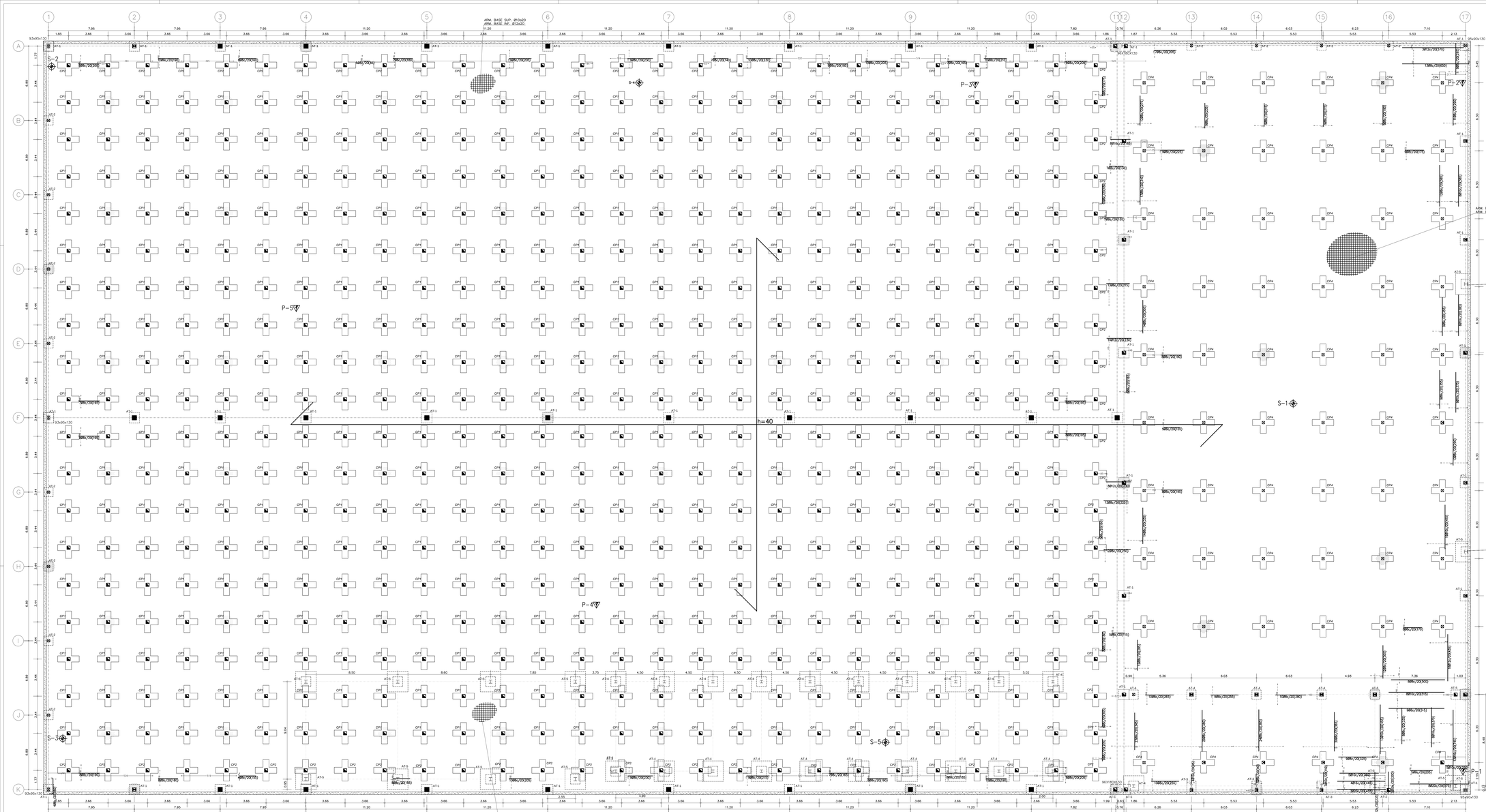


CIMENTACIÓN

ESTUDIO GEOTÉCNICO	EXPEDIENTE	FECHA
GEOSAND ~ 952 41 70 65	01-1272 Anejo	02.ago.2011 18.ene.2012

GEOLOGÍA

NIVEL GEOTÉCNICO	USCS	Profundidad (m)							N_{SPT}	N_{SPT}	COMPACIDAD
		0–1	1–2	2–3	3–4	4–5	5–7	7–10			
1 RELLENOS ANTRÓPICO (marrones y grisáceos): arenas con indicios de restos de obra y cantos y gravas poligónicos. Terreno vegetal: arenas limosas marrones con indicios de arcillas y material orgánico	--	4.2	1.8	1.1	2.5	2.5	3–14	--	--	--	SUELTA MEDIA
2 ALUVIAL CUATERNARIO: arenas con intercalaciones arcillosas de plasticidad alta. Presencia de algunas gravas y bolos poligónicos	SC SP-SM SM SW-SM CL	13.7	13.2	11.1	7.7	12.4	10.9	15–20	9–31	9–31 (22)	MEDIA–FIRME con tramos puntualmente decompactos ocasionales SUELTA – MUY SUELTA
3 ALUVIAL DE ARENAS Y GRAVAS con pasadas arcillosas (marrones). Gravas poligónicas sobredimensionadas con matriz arena arcillosa e intercalaciones arcillosas. Lentes puntualmente cementadas	GC SC SC-SM SM SC	18.9	18.6	17.6	17.6	17.6	20.4	29–R	22–R (73)	22–R	MUY DENSA (puntualmente MEDIA–DENSA
4 ARCILLAS MARGOSAS: (marrones algo rojizos) de plasticidad media–alta	CH CL	>24	>31.5	>33	>32.5	>31.5	>31.5	--	22	--	FIRME MEDIA – DURA

A) En cada sondeo, RESPECTO ±0.00=+6.60 (acabado pavimento int. nave). Nivel FREÁTICO −5.8/−6.1m

CAPACIDAD PORTANTE

ELEMENTO	CAPACIDAD PORTANTE[A]
LOSA sobre PILOTES HINCADOS (prefabricados de hormigón)	ver cuadro de PILOTES

A) DISTORSIÓN máx. admisible: 1.25 mm/m (1/800) en ALMACÉN y 2.00 mm/m (1/500) en EXPOSICIÓN

PROPIEDADES BÁSICAS

NIVEL	ø°	γ_n (kN/m³)	γ_{sat} (kN/m³)	Cu (kPa)	E' (MPa)	Kh (MN/m³)	Ks[A] (cm/s)
1	20°	18	10	--	--	--	
2	20°–38°	20	11	70–110	--	--	$10^{-6} < Ks < 10^{-3}$
3	30°–40°	21	12	--	--	--	
4	--	21	11	95–140	--	--	

A) Coeficiente de PERMEABILIDAD

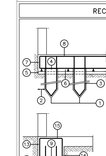
CONDICIONES DE EJECUCIÓN

1. Terreno EXCAVABLE con medios convencionales (pala y retroexcavadora) sin necesidad de empleo de martillos, percusión o rotación.
2. VERIFICAR EN OBRA las consideraciones geotécnicas referidas en lo relativo a estratigrafía, nivel freático, resistencia (homogeneidad) y humedad del terreno. Verificar además la posible incidencia de defectos evidentes (zárjeas, pozos, cavernas, fallas, restos de cimentaciones, etc) y/o corrientes de agua.
3. Grado de IMPERMEABILIDAD 2 en losas de cimentación: hormigón de RETRACCIÓN moderada + líquido COLMATADOR de poros.
4. Red de TOMA DE TIERRAS y/pletas de instalación eléctrica.
5. CANALIZACIONES de aguas y arquetas flexibles con lecho de hormigón + relleno y compactado de suelo granular, con resguardo horizontal de cimentación ≥1.5m.

PILOTES:

6. Validar CRITERIO DE HINCA (fórmula "holandesa") en no menos del 10% de las unidades de cada sección con Analizador Dinámico de Hinca (ADH), método CAPWAP, en las posiciones más representativas (ver propuesta en C03).
7. EXCENTRICIDAD ACCIDENTAL máxima admisible en replantes de pilotes = 10cm.

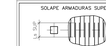
RECUBRIMIENTOS GEOMÉTRICOS



1	Separacion ejes de pilotes	>=3ø
2	Recubrimiento lateral pilote contorno	>=25 cm
3	Recubrimiento de armado de pilotes	3 cm
4	Penetracion de pilote en losa	4 cm
5	Espesor de hormigon de limpieza	5 a 10 cm
6	Recubrimiento losa horizontal inferior	4 cm
7	Recubrimiento losa lateral con/sin encofrar	4/8 cm
8	Recubrimiento losa horizontal superior	3.5 cm
9	Penetracion de pilote en encapado	5 cm
10	Recubrimiento lateral pilotes en encapados	>=25 cm
11	Espesor de hormigon de limpieza	5 a 10 cm
12	Recubrimiento encapado, horizontal inferior	10 cm
13	Recubrimiento encapado, lateral contacto terreno	7 cm
14	Recubrimiento encapado, lateral encofrado	4 cm
15	Recubrimiento encapado, horizontal superior	4 cm

ARMADO LOSA CIMENTACIÓN

SOLAPE ARMADURAS SUPERIORES



SOLAPE ARMADURAS INFERIORES

ESPESOR	Arm. base SUP	Le SUP.	Arm. base INF	Le INF	Patillas Cont.
40 cm	ø20x20 Ø10	50 cm	ø20x20 Ø12	42 cm	30 cm

DETALLES DISPONIBLES

ED1	CIMENTACIÓN
1	PILOTE PREFABRICADO
2	JUNTA HORMIGONADO
3	LONGITUD BASICA DE SOLAPE Y ANCLAJE
4	SANEAMIENTO EN LOSA
5	REC. Y SEP. DE BARRAS EN VIGAS
6	PUESTA EN OBRA SIKAGUM 22 FIX
7	Ø DOBLADO Y DIM. MINIMOS DE PATILLAS
8	CRUCETA PUNZONAMIENTO
9	ANCLAJE PILOTE L400

PILOTES DE HINCA (prefabricados de hormigón)

SIMBOLO	PILOTE	SONDEO	Q_{serv} kN	P_{test}[1] m	P_{max}[2] m	Q_{adm}[3] m	3D[4]	L_{DBL}
⊠	L235	S-1	851	>15.4 (*)	17.8	1.7	0.8	61
		S-2	851	>15.0 (*)	17.8			
		S-3	851	>15.4 (*)	16.8			
⊠	L270	S-1	1020	>15.8 (*)	17.5	1.9	0.9	12
		S-5	1020	>12.8 (19.0)	19.5			
		S-1	1130	>15.8 (*)	17.9			
⊠	L300	S-2	753	15.4	17.8	2.1	1.0	555
		S-3	1130	>13.4 (14.3)	16.8			
		S-4	753	14.5	16.8			
		S-5	753	13.0	19.4			
H	L350	S-1	1658	>16.1 (*)	17.7	2.4	1.2	6
		S-2	677	15.7	17.4			
		S-3	677	14.1	16.4			
■	L400	S-1	1007	16.5	17.5	2.8	1.4	26
		S-2	908	16.1	17.2			
		S-3	908	14.5	18.2			
		S-4	908	15.2	18.2			
		S-5	908	13.7	18.0			

1) Zona de INFLUENCIA en sondeo correspondiente.
2) Definido por CRITERIO DE HINCA (fórmula de Pest o criterio de hinca (fórmula "holandesa") comprobado con Analizador Dinámico de Hinca ADH (método CAPWAP) en el menos 10% de ud de cada sección. Justificar valores de ADH con pruebas estáticas hasta rotura sobre pilotes del mismo tipo y geometría en terrenos con similares propiedades.
3) PROFUNDIDAD ESTIMADA del pilote (desde ref. ±0.00 + suelo soldado BAJA) para garantizar (bajo definiciones de limitación analítica F.2.1 CTE-C-T) Tensión sección pilote al criterio de hinca + ADH no permiten profundidades inferiores a Pmax.
4) PROFUNDIDAD MÍNIMA con margen 3Ø de empotramiento en nivel 3.
5) EMPOTRAMIENTO mínimo en nivel 3.
6) ESPESOR mínimo de nivel 3 bajo extremo de pilote.

ARMADURA DE PUNZONAMIENTO

TIPO	ARMADO
CP1	(1+n)Ø8x20
CP2	2xØ8x20
CP3	1xØ8x15
CP4	(1+n)Ø8x10
CP5	2xØ8x10
CP6	2xØ10x20
CP7	(2+n)Ø10x10

CRUCETA PUNZONAMIENTO s/DET. & C01

ANCLAJE TIPO X S/PLANOS DE ESTRUCTURA

ENCEPADO DE DIMENSIONES SINGULARES (resto s/det. C02)

ZUNCHO DE CONTORNO Z1

PROPUESTA DE PILOTES A ENSAYAR CON ADH

SONDEOS Y PENETROS DE CAMPAÑA GEOTÉCNICA

Z1
Arm. sup.: 3 Ø12
Arm. inf.: 3 Ø12
Estribos: 1xØ6c/15

Armado REFUERZO

ARMADURA SUPERIOR

ARMADURA INFERIOR

JC Ingeniería
Tel.: +34 952 32 52 01
www.jc-ingenieria.es
C/ Canales 10 29002 Málaga
estudio@jc-ingenieria.es
Javier Conde de la Cruz. Ingeniero Industrial 9144-MA
en representación de la Sociedad

Edificio comercial, almacén y oficinas parc. 8.2 CI "BAHÍA DE MÁLAGA" en Málaga

Plano: CIMENTACIÓN - 3/5
ARMADO INFERIOR DE LOSA
Unidades: m Esc: 1/100

C
03

Proyecto: Ejecución

Fecha: Septiembre 2013

Cliente: La Empresa CUBIC 33, S.L.