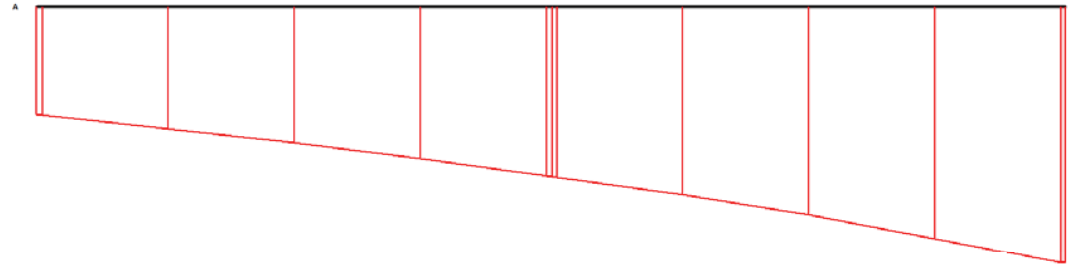


Fig. 81 Vertical displacements in cross section (cross section A - A*)
 Extreme value $-3,52 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 3)

11. RESULTS FOR PHASE 4

Table [38] Step info phase no: 4

Step no:	12
Calculation type	PLASTIC
Extrapolation factor	0,281
Relative stiffness	0,327

Table [39] Reached multipliers phase no: 4

Multipliers	Incremental value	Total value
Prescribed displacements	0,0000	1,0000
Load system A	0,0000	1,0000
Load system B	0,0000	1,0000
Soil weight	0,0000	1,0000
Acceleration	0,0000	0,0000
Strength reduction factor	0,0000	1,0000
Time	0,0000	0,0000

Table [40] Staged construction info phase no: 4

Staged construction	Incremental value	Total value
Active proportion of total area	0,000	0,995
Active proportion of stage	0,105	1,000

Table [41] Realised tunnel contraction info phase no: 4

Tunnel*	Increment [%]	Total [%]
* Tunnels are referred to by lining chain number		

Table [42] Iteration info phase no: 4

Iter. no.	Global error	Plastic points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0,003	1078	1021	213	42	42	12	12
2	0,003	1081	1020	56	42	2	9	9

Table [43] Active distributed loads A phase no: 4

Loads no.	First node	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	Last node	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]
1	100	0,000	-20,000	302	0,000	-20,000
2	302	0,000	-40,000	1106	0,000	-40,000
3	1836	0,000	-40,000	2116	0,000	-40,000
4	2116	0,000	-20,000	2338	0,000	-20,000

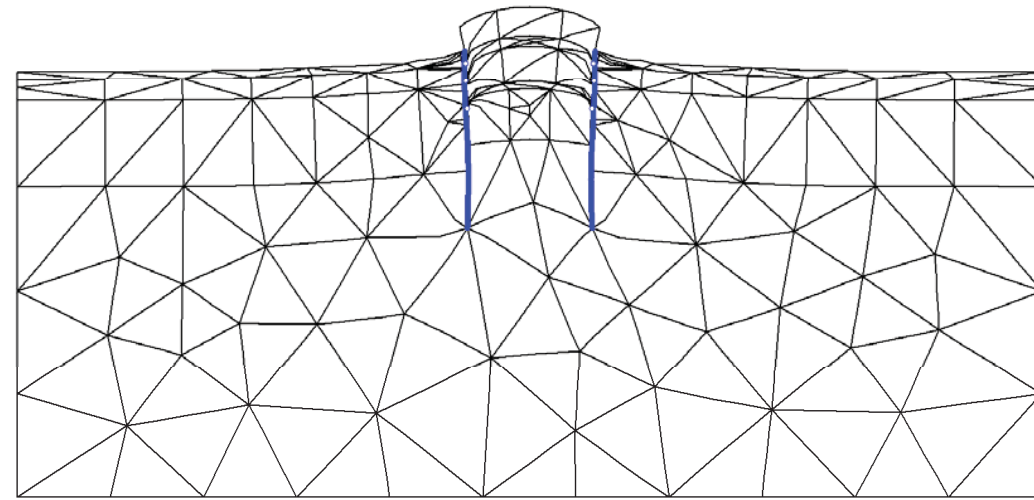


Fig. 82 Plot of deformed mesh
- step no: 12 - (phase: 4)

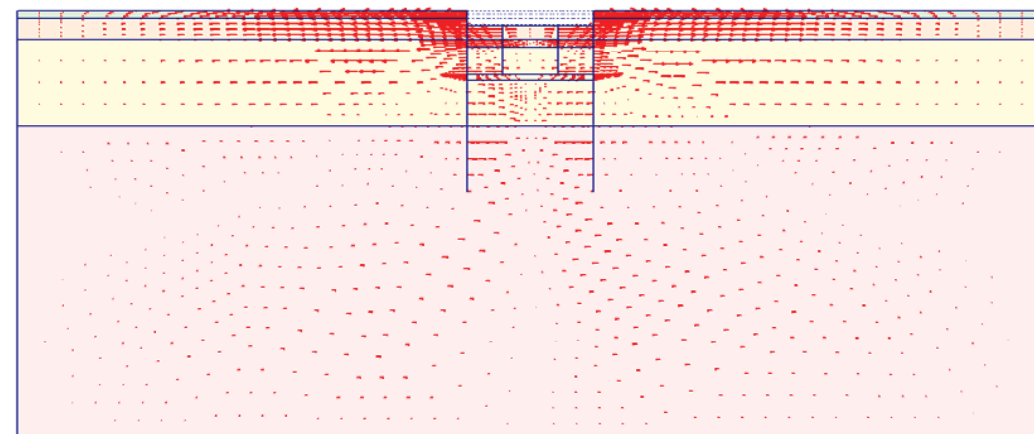
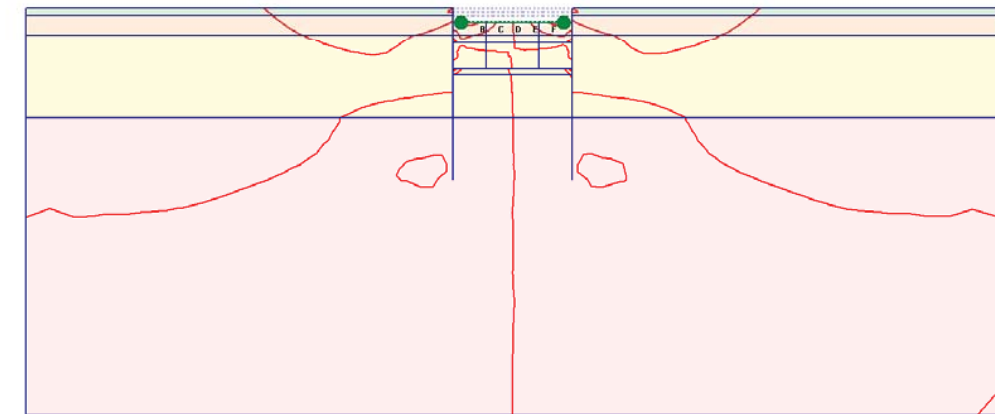


Fig. 83 Plot of horizontal displacements (arrows)
- step no: 12 - (phase: 4)



[*10⁻³]
A: -3.000
B: -2.000
C: -1.000
D: 0.000
E: 1.000
F: 2.000
G: 3.000

Fig. 84 Plot of horizontal displacements (contour lines)
- step no: 12 - (phase: 4)

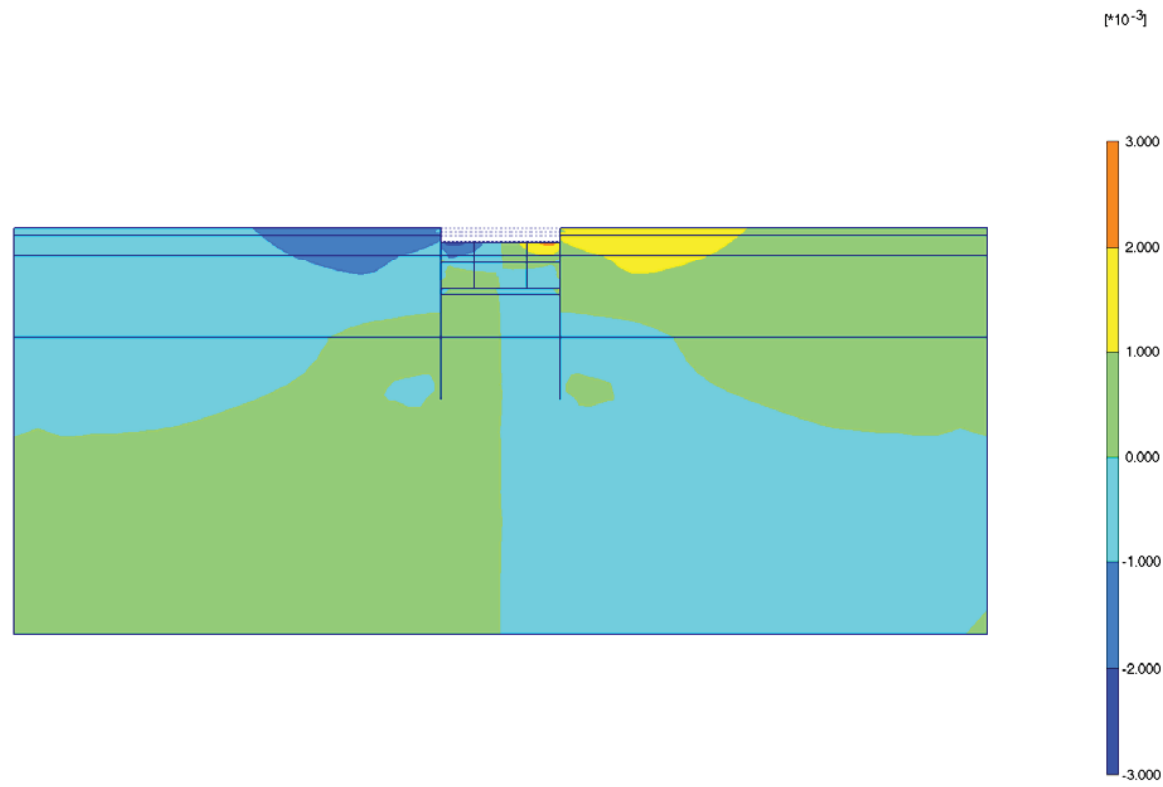


Fig. 85 Plot of horizontal displacements (shadings)
- step no: 12 - (phase: 4)

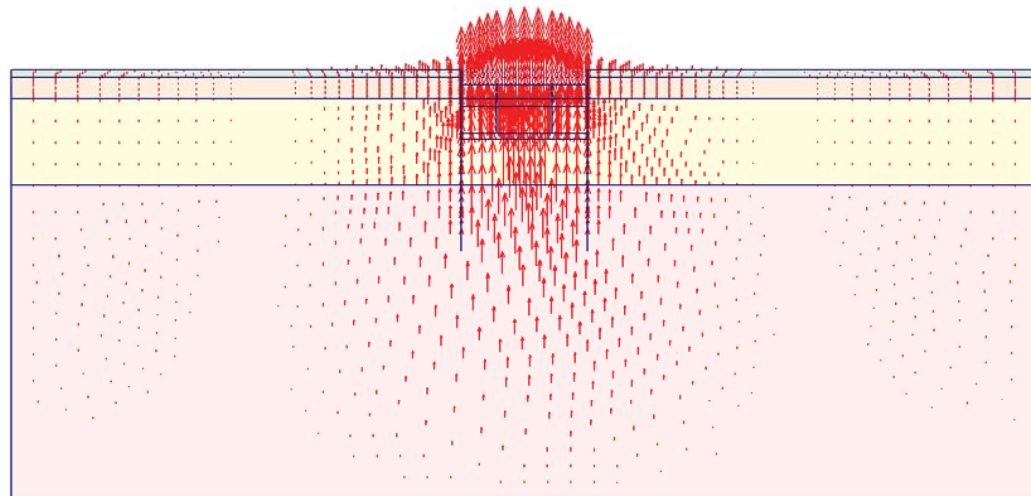


Fig. 86 Plot of vertical displacements (arrows)
- step no: 12 - (phase: 4)

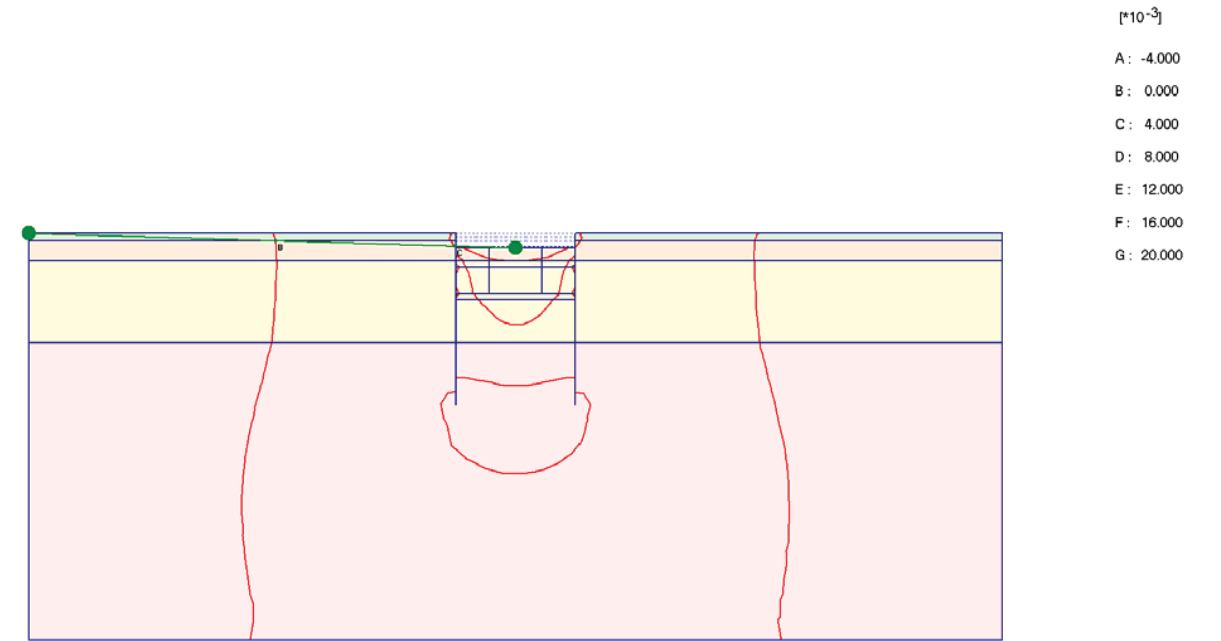
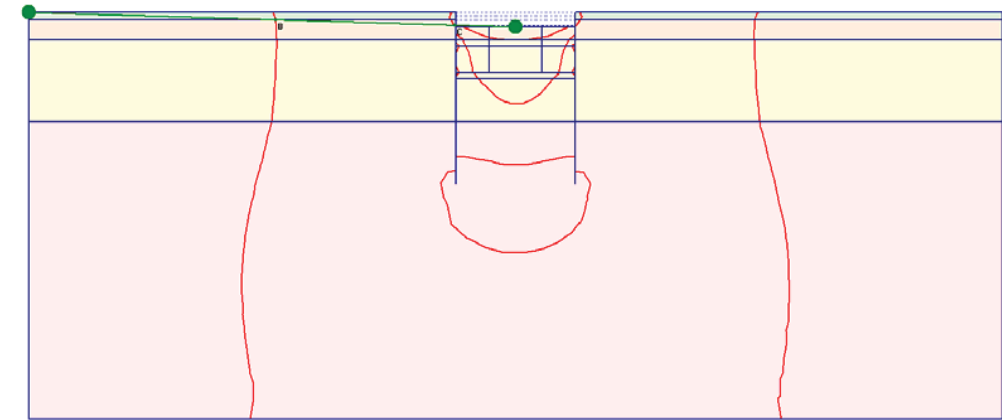


Fig. 87 Plot of vertical displacements (contour lines)
- step no: 12 - (phase: 4)



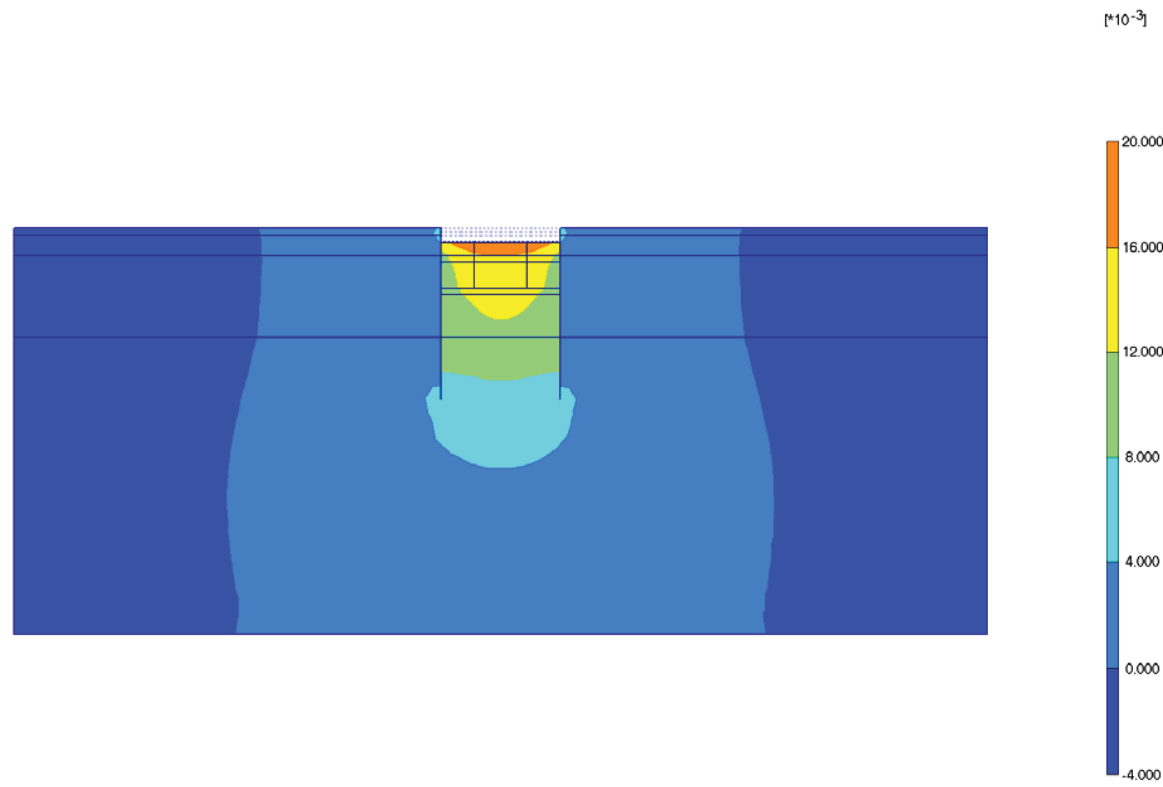


Fig. 88 Plot of vertical displacements (shadings)
- step no: 12 - (phase: 4)

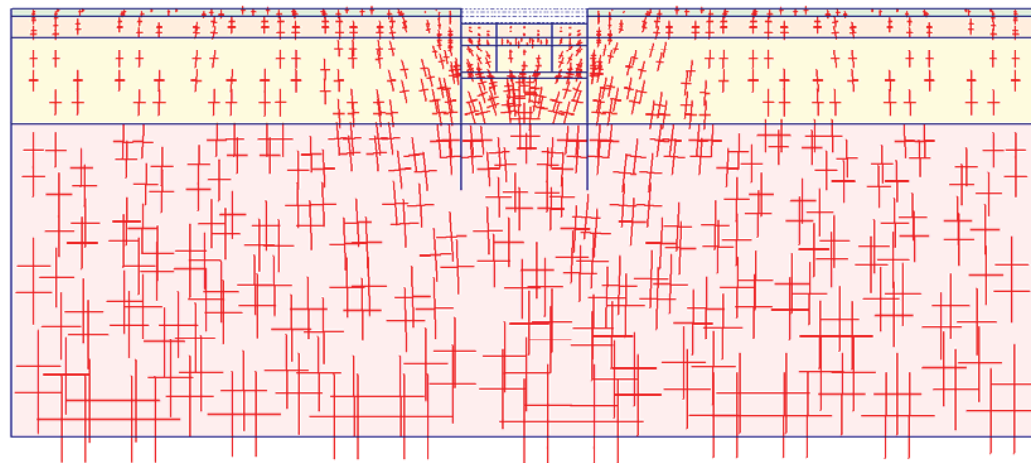


Fig. 89 Plot of effective stresses (principal directions)
- step no: 12 - (phase: 4)

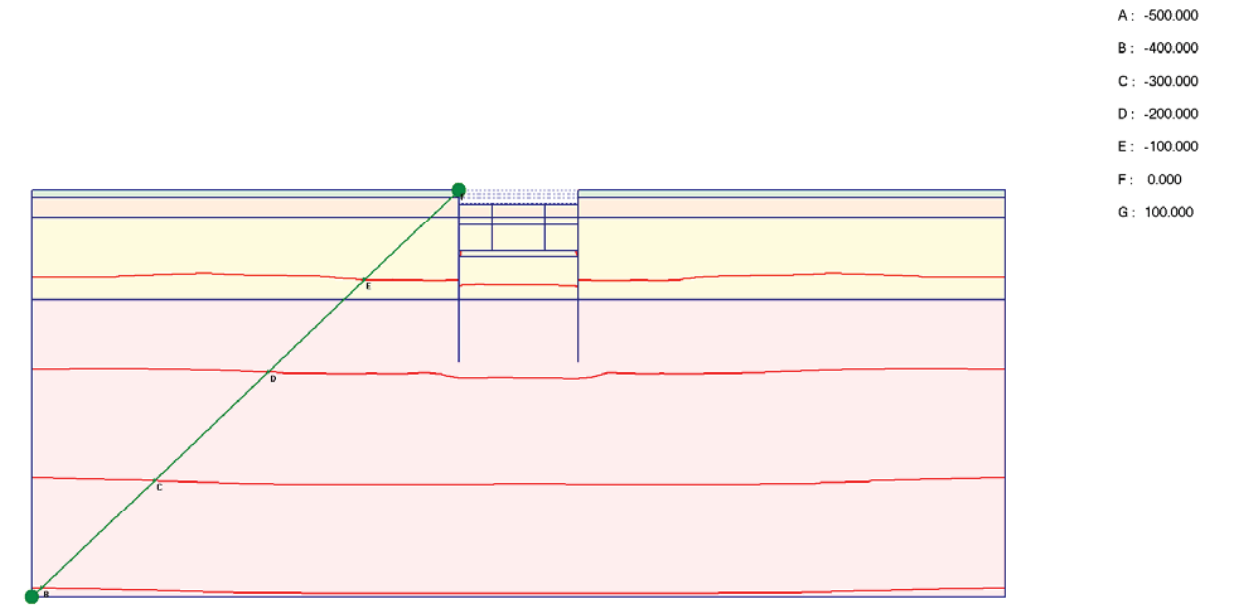
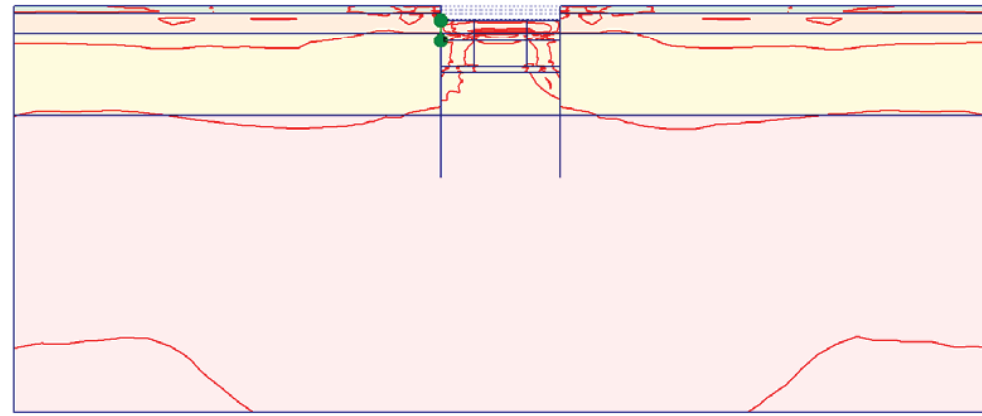
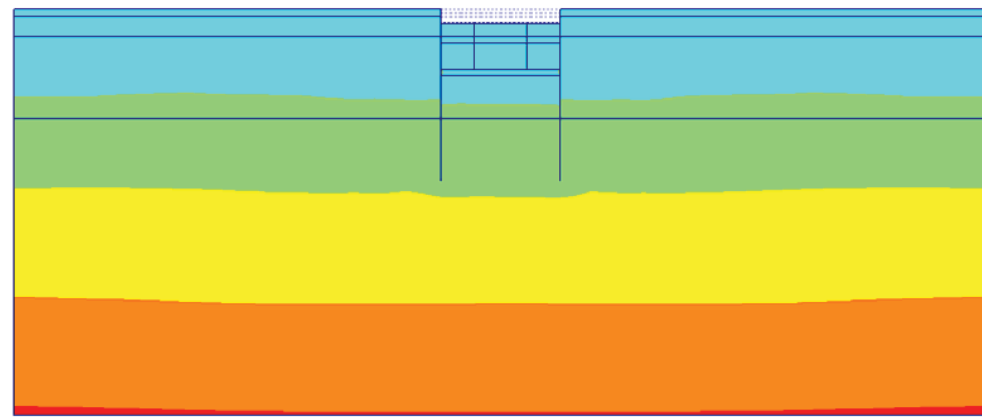


Fig. 90 Plot of effective stresses (mean contours)
- step no: 12 - (phase: 4)



- A: -0.200
- B: -0.000
- C: 0.200
- D: 0.400
- E: 0.600
- F: 0.800
- G: 1.000
- H: 1.200

Fig. 91 Plot of effective stresses (relative shear contours)
- step no: 12 - (phase: 4)



- 100.000
- 0.000
- 100.000
- 200.000
- 300.000
- 400.000
- 500.000

Fig. 92 Plot of effective stresses (mean shadings)
- step no: 12 - (phase: 4)

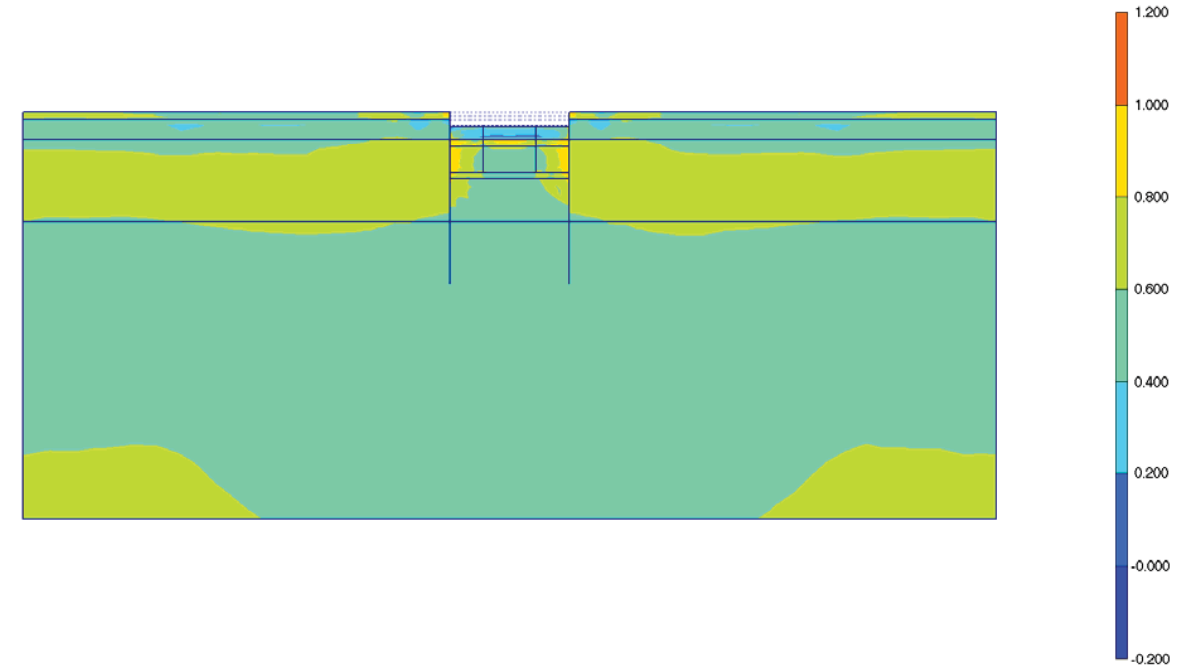


Fig. 93 Plot of effective stresses (relative shear shadings)
- step no: 12 - (phase: 4)

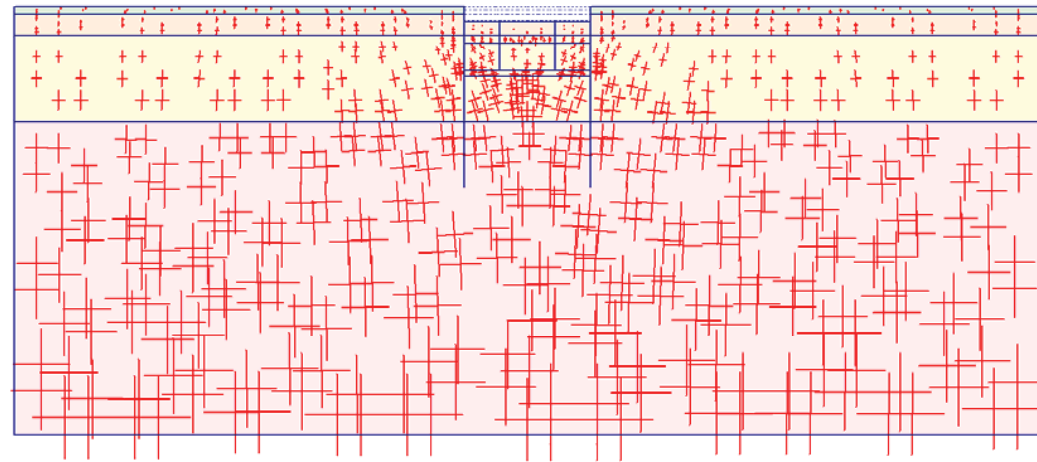


Fig. 94 Plot of total stresses (principal directions)
- step no: 12 - (phase: 4)

- A: -1000.00
- B: -800.000
- C: -600.000
- D: -400.000
- E: -200.000
- F: 0.000
- G: 200.000

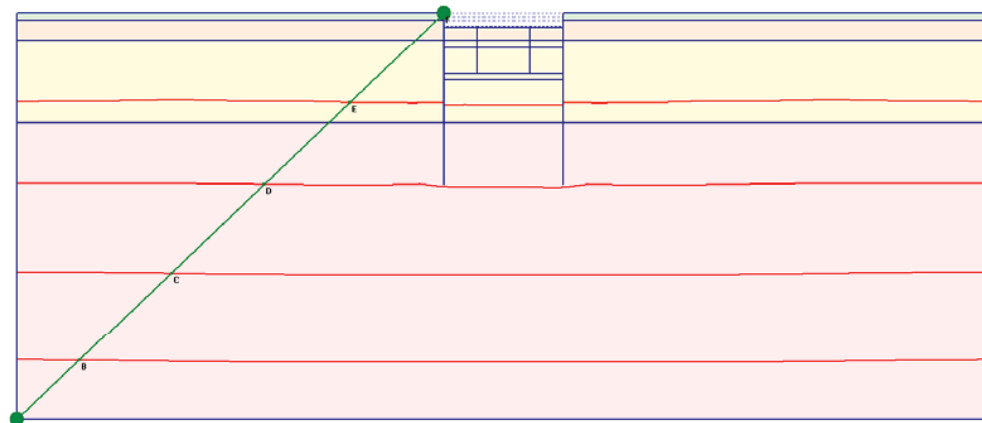


Fig. 95 Plot of total stresses (mean contours)
- step no: 12 - (phase: 4)

- A: -0.200
- B: -0.000
- C: 0.200
- D: 0.400
- E: 0.600
- F: 0.800
- G: 1.000
- H: 1.200

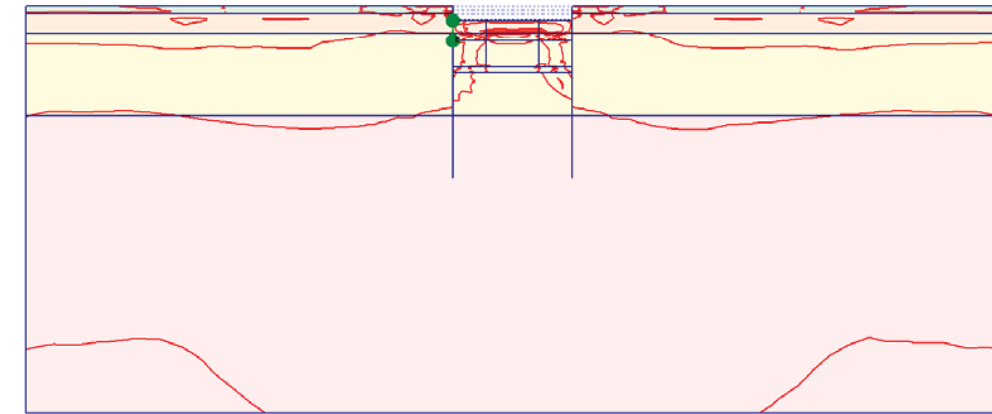


Fig. 96 Plot of total stresses (relative shear contours)
- step no: 12 - (phase: 4)

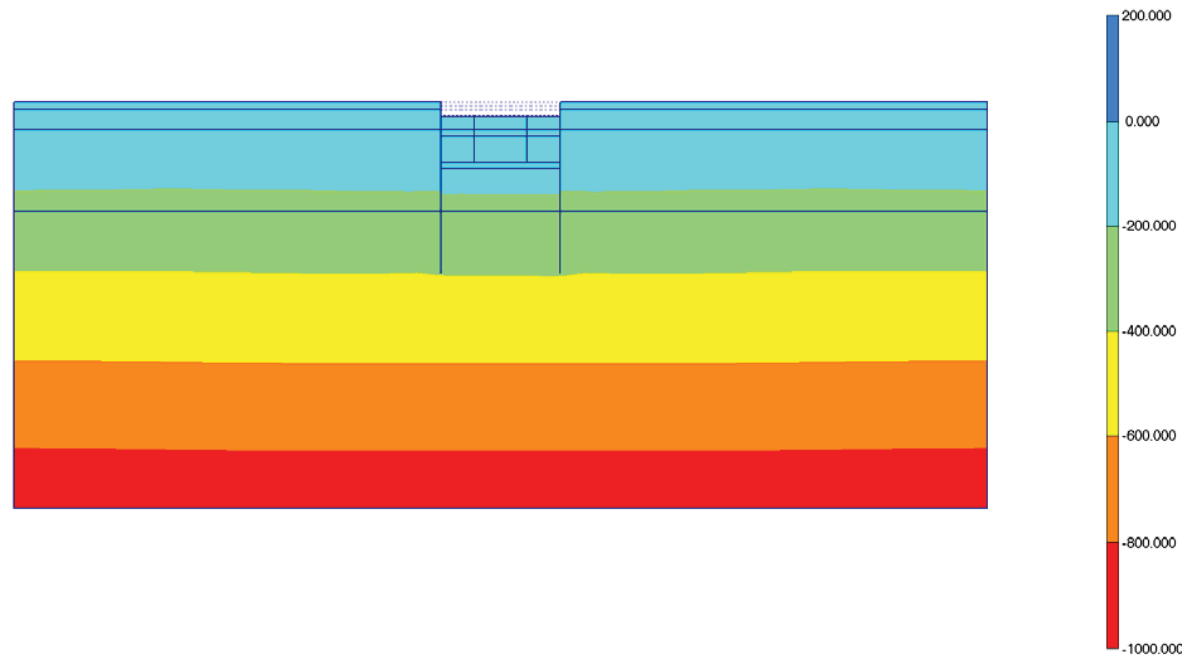


Fig. 97 Plot of total stresses (mean shadings)
- step no: 12 - (phase: 4)

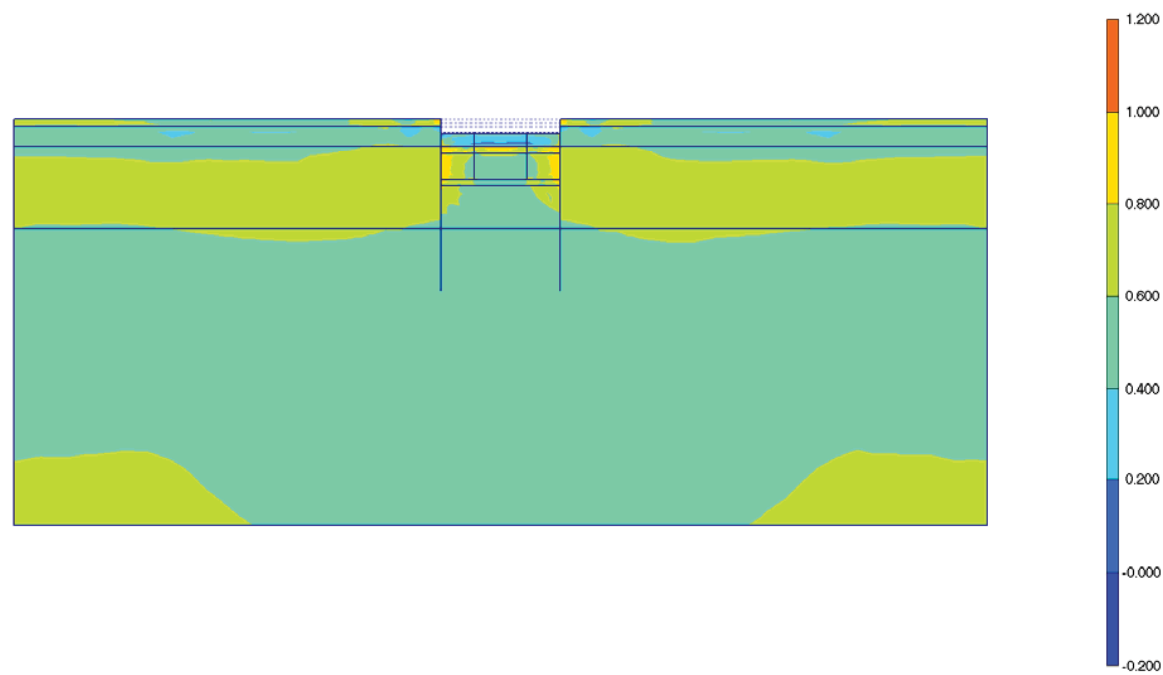


Fig. 98 Plot of total stresses (relative shear shadings)
- step no: 12 - (phase: 4)

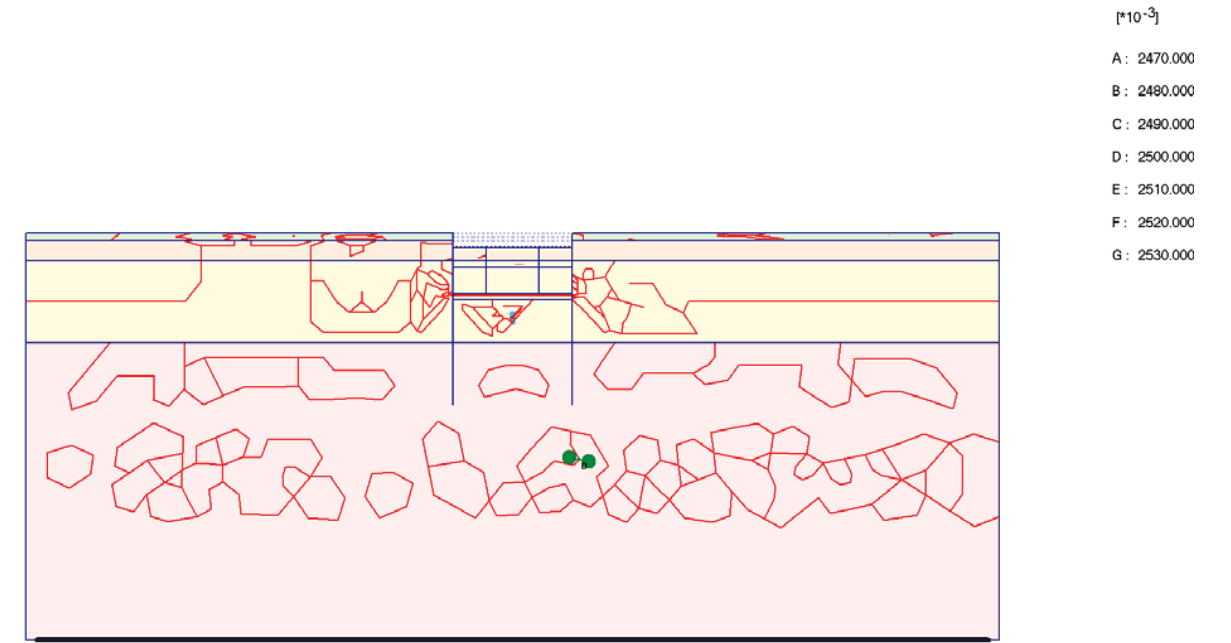


Fig. 99 Plot of groundwater head (contour lines)
- step no: 12 - (phase: 4)

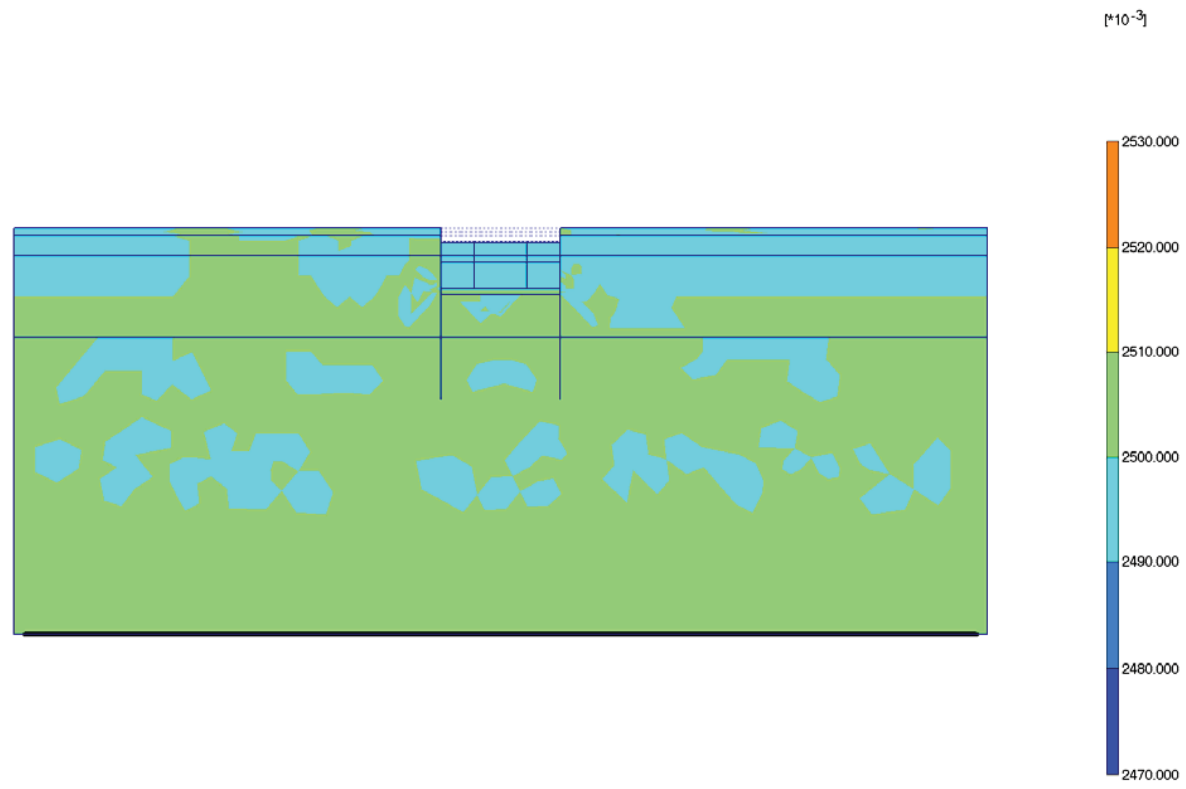


Fig. 100 Plot of groundwater head (shadings)
- step no: 12 - (phase: 4)

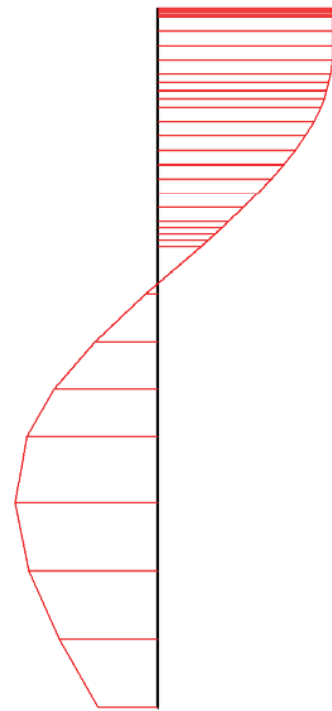


Fig. 101 Horizontal displacements in beam (plate no: 2)
Extreme value 544,02*10⁻⁶ m (phase: 4)

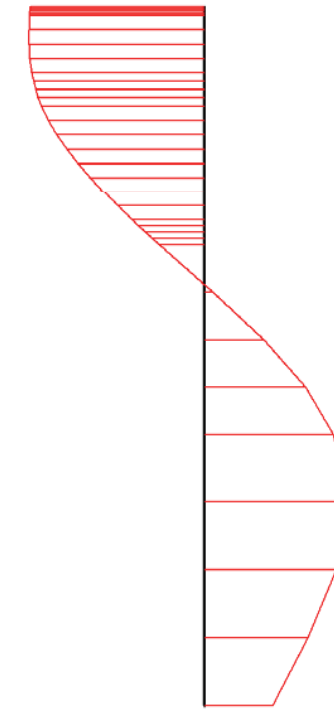


Fig. 102 Horizontal displacements in beam (plate no: 1)
Extreme value -560,34*10⁻⁶ m (phase: 4)

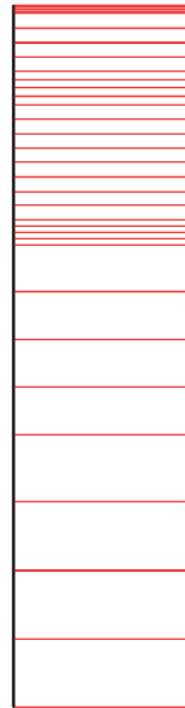


Fig. 103 Vertical displacements in beam (plate no: 2)
Extreme value $5,59 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 4)

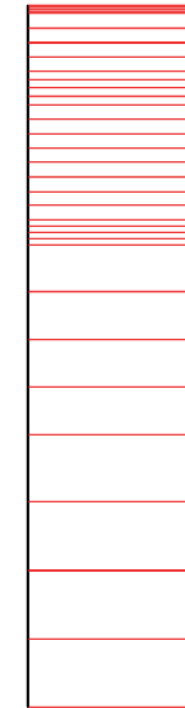


Fig. 104 Vertical displacements in beam (plate no: 1)
Extreme value $5,62 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 4)

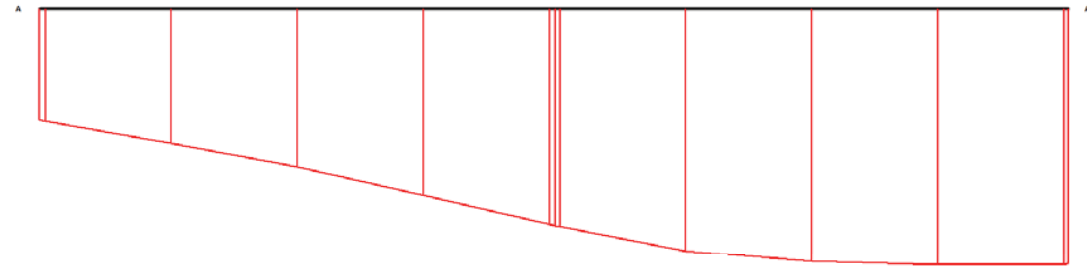


Fig. 105 Horizontal displacements in cross section (cross section A - A*)
 Extreme value $-1,57 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 4)

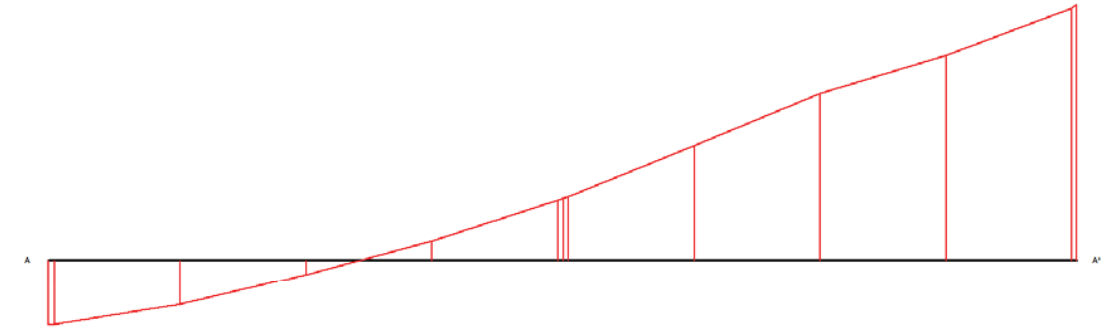


Fig. 106 Vertical displacements in cross section (cross section A - A*)
 Extreme value $1,50 \cdot 10^{-3}$ m (phase: 4)

12. RESULTS FOR PHASE 5

Table [44] Step info phase no: 5

Step no:	15
Calculation type	PLASTIC
Extrapolation factor	2,000
Relative stiffness	0,779

Table [45] Reached multipliers phase no: 5

Multipliers	Incremental value	Total value
Prescribed displacements	0,0000	1,0000
Load system A	0,0000	1,0000
Load system B	0,0000	1,0000
Soil weight	0,0000	1,0000
Acceleration	0,0000	0,0000
Strength reduction factor	0,0000	1,0000
Time	0,0000	0,0000

Table [46] Staged construction info phase no: 5

Staged construction	Incremental value	Total value
Active proportion of total area	0,000	0,995
Active proportion of stage	0,500	1,000

Table [47] Realised tunnel contraction info phase no: 5

Tunnel*	Increment [%]	Total [%]
* Tunnels are referred to by lining chain number		

Table [48] Iteration info phase no: 5

Iter. no.	Global error	Plastic points	Plastic Cap + Hard. points	Inacc. Pl. pts.	Plastic Intf. pts.	Inacc. Intf. pts.	Apex & Tension	Inacc. Apx. pts.
1	0,001	402	526	162	32	32	2	2
2	0,001	420	525	34	33	0	2	2
3	0,002	607	674	178	34	34	2	2
4	0,001	620	682	52	34	1	2	2

Table [49] Active distributed loads A phase no: 5

Loads no.	First node	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]	Last node	qx [kN/m/m]	qy [kN/m/m]
1	100	0,000	-20,000	302	0,000	-20,000
2	302	0,000	-40,000	1106	0,000	-40,000
3	1836	0,000	-40,000	2116	0,000	-40,000
4	2116	0,000	-20,000	2338	0,000	-20,000

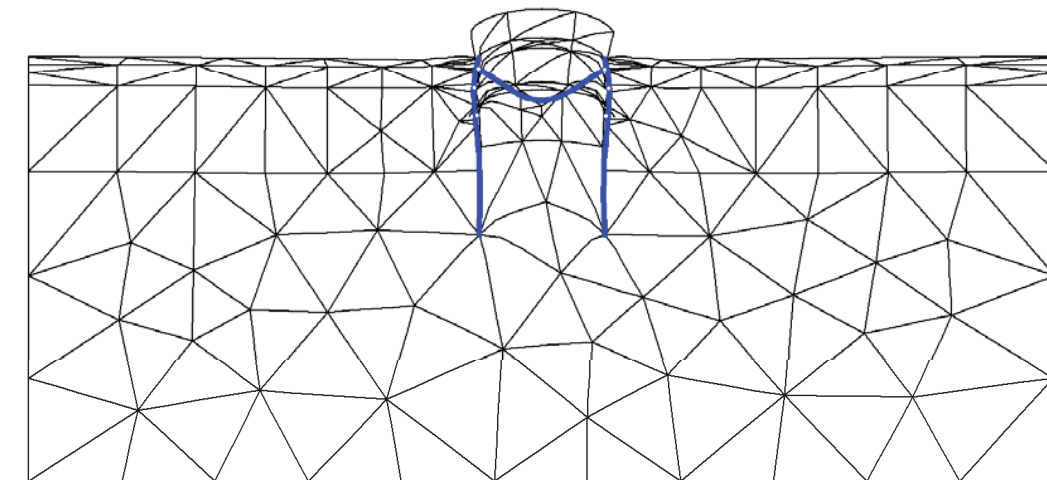


Fig. 107 Plot of deformed mesh - step no: 15 - (phase: 5)

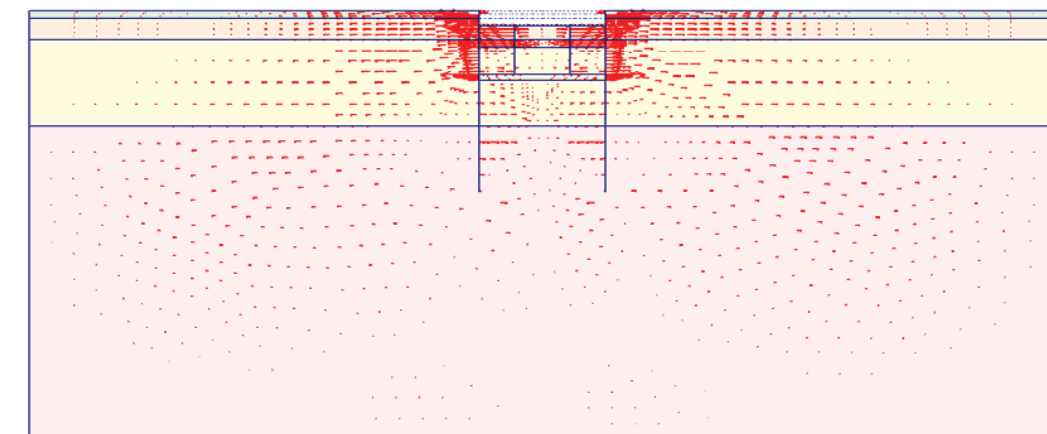
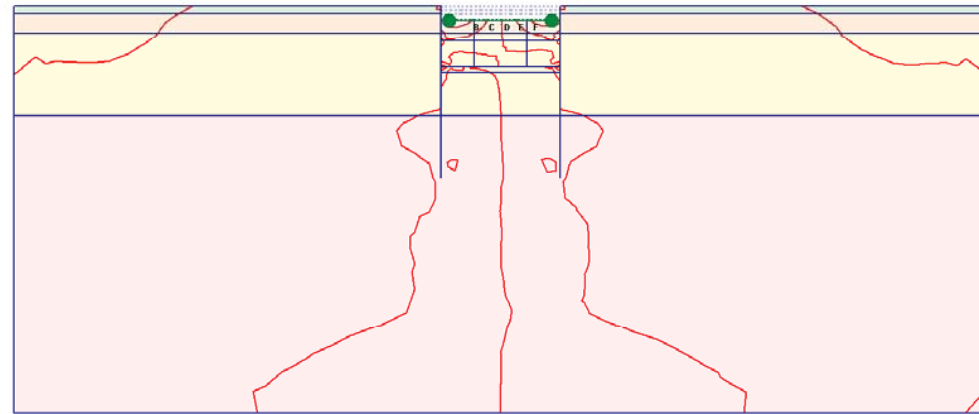


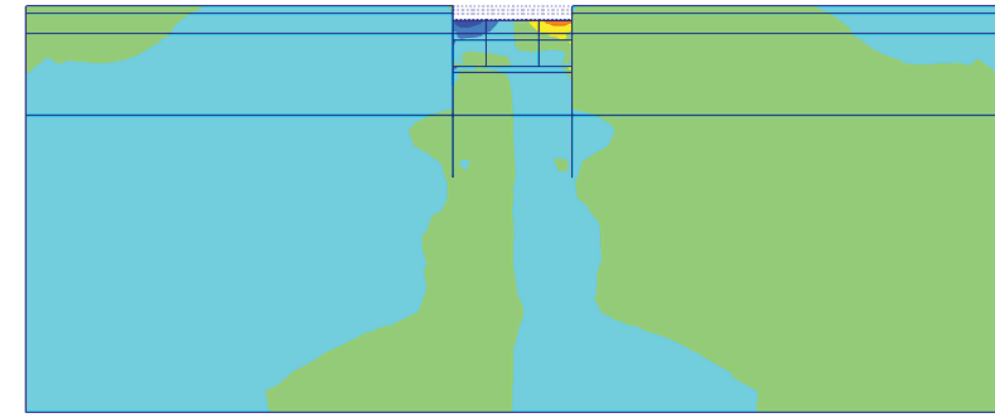
Fig. 108 Plot of horizontal displacements (arrows)
- step no: 15 - (phase: 5)



[*10⁻³]
A: -3.000
B: -2.000
C: -1.000
D: 0.000
E: 1.000
F: 2.000
G: 3.000

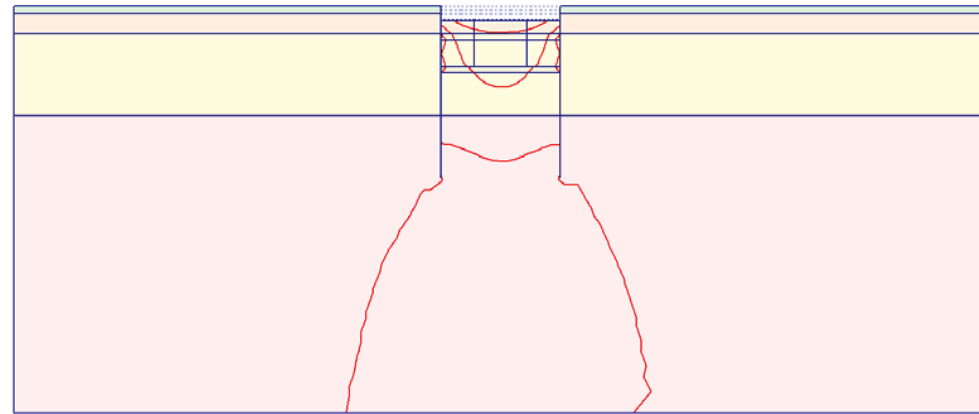
Fig. 109 Plot of horizontal displacements (contour lines)
- step no: 15 - (phase: 5)

Fig. 110 Plot of horizontal displacements (shadings)
- step no: 15 - (phase: 5)



[*10⁻³]
3.000
2.000
1.000
0.000
-1.000
-2.000
-3.000

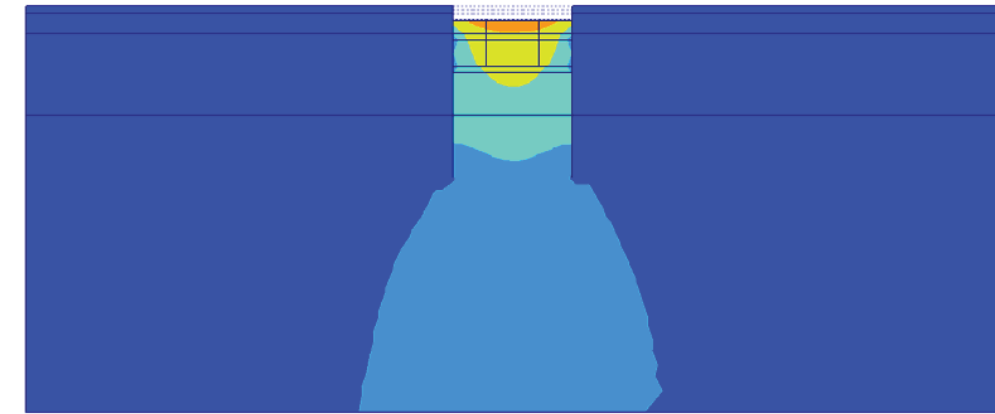
Fig. 111 Plot of vertical displacements (arrows)
- step no: 15 - (phase: 5)



[*10⁻³]
A: -4.000
B: 0.000
C: 4.000
D: 8.000
E: 12.000
F: 16.000

Fig. 112 Plot of vertical displacements (contour lines)
- step no: 15 - (phase: 5)

Fig. 113 Plot of vertical displacements (shadings)
- step no: 15 - (phase: 5)



[*10⁻³]

16.000
12.000
8.000
4.000
0.000
-4.000

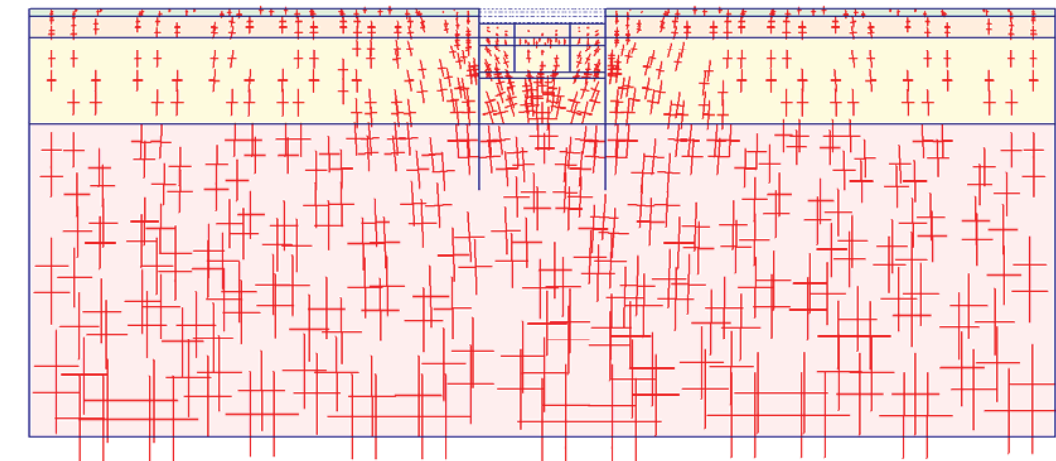


Fig. 114 Plot of effective stresses (principal directions)
- step no: 15 - (phase: 5)

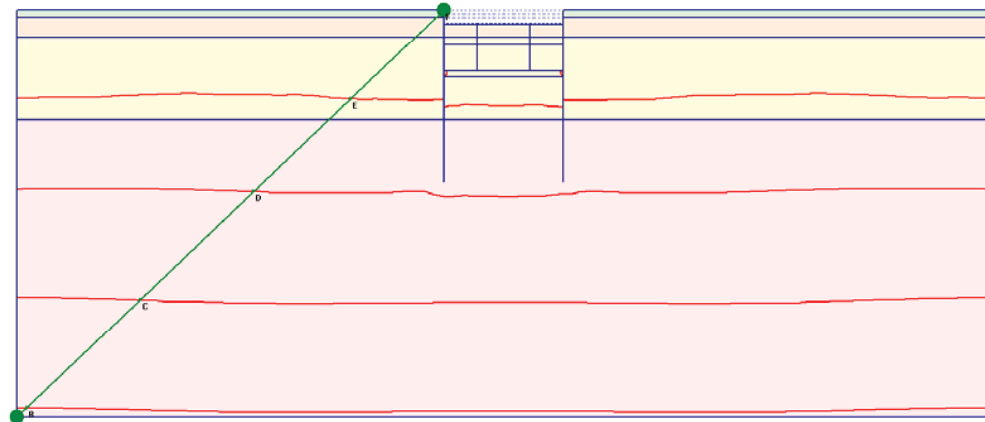


Fig. 115 Plot of effective stresses (mean contours)
- step no: 15 - (phase: 5)

Fig. 116 Plot of effective stresses (relative shear contours)
- step no: 15 - (phase: 5)

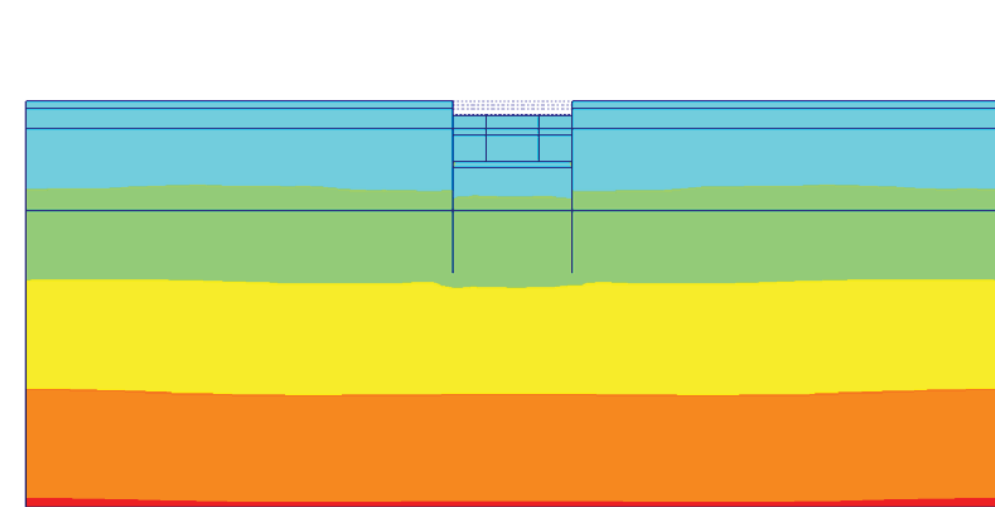
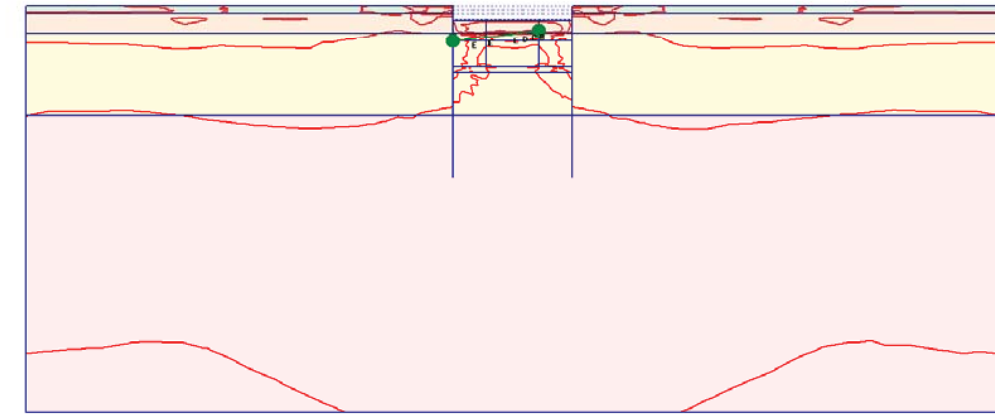


Fig. 117 Plot of effective stresses (mean shadings)
- step no: 15 - (phase: 5)

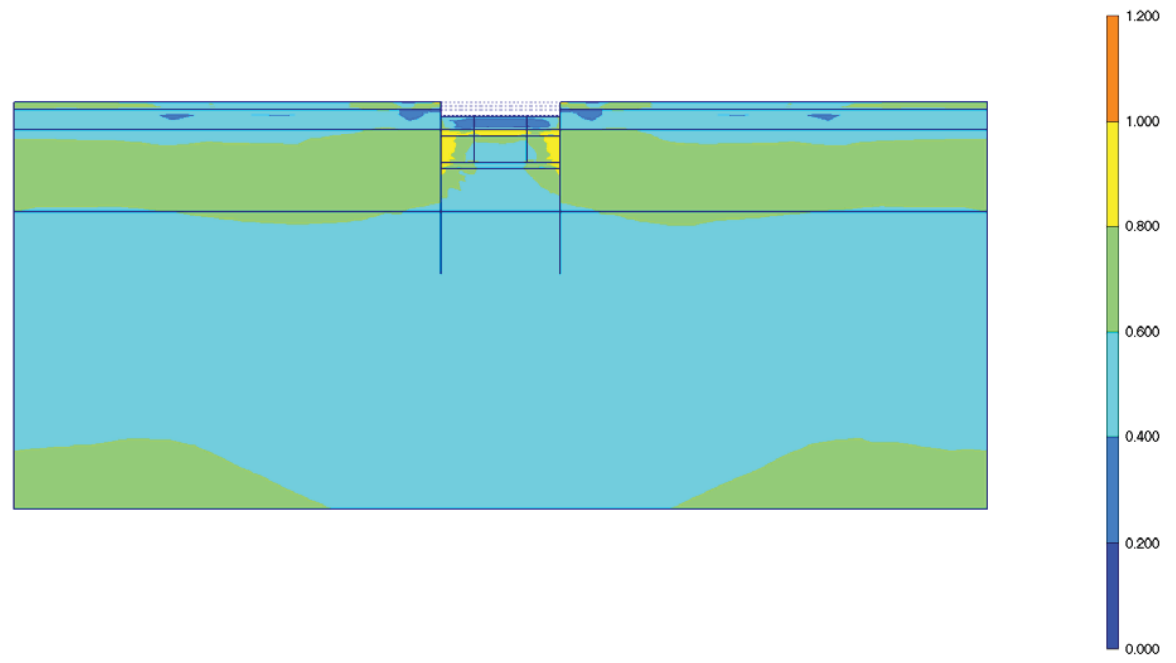


Fig. 118 Plot of effective stresses (relative shear shadings)
- step no: 15 - (phase: 5)

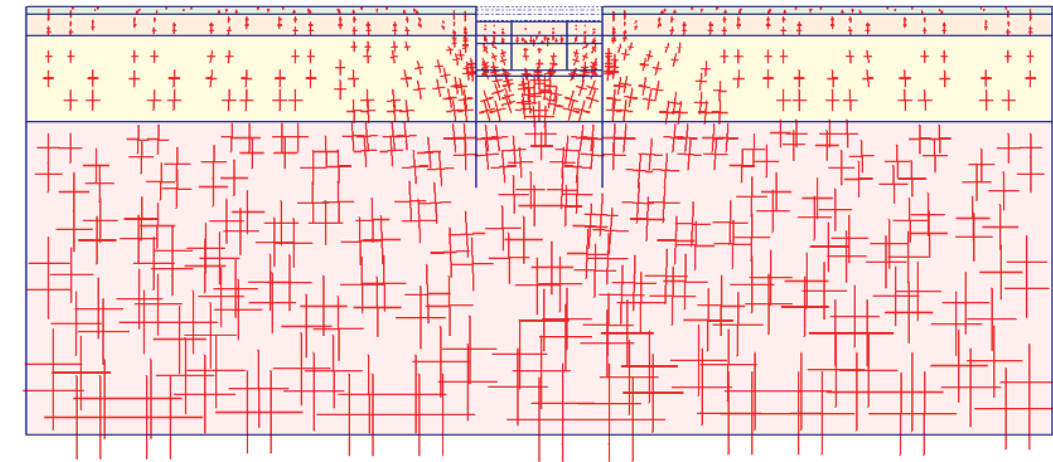


Fig. 119 Plot of total stresses (principal directions)
- step no: 15 - (phase: 5)

