

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)

Tomo 4 de 8

Documento nº 2. Planos
Planos (I)

Autor del proyecto:
Pablo Hernández Lehmann
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Madrid, Julio de 2016

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS

1. Características principales
2. Estudio de alternativas
3. Geotecnia
4. Topografía
5. Cálculos de proceso
6. Cálculos hidráulicos
7. Cálculos estructurales
8. Cálculos eléctricos
9. Automatismos y control
10. Adecuación de las instalaciones de reactivos a la normativa ITC-APQ-6
11. Estudio de actuaciones de mejora adicionales
12. Estudio de Seguridad y Salud
13. Plan de obra
14. Relaciones del contratista con la Dirección de Obra
15. Control de calidad
16. Gestión de residuos
17. Protección contra incendios
18. Medidas de prevención y seguridad en las instalaciones de Canal de Isabel II Gestión
19. Señalización corporativa para instalaciones de Canal de Isabel II Gestión
20. Autorizaciones administrativas
21. Tramitación ambiental
22. Estudio de interferencias
23. Documentación a entregar por el Contratista

TOMO 1

TOMO 2

TOMO 3

DOCUMENTO Nº2. PLANOS

TOMOS 4-6

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- A) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales
- B) Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
 - B.1) Fichas Técnicas Particulares de Equipos Electromecánicos
 - B.2) Fichas Técnicas Particulares de Equipos Eléctricos
 - B.3) Fichas Técnicas Particulares de Equipos de Automatización y Control

TOMO 7

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de precios nº1
- Cuadro de precios nº2
- Presupuestos parciales
- Presupuestos generales

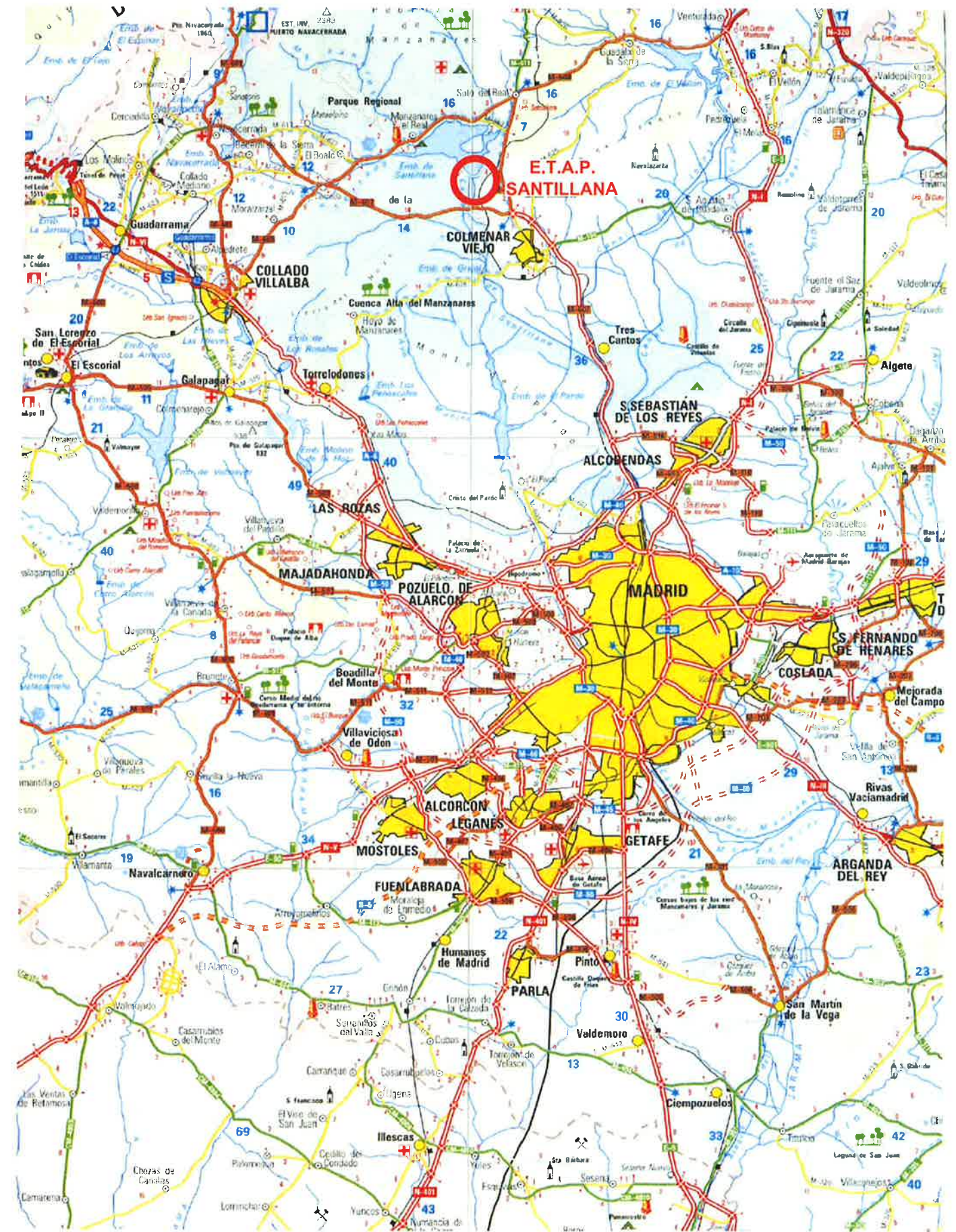
TOMO 8

ÍNDICE PLANOS E.T.A.P. DE SANTILLANA - Tomo 4

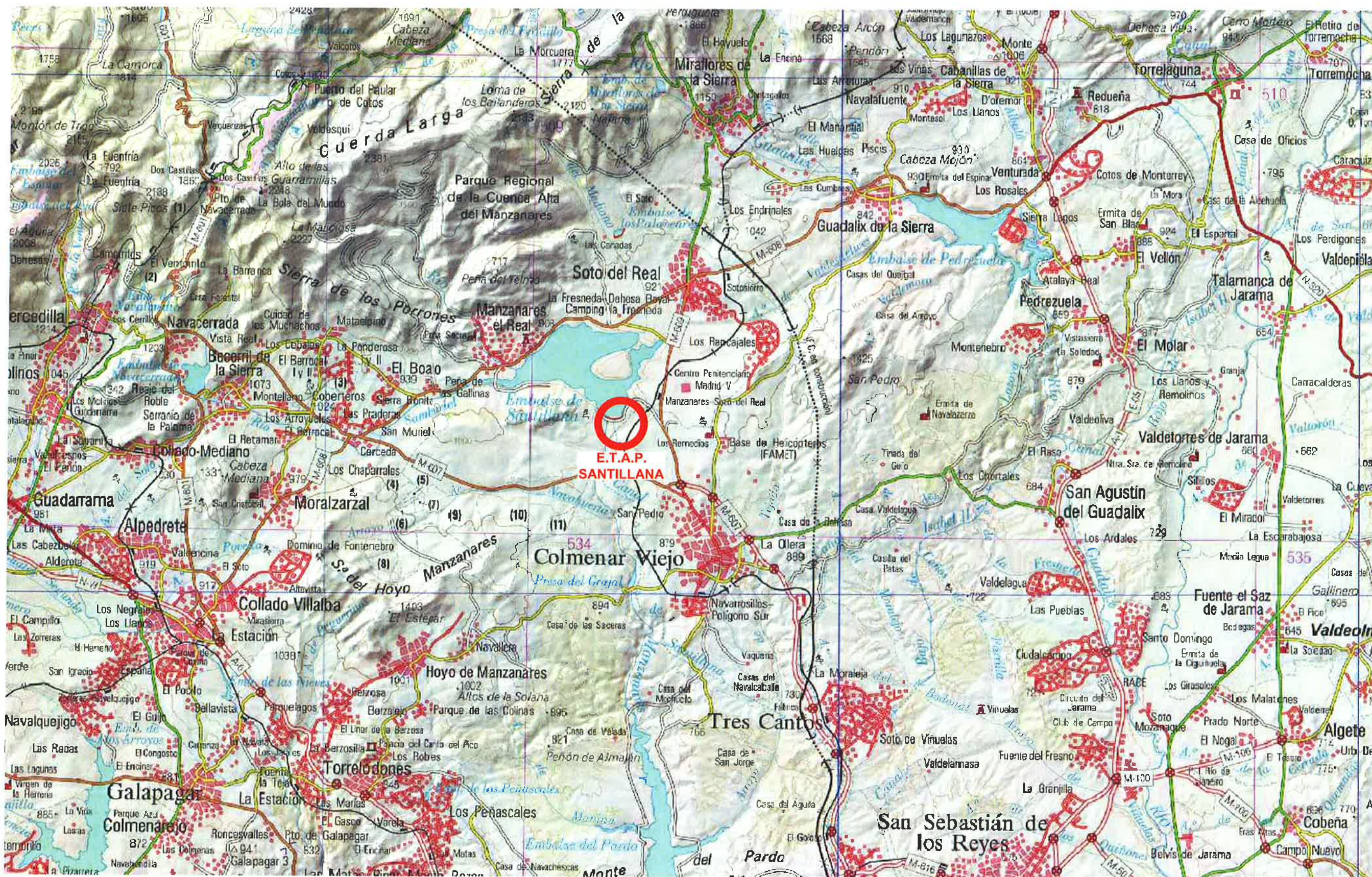
		Nº	Título	Hojas
1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1.1	Localización en España y en Madrid	1
		1.2	Localización I	1
		1.3	Localización II	1
		1.4	Acceso a la E.T.A.P.	1
2	PLANTAS GENERALES	2.1	Implantación. Estado actual	1
		2.2	Urbanización. Estado actual	1
		2.3	Conducciones. Estado actual	5
		2.4	Actuaciones a realizar	1
		2.5	Implantación. Estado definitivo	1
		2.6	Línea Piezométrica	1
3	ACTUACIONES			
3.1	OZONIZACIÓN			
3.1.1	PREOZONIZACIÓN	3.1.1.1	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.1.1.2	Estado actual	4
		3.1.1.3	Cámaras de preozonización	8
		3.1.1.4	Edificio	10
		3.1.1.5	Oxígeno	1
		3.1.1.6	Diagrama de funcionamiento	2
3.1.2	OZONIZACIÓN INTERMEDIA	3.1.2.1	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.1.2.2	Estado actual	4
		3.1.2.3	Cámaras de ozonización intermedia	9
		3.1.2.4	Diagrama de funcionamiento	2
3.2	ALMACENAMIENTO Y DOSIFICACIÓN DEL REACTIVO COAGULANTE	3.2.1	Localización en la planta y vistas del lugar	2
		3.2.2	Formas	6
		3.2.3	Armaduras	6
		3.2.4	Equipos	3
		3.2.5	Instalaciones	4
		3.2.6	Movimiento de tierras y replanteo	4
		3.2.7	Conducción	1
		3.2.8	Diagrama de funcionamiento	1
3.3	DECANTADORES PULSATOR	3.3.1	Localización en la planta y vistas del lugar	2
		3.3.2	Elementos a reemplazar en decantadores. Planta	1
		3.3.3	Elementos a reemplazar en decantadores. Secciones	1
		3.3.4	Arquetas de vaciados. Estado actual	1
		3.3.5	Arquetas de vaciados. Estado reformado	1
3.4	FILTROS DE ARENA	3.4.1	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.4.2	Estado actual	4
		3.4.3	Estado reformado	1
3.5	ALMACENAMIENTO Y DOSIFICACIÓN DEL REACTIVO PERÓXIDO DE HIDRÓGENO	3.5.1	Localización en la planta y vistas del lugar	2
		3.5.2	Formas	5
		3.5.3	Armaduras	4
		3.5.4	Equipos	3
		3.5.5	Instalaciones	4
		3.5.6	Conducción	1
		3.5.7	Diagrama de funcionamiento	1
3.6	FILTROS DE CARBÓN ACTIVO	3.6.1	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.6.2	Planta	1
		3.6.3	Sección A-A y detalles	1
		3.6.4	Secciones B-B y C-C	1
3.7	DOSIFICACIÓN DE REACTIVOS EN EL AGUA TRATADA			
3.7.1	PUNTOS DE DOSIFICACIÓN	3.7.1.1	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.7.1.2	Puntos existentes. Planta general	1
		3.7.1.3	Nuevos puntos. Planta general	1
3.7.2	AISLAMIENTO DE LA TORRE DE NEUTRALIZACIÓN DE CLORO	3.7.2.1	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.7.2.2	Estado actual	1
		3.7.2.3	Estado definitivo	1
3.8	BOMBEO A RESIDENCIA	3.8.1	Trazado actual	1
		3.8.2	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.8.3	Estado actual	1
		3.8.4	Estado reformado	1
		3.8.5	Conducción	1
3.9	CONDUCCIÓN PRINCIPAL DE RECOGIDA DE FANGOS	3.9.1	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.9.2	Conducción. Estado actual	1
		3.9.3	Conducción. Estado reformado	1
		3.9.4	Arqueta alimentación depósito de fangos. Estado actual	1
		3.9.5	Arqueta alimentación depósito de fangos. Estado reformado	1
3.10	CONFINAMIENTO DE LOS ESCURRIDOS DE LA DESHIDRATACIÓN DE FANGOS	3.10.1	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.10.2	Estado actual	1
		3.10.3	Estado reformado	5
		3.10.4	Conducción de impulsión. Planta y perfil longitudinal	1
3.11	TUBERÍA DE AGUAS FECALES	3.11.1	Paso bajo tuberías existentes	1
4	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	4.1	Esquemas eléctricos de M.T.	2
		4.2	Esquemas unifilares de B.T. y esquema de Control	12
		4.3	Reforma del Centro de seccionamiento existente de Iberdrola	1
		4.4	Conducciones	4
		4.5.1	Centro de conmutación. Localización en la planta y vistas del lugar	2
		4.5.2	Formas	3
		4.5.3	Armaduras	3
		4.5.4	Equipos	2
		4.5.5	Instalaciones	3



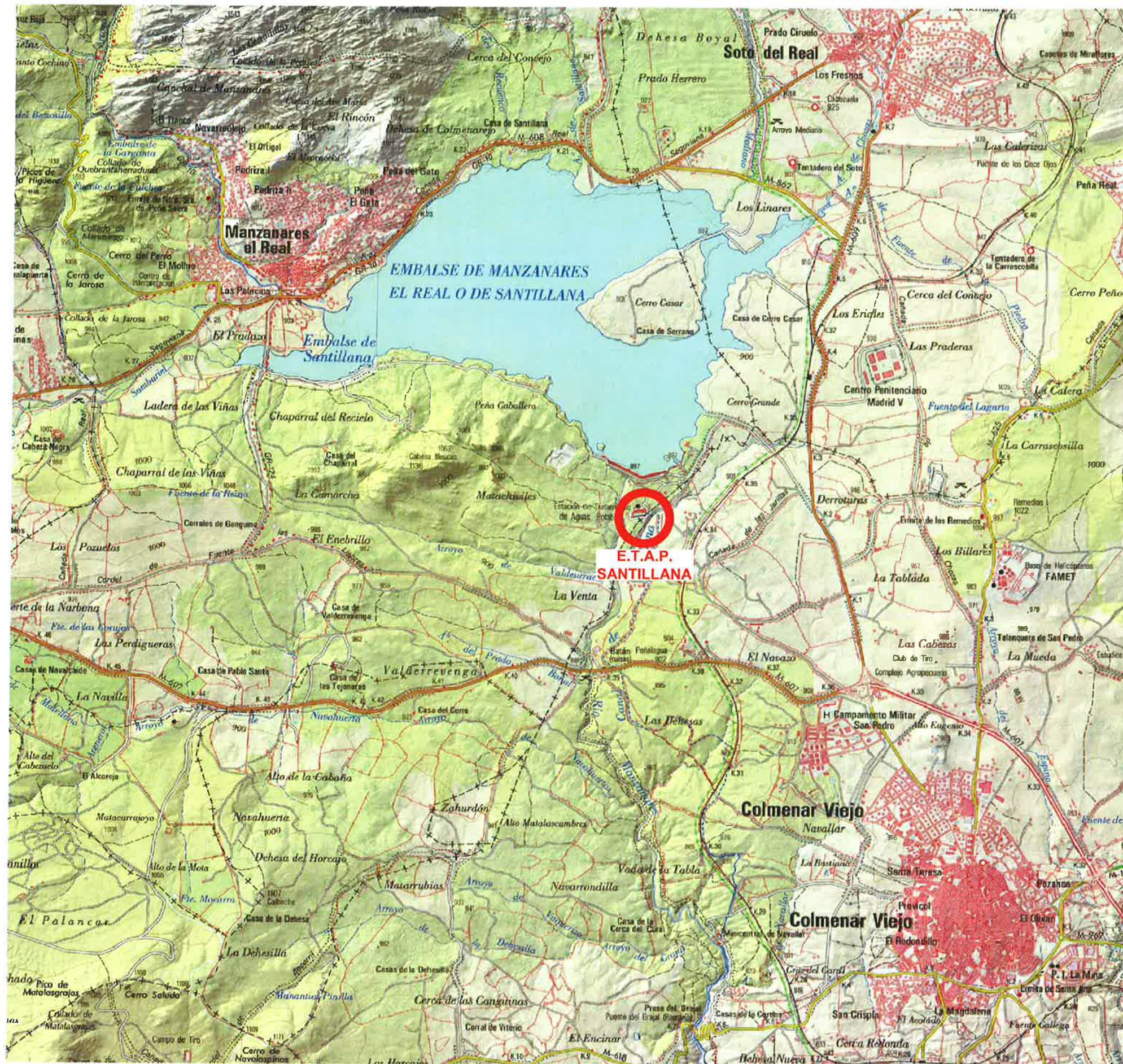
LOCALIZACIÓN EN ESPAÑA
ESCALA 1/10.000.000



LOCALIZACIÓN EN MADRID
ESCALA 1/300.000



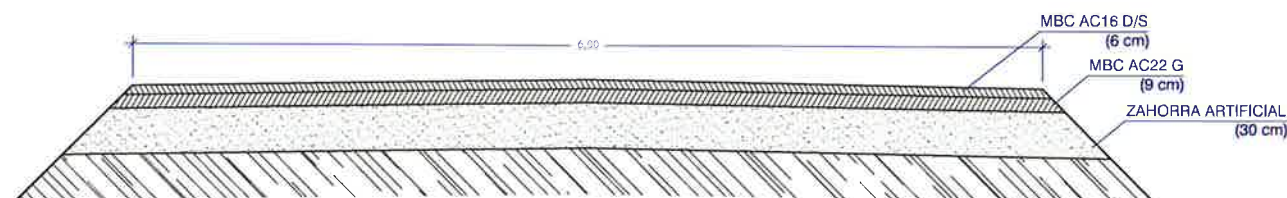
LOCALIZACIÓN I
ESCALA 1/150.000



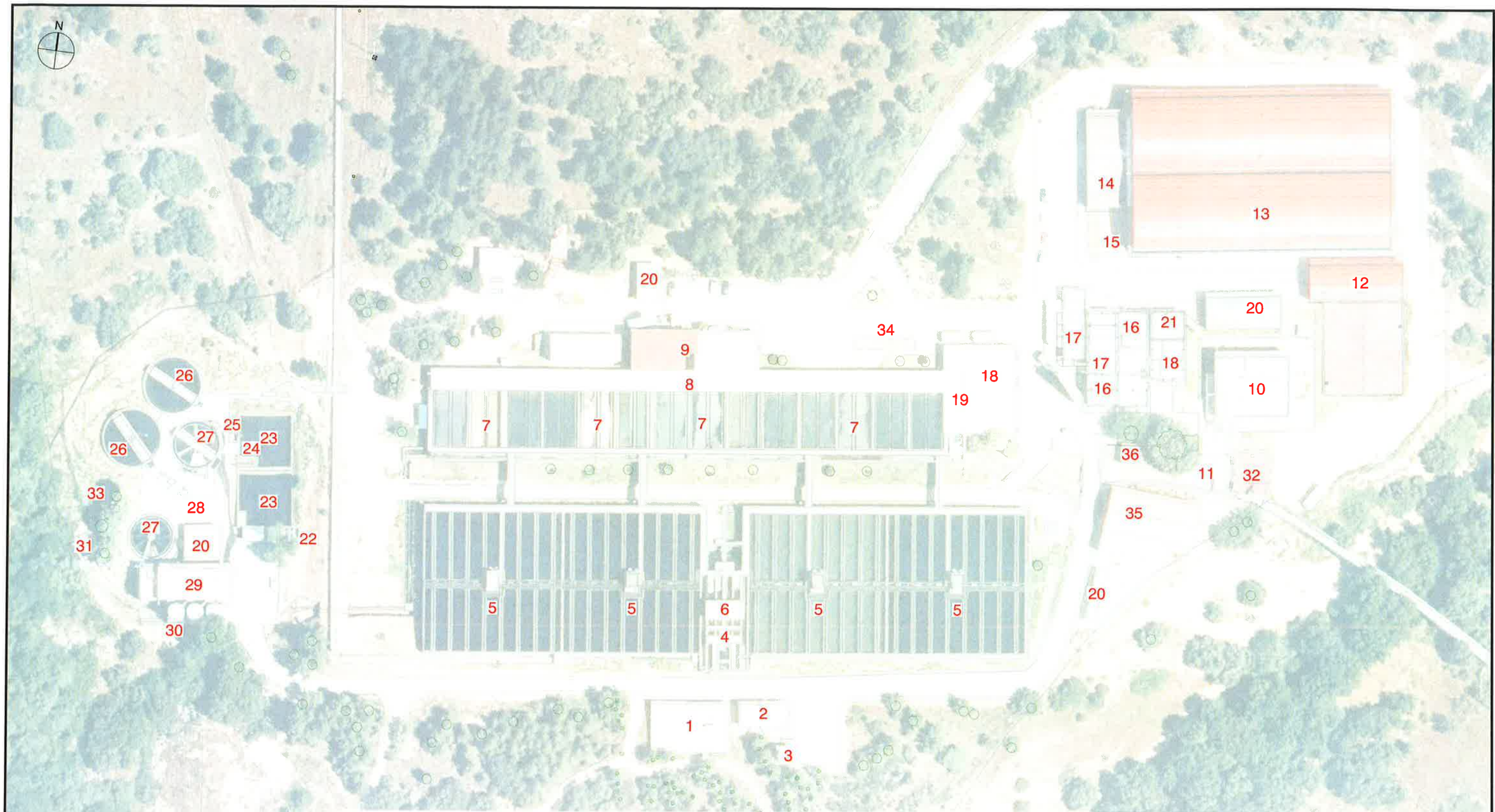
LOCALIZACIÓN II
ESCALA 1/50.000



PLANTA
ESCALA 1/8.000



SECCIÓN TIPO CAMINO DE ACCESO
ESCALA 1:50



1.-	CÁMARA DE PREOZONIZACIÓN	10.-	OZONIZACIÓN INTERMEDIA	19.-	EDIFICIO DE SULFATO DE ALÚMINA	28.-	BOMBEO FANGOS FLOTADOS A C. MEZCLA
2.-	EDIFICIO DE PREOZONIZACIÓN	11.-	OBRA DE SALIDA	20.-	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	29.-	EDIFICIO DE PRESURIZACIÓN Y DESHIDRATACIÓN
3.-	DEPÓSITO CRIOGÉNICO DE O ₂ Y GASIFICACIÓN	12.-	BOMBEO ELEVACIÓN FILTROS CARBÓN ACTIVO	21.-	DOSIFICACIÓN DE AMONÍACO	30.-	SILOS DE FANGOS DESHIDRATADOS
4.-	CÁMARAS DE MEZCLA Y FLOCULACIÓN	13.-	EDIFICIO FILTROS CARBÓN ACTIVO	22.-	ARQUETA ALIMENTACIÓN A DEPÓSITO DE FANGOS	31.-	BOMBEO DE SOBRENADANTES
5.-	DECANTADOR PULSATOR	14.-	EDIFICIO EXPLOTACIÓN FILTROS CARBÓN ACTIVO	23.-	DEPÓSITO DE HOMOGENEIZACIÓN DE FANGOS	32.-	ARQUETA DE CONEXIÓN CON CANAL DE SALIDA AGUA TRATADA
6.-	EDIFICIO ELÉCTRICO	15.-	DEPÓSITO RECUPERACIÓN AGUA LAVADO	24.-	BOMBEO FANGOS A ESPESAMIENTO	33.-	BOMBEO DE FANGOS ESPESADOS
7.-	FILTROS DE ARENA	16.-	EDIFICIO DE REACTIVOS	25.-	ARQUETA MEDIDA CAUDAL FANGOS	34.-	BÁSCULA
8.-	GALERÍA DE FILTROS	17.-	EDIFICIO DE CLORO	26.-	ESPESADOR DE GRAVEDAD	35.-	EDIFICIO DE BOMBEO DE AGUA TRATADA
9.-	EDIFICIO DE CONTROL Y SALA MÁQUINAS	18.-	ALMACÉN	27.-	ESPESADOR DE FLOTACIÓN	36.-	CASETA DE BOMBEO A RESIDENCIA



LEYENDA URBANIZACIÓN	
	TERRENO NATURAL
	CAMINO DE TIERRA
	ARBOLADO
	CALZADA ASFALTADA
	CALZADA DE HORMIGÓN
	ACERA
	LÁMINA DE AGUA
	CUBIERTA DE TEJA
	CUBIERTA DE CHAPA
	CUBIERTA PLANA
	SOLERA / LOSA DE HORMIGÓN



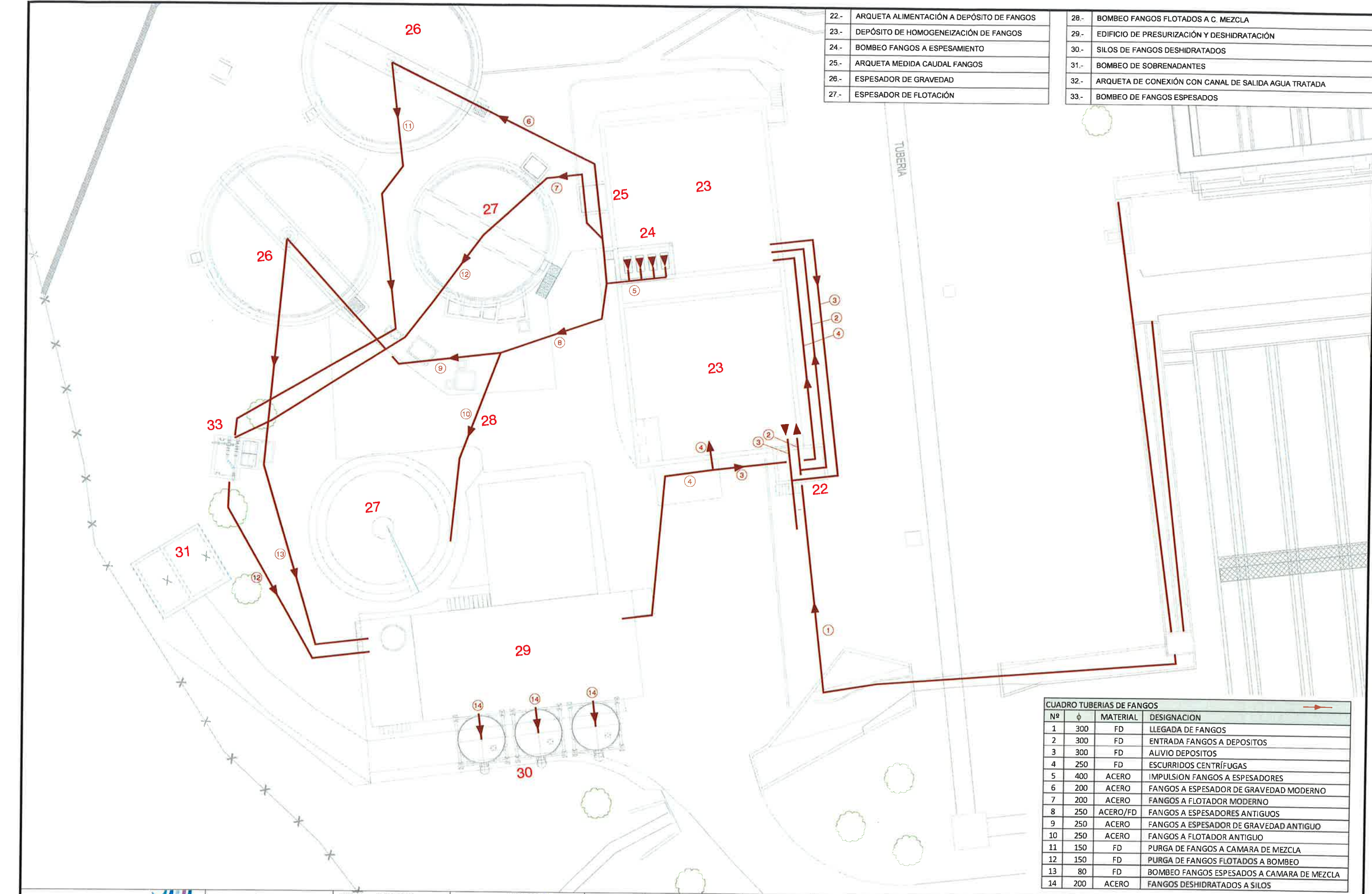
CUADRO TUBERIAS DE AGUA			
Nº	φ	MATERIAL	DESIGNACION
1	1500	HORMIGON	LLEGADA DE AGUA BRUTA
2	1500	ACERO	ENTRADA CÁMARA DE MEZCLA
3	-	HORMIGON	CANAL DE AGUA DECANTADA
4	-	HORMIGON	CAJÓN DE AGUA FILTRADA
5	1800	PRFV	ENTRADA A DEPÓSITO DE ELEVACIÓN
6	1000	ACERO	COLECTOR A BOMBAS DE ELEVACIÓN
7	700	ACERO	ASPIRACIÓN BOMBAS DE ELEVACIÓN
8	1800	PRFV	IMPULSION A FILTROS DE CARBÓN ACTIVO
9	1800	PRFV	SALIDA DE FILTROS DE CARBÓN ACTIVO

1.-	CÁMARA DE PREOZONIZACIÓN
2.-	EDIFICIO DE PREOZONIZACIÓN
3.-	DEPÓSITO CRIOGÉNICO DE O ₂ Y GASIFICACIÓN
4.-	CÁMARAS DE MEZCLA Y FLOCULACIÓN
5.-	DECANTADOR PULSATOR
6.-	EDIFICIO ELÉCTRICO
7.-	FILTROS DE ARENA
8.-	GALERÍA DE FILTROS
9.-	EDIFICIO DE CONTROL Y SALA MÁQUINAS

10.-	OZONIZACIÓN INTERMEDIA
11.-	OBRA DE SALIDA
12.-	BOMBEO ELEVACIÓN FILTROS CARBÓN ACTIVO
13.-	EDIFICIO FILTROS CARBÓN ACTIVO
14.-	EDIFICIO EXPLOTACIÓN FILTROS CARBÓN ACTIVO
15.-	DEPÓSITO RECUPERACIÓN AGUA LAVADO
16.-	EDIFICIO DE REACTIVOS
17.-	EDIFICIO DE CLORO
18.-	ALMACÉN

19.-	EDIFICIO DE SULFATO DE ALÚMINA
20.-	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
21.-	DOSIFICACIÓN DE AMONÍACO
22.-	ARQUETA ALIMENTACIÓN A DEPÓSITO DE FANGOS
23.-	DEPÓSITO DE HOMOGENEIZACIÓN DE FANGOS
24.-	BOMBEO FANGOS A ESPESAMIENTO
25.-	ARQUETA MEDIDA CAUDAL FANGOS
26.-	ESPESADOR DE GRAVEDAD
27.-	ESPESADOR DE FLOTACIÓN

28.-	BOMBEO FANGOS FLOTADOS A C. MEZCLA
29.-	EDIFICIO DE PRESURIZACIÓN Y DESHIDRATACIÓN
30.-	SILOS DE FANGOS DESHIDRATADOS
31.-	BOMBEO DE SOBRENADANTES
32.-	ARQUETA DE CONEXIÓN CON CANAL DE SALIDA AGUA TRATADA
33.-	BOMBEO DE FANGOS ESPESADOS
34.-	BÁSCULA
35.-	EDIFICIO DE BOMBEO DE AGUA TRATADA
36.-	CASETA DE BOMBEO A RESIDENCIA



22.-	ARQUETA ALIMENTACIÓN A DEPÓSITO DE FANGOS
23.-	DEPÓSITO DE HOMOGENEIZACIÓN DE FANGOS
24.-	BOMBEO FANGOS A ESPESAMIENTO
25.-	ARQUETA MEDIDA CAUDAL FANGOS
26.-	ESPESADOR DE GRAVEDAD
27.-	ESPESADOR DE FLOTACIÓN

28.-	BOMBEO FANGOS FLOTADOS A C. MEZCLA
29.-	EDIFICIO DE PRESURIZACIÓN Y DESHIDRATACIÓN
30.-	SILOS DE FANGOS DESHIDRATADOS
31.-	BOMBEO DE SOBRENADANTES
32.-	ARQUETA DE CONEXIÓN CON CANAL DE SALIDA AGUA TRATADA
33.-	BOMBEO DE FANGOS ESPESADOS

CUADRO TUBERIAS DE FANGOS			
Nº	φ	MATERIAL	DESIGNACION
1	300	FD	LLEGADA DE FANGOS
2	300	FD	ENTRADA FANGOS A DEPOSITOS
3	300	FD	ALIVIO DEPOSITOS
4	250	FD	ESCURRIDOS CENTRÍFUGAS
5	400	ACERO	IMPULSION FANGOS A ESPESADORES
6	200	ACERO	FANGOS A ESPESADOR DE GRAVEDAD MODERNO
7	200	ACERO	FANGOS A FLOTADOR MODERNO
8	250	ACERO/FD	FANGOS A ESPESADORES ANTIGUOS
9	250	ACERO	FANGOS A ESPESADOR DE GRAVEDAD ANTIGUO
10	250	ACERO	FANGOS A FLOTADOR ANTIGUO
11	150	FD	PURGA DE FANGOS A CAMARA DE MEZCLA
12	150	FD	PURGA DE FANGOS FLOTADOS A BOMBEO
13	80	FD	BOMBEO FANGOS ESPESADOS A CAMARA DE MEZCLA
14	200	ACERO	FANGOS DESHIDRATADOS A SILOS



PLANTA
ESCALA 1/1000

1.-	CÁMARA DE PREOZONIZACIÓN
2.-	EDIFICIO DE PREOZONIZACIÓN
3.-	DEPÓSITO CRIOGÉNICO DE O ₂ Y GASIFICACIÓN
4.-	CÁMARAS DE MEZCLA Y FLOCULACIÓN
5.-	DECANTADOR PULSATOR
6.-	EDIFICIO ELÉCTRICO
7.-	FILTROS DE ARENA
8.-	GALERÍA DE FILTROS
9.-	EDIFICIO DE CONTROL Y SALA MÁQUINAS
10.-	OZONIZACIÓN INTERMEDIA
11.-	OBRA DE SALIDA
12.-	BOMBEO ELEVACIÓN FILTROS CARBÓN ACTIVO
13.-	EDIFICIO FILTROS CARBÓN ACTIVO
14.-	EDIFICIO EXPLOTACIÓN FILTROS CARBÓN ACTIVO
15.-	DEPÓSITO RECUPERACIÓN AGUA LAVADO
16.-	EDIFICIO DE REACTIVOS
17.-	EDIFICIO DE CLORO
18.-	ALMACÉN

19.-	EDIFICIO DE SULFATO DE ALÚMINA
20.-	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
21.-	DOSIFICACIÓN DE AMONÍACO
22.-	ARQUETA ALIMENTACIÓN A DEPÓSITO DE FANGOS
23.-	DEPÓSITO DE HOMOGENEIZACIÓN DE FANGOS
24.-	BOMBEO FANGOS A ESPESAMIENTO
25.-	ARQUETA MEDIDA CAUDAL FANGOS
26.-	ESPESADOR DE GRAVEDAD
27.-	ESPESADOR DE FLOTACIÓN
28.-	BOMBEO FANGOS FLOTADOS A C. MEZCLA
29.-	EDIFICIO DE PRESURIZACIÓN Y DESHIDRATACIÓN
30.-	SILOS DE FANGOS DESHIDRATADOS
31.-	BOMBEO DE SOBRENADANTES
32.-	ARQUETA DE CONEXIÓN CON CANAL DE SALIDA AGUA TRATADA
33.-	BOMBEO DE FANGOS ESPESADOS
34.-	BÁSCULA
35.-	EDIFICIO DE BOMBEO DE AGUA TRATADA

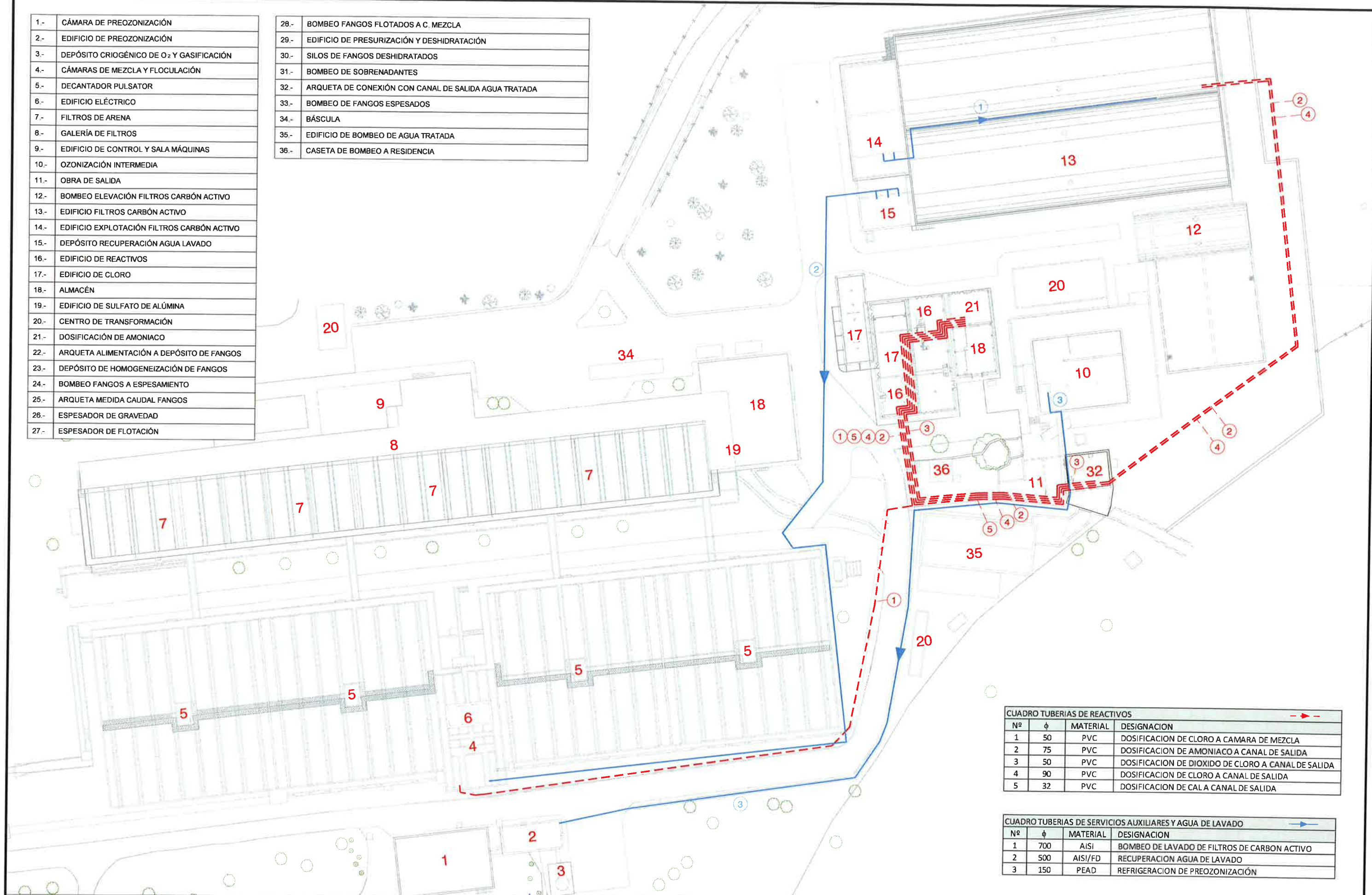


PLANTA
ESCALA 1/500

CUADRO TUBERIAS DE VACIADOS Y REBOSES			
Nº	φ	MATERIAL	DESIGNACION
1	150	FD	CLARIFICADOS ESPESADOR GRAVEDAD A DEPÓSITO
2	150	FD	CLARIFICADOS FLOTADOR A DEPÓSITO
3	150	PEAD	SOBRENADANTES FLOTADOR A DEPÓSITO
4	300	FD	BOMBEO CLARIFICADOS A CAMARA DE MEZCLA
5	250	ALSI	REBOSE DEPÓSITO SOBRENADANTES
6	100	ACERO	VACIADO ESPESADOR GRAVEDAD
7	100	ACERO	VACIADO ESPESADOR FLOTACIÓN
8	110	PVC	VACIADO DEPÓSITO SOBRENADANTES
9	250	PEAD	RECIRCULACIÓN CLARIFICADOS A PRESURIZACIÓN
10	125	ACERO /FD	VACIADO DEPOSITO BOMBEO
11	160	PVC	VACIADO Y MANGUEOS GALERIA DE FILTROS
12	800	PP	VACIADO Y REBOSE DEPOSITO RECUPERACIÓN

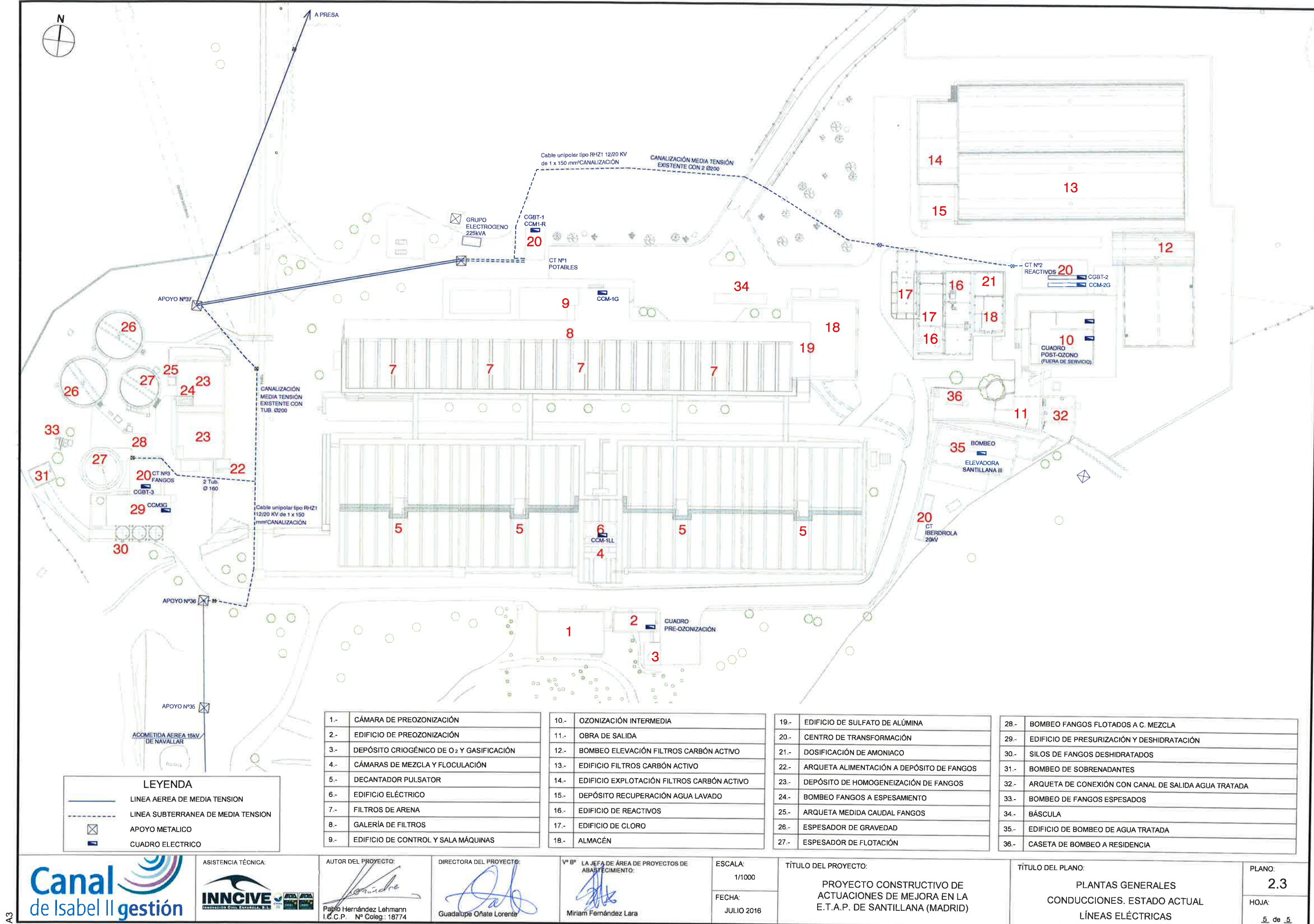
1.-	CÁMARA DE PREOZONIZACIÓN
2.-	EDIFICIO DE PREOZONIZACIÓN
3.-	DEPÓSITO CRIOGÉNICO DE O ₂ Y GASIFICACIÓN
4.-	CÁMARAS DE MEZCLA Y FLOCULACIÓN
5.-	DECANTADOR PULSATOR
6.-	EDIFICIO ELÉCTRICO
7.-	FILTROS DE ARENA
8.-	GALERÍA DE FILTROS
9.-	EDIFICIO DE CONTROL Y SALA MÁQUINAS
10.-	OZONIZACIÓN INTERMEDIA
11.-	OBRA DE SALIDA
12.-	BOMBEO ELEVACIÓN FILTROS CARBÓN ACTIVO
13.-	EDIFICIO FILTROS CARBÓN ACTIVO
14.-	EDIFICIO EXPLOTACIÓN FILTROS CARBÓN ACTIVO
15.-	DEPÓSITO RECUPERACIÓN AGUA LAVADO
16.-	EDIFICIO DE REACTIVOS
17.-	EDIFICIO DE CLORO
18.-	ALMACÉN
19.-	EDIFICIO DE SULFATO DE ALÚMINA
20.-	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
21.-	DOSIFICACIÓN DE AMONÍACO
22.-	ARQUETA ALIMENTACIÓN A DEPÓSITO DE FANGOS
23.-	DEPÓSITO DE HOMOGENEIZACIÓN DE FANGOS
24.-	BOMBEO FANGOS A ESPESAMIENTO
25.-	ARQUETA MEDIDA CAUDAL FANGOS
26.-	ESPESADOR DE GRAVEDAD
27.-	ESPESADOR DE FLOTACIÓN

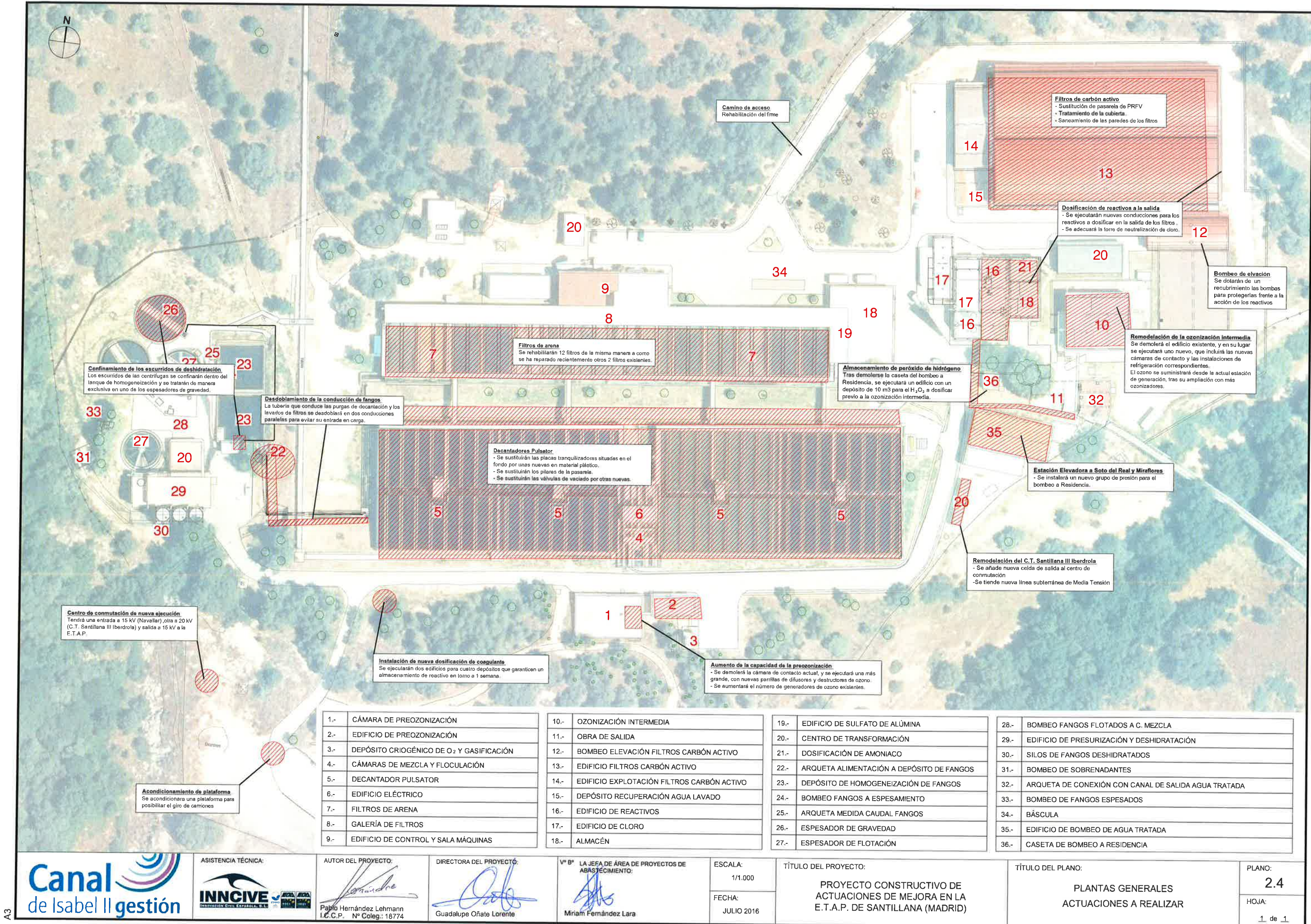
28.-	BOMBEO FANGOS FLOTADOS A C. MEZCLA
29.-	EDIFICIO DE PRESURIZACIÓN Y DESHIDRATACIÓN
30.-	SILOS DE FANGOS DESHIDRATADOS
31.-	BOMBEO DE SOBRENADANTES
32.-	ARQUETA DE CONEXIÓN CON CANAL DE SALIDA AGUA TRATADA
33.-	BOMBEO DE FANGOS ESPESADOS
34.-	BÁSCULA
35.-	EDIFICIO DE BOMBEO DE AGUA TRATADA
36.-	CASETA DE BOMBEO A RESIDENCIA

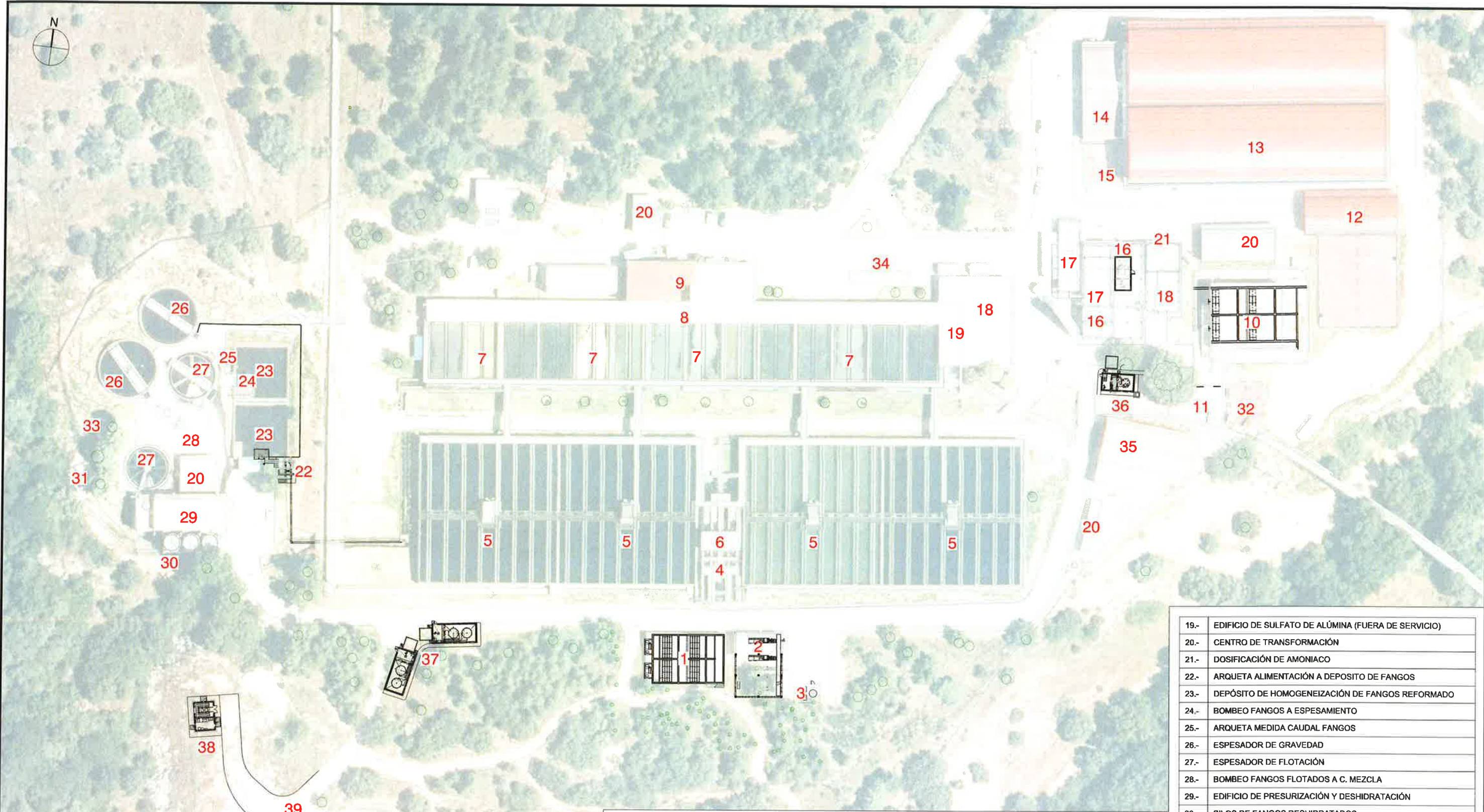


CUADRO TUBERÍAS DE REACTIVOS			
Nº	φ	MATERIAL	DESIGNACIÓN
1	50	PVC	DOSIFICACIÓN DE CLORO A CÁMARA DE MEZCLA
2	75	PVC	DOSIFICACIÓN DE AMONÍACO A CANAL DE SALIDA
3	50	PVC	DOSIFICACIÓN DE DIOXIDO DE CLORO A CANAL DE SALIDA
4	90	PVC	DOSIFICACIÓN DE CLORO A CANAL DE SALIDA
5	32	PVC	DOSIFICACIÓN DE CAL A CANAL DE SALIDA

CUADRO TUBERÍAS DE SERVICIOS AUXILIARES Y AGUA DE LAVADO			
Nº	φ	MATERIAL	DESIGNACIÓN
1	700	AISI	BOMBEO DE LAVADO DE FILTROS DE CARBÓN ACTIVO
2	500	AISI/FD	RECUPERACIÓN AGUA DE LAVADO
3	150	PEAD	REFRIGERACIÓN DE PREOZONIZACIÓN



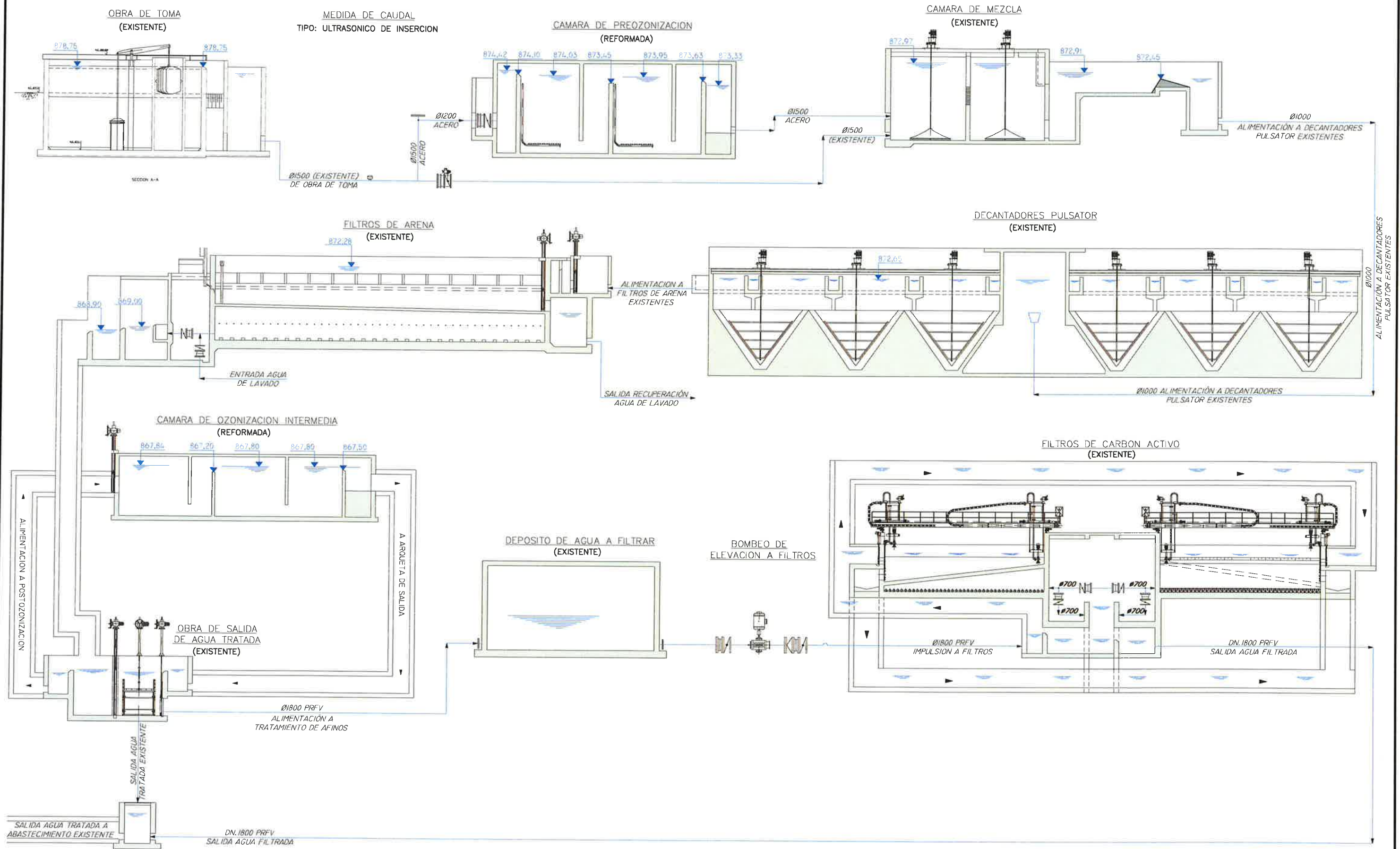




19.-	EDIFICIO DE SULFATO DE ALÚMINA (FUERA DE SERVICIO)
20.-	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
21.-	DOSIFICACIÓN DE AMONÍACO
22.-	ARQUETA ALIMENTACIÓN A DEPOSITO DE FANGOS
23.-	DEPÓSITO DE HOMOGENEIZACIÓN DE FANGOS REFORMADO
24.-	BOMBEO FANGOS A ESPESAMIENTO
25.-	ARQUETA MEDIDA CAUDAL FANGOS
26.-	ESPESADOR DE GRAVEDAD
27.-	ESPESADOR DE FLOTACIÓN
28.-	BOMBEO FANGOS FLOTADOS A C. MEZCLA
29.-	EDIFICIO DE PRESURIZACIÓN Y DESHIDRATACIÓN
30.-	SILOS DE FANGOS DESHIDRATADOS
31.-	BOMBEO DE SOBRENADANTES
32.-	ARQUETA DE CONEXIÓN CON CANAL DE SALIDA AGUA TRATADA
33.-	BOMBEO DE FANGOS ESPESADOS
34.-	BÁSCULA
35.-	EDIFICIO DE BOMBEO DE AGUA TRATADA
36.-	INSTALACIÓN PERÓXIDO DE HIDRÓGENO NUEVA
37.-	INSTALACIÓN DE REACTIVO COAGULANTE NUEVA
38.-	CENTRO DE CONMUTACIÓN NUEVO
39.-	NUEVA ÁREA DE MANIOBRA DE CAMIONES

1.-	CÁMARA DE PREOZONIZACIÓN NUEVA
2.-	EDIFICIO DE PREOZONIZACIÓN AMPLIADO
3.-	DEPÓSITO CRIOGÉNICO DE O ₂ Y GASIFICACIÓN REUBICADO
4.-	CAMARAS DE MEZCLA Y FLOCULACIÓN
5.-	DECANTADOR PULSATOR REHABILITADO
6.-	EDIFICIO ELÉCTRICO
7.-	FILTROS DE ARENA REHABILITADOS
8.-	GALERIA DE FILTROS
9.-	EDIFICIO DE CONTROL Y SALA MAQUINAS

10.-	OZONIZACIÓN INTERMEDIA REFORMADA
11.-	OBRA DE SALIDA
12.-	BOMBEO ELEVACION FILTROS CARBON ACTIVO
13.-	EDIFICIO FILTROS CARBON ACTIVO REHABILITADO
14.-	EDIFICIO EXPLOTACIÓN FILTROS CARBÓN ACTIVO
15.-	DEPÓSITO RECUPERACIÓN AGUA LAVADO
16.-	EDIFICIO DE REACTIVOS
17.-	EDIFICIO DE CLORO
18.-	ALMACÉN





ARQUETA DE VACIADOS DE LA
CÁMARA DE PREOZONIZACIÓN



EDIFICIO DE
GENERADORES
DE OZONO

CÁMARA DE
PREOZONIZACIÓN

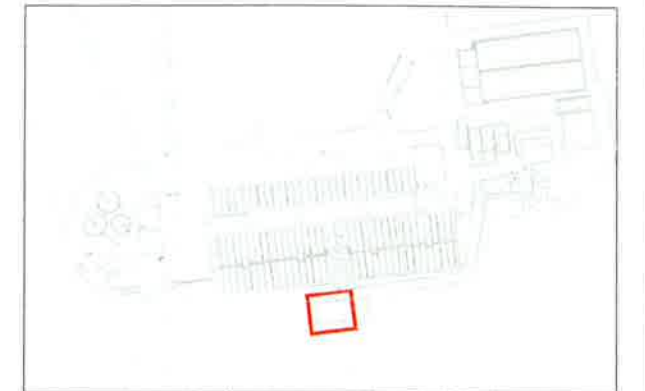
DEPÓSITO
CRIOGÉNICO
DE O₂

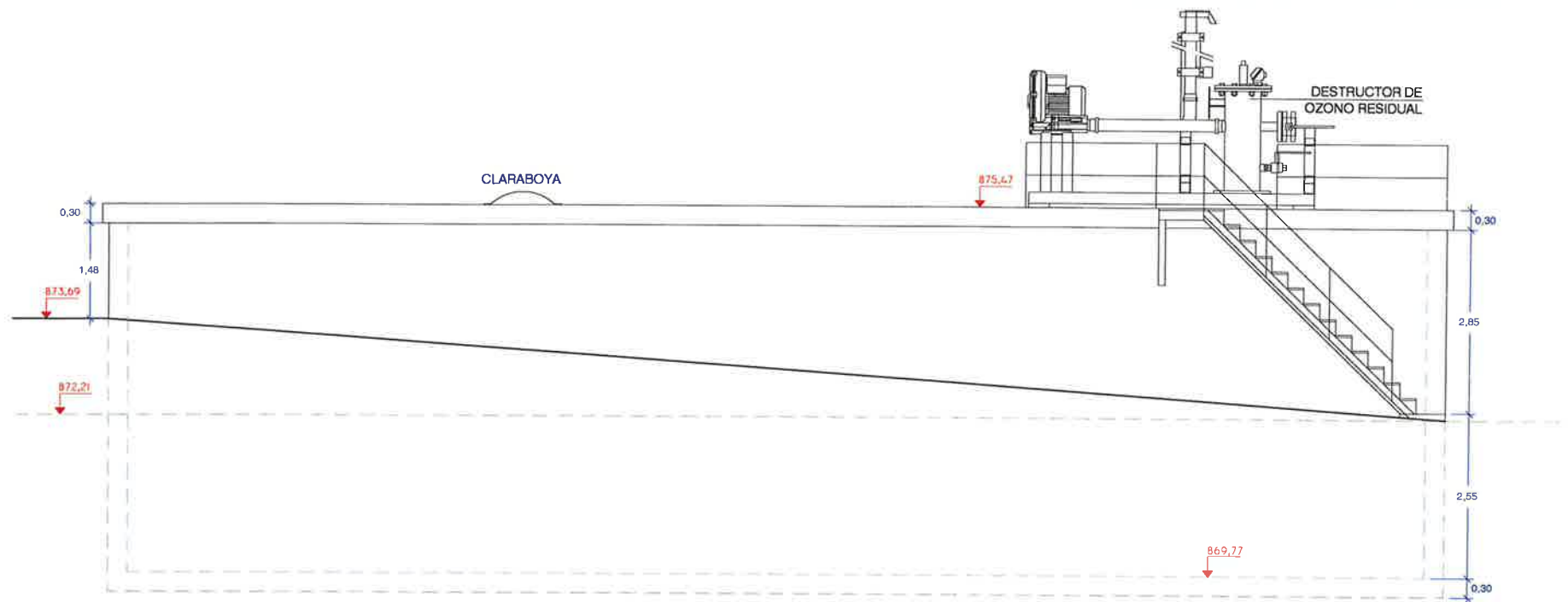
BAHÍA DE
CARGA DEL O₂



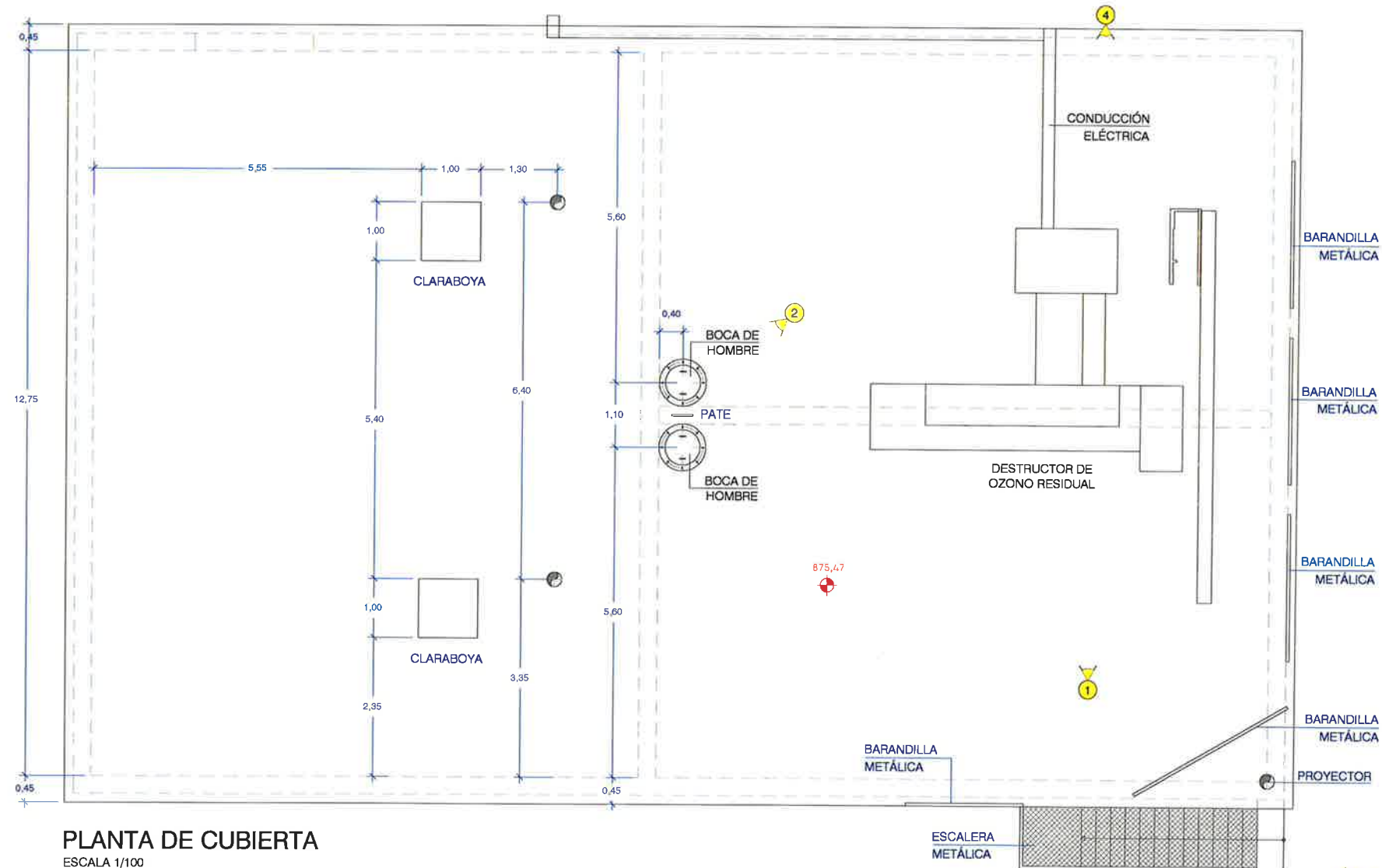
0 2.5 5 7.5 10 12.5 m
1:250



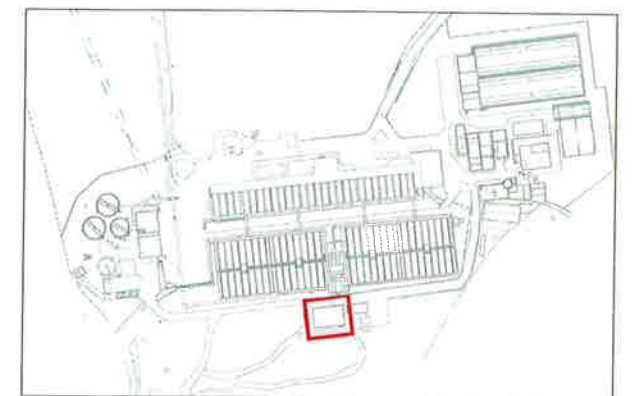


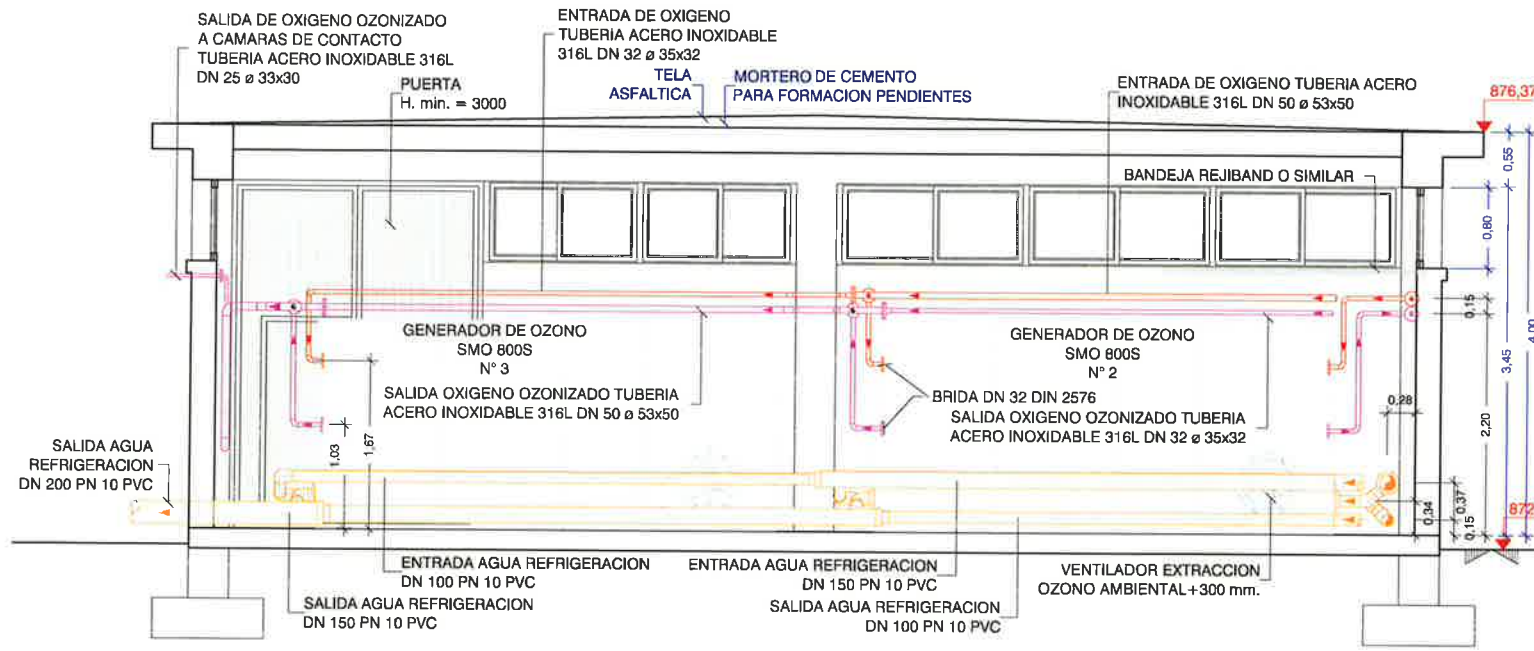


ALZADO 1-1
ESCALA 1/100

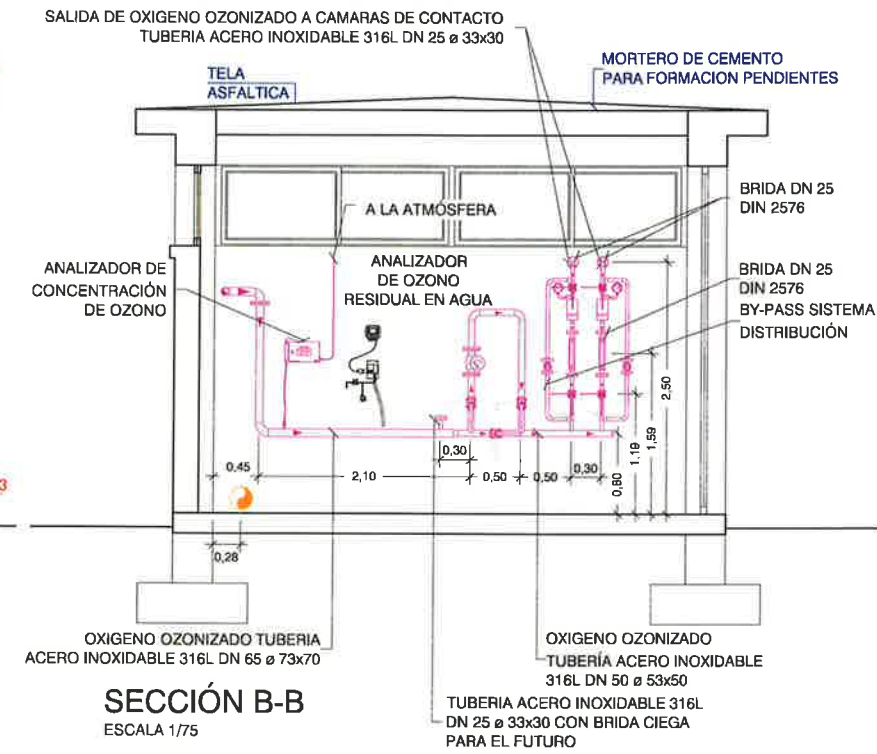


PLANTA DE CUBIERTA
ESCALA 1/100

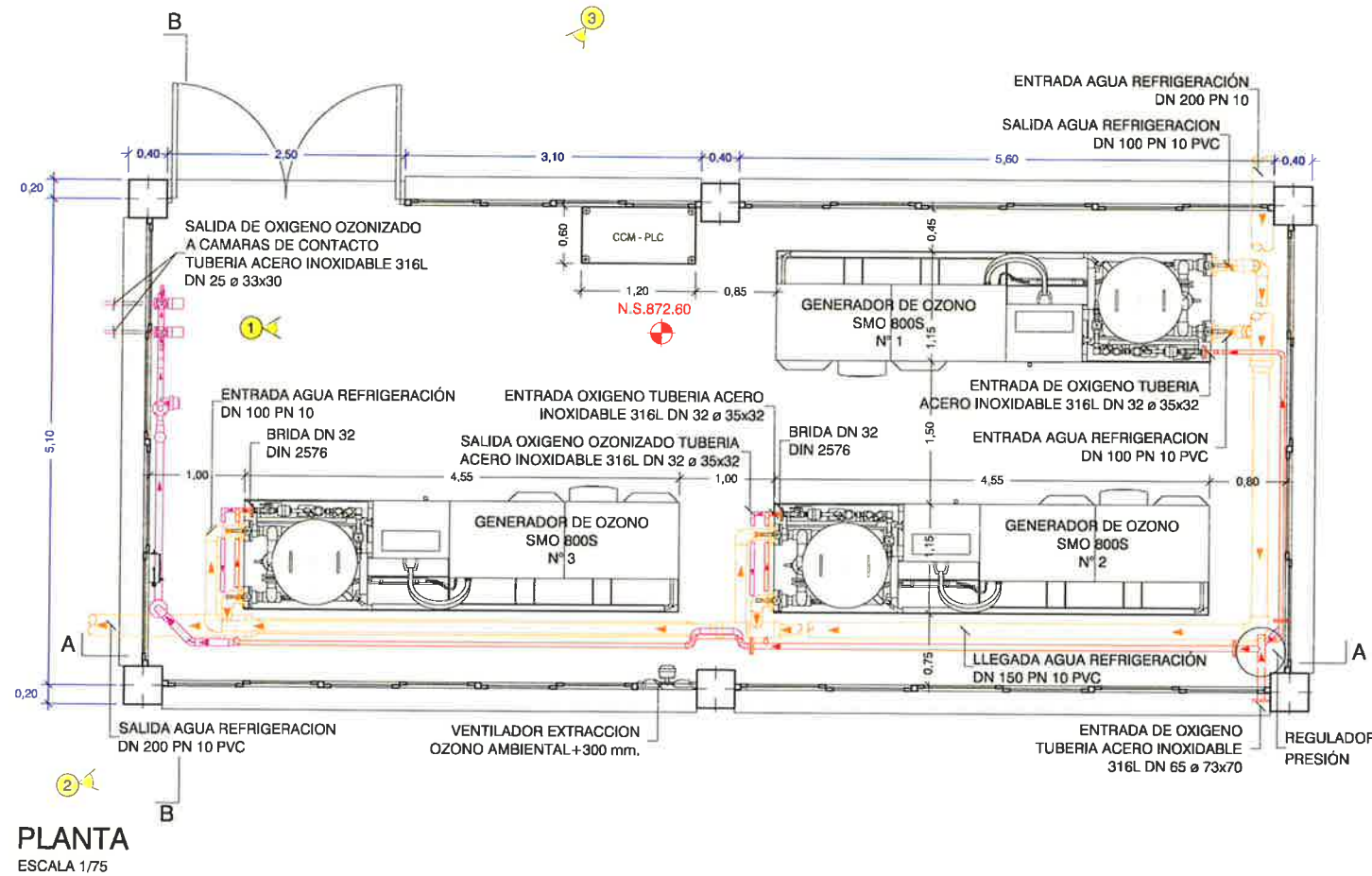




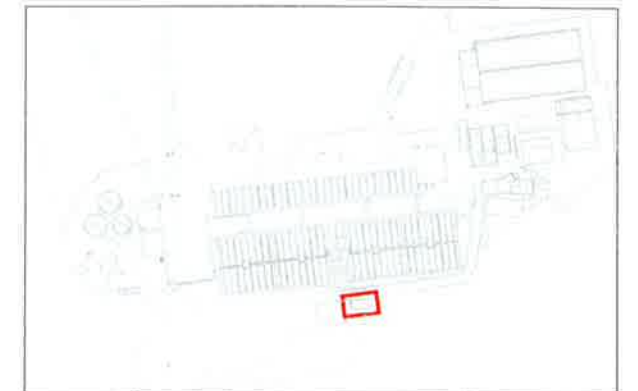
SECCIÓN A-A
ESCALA 1/75

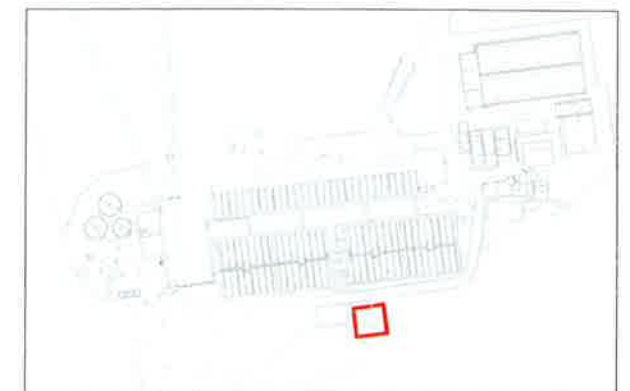


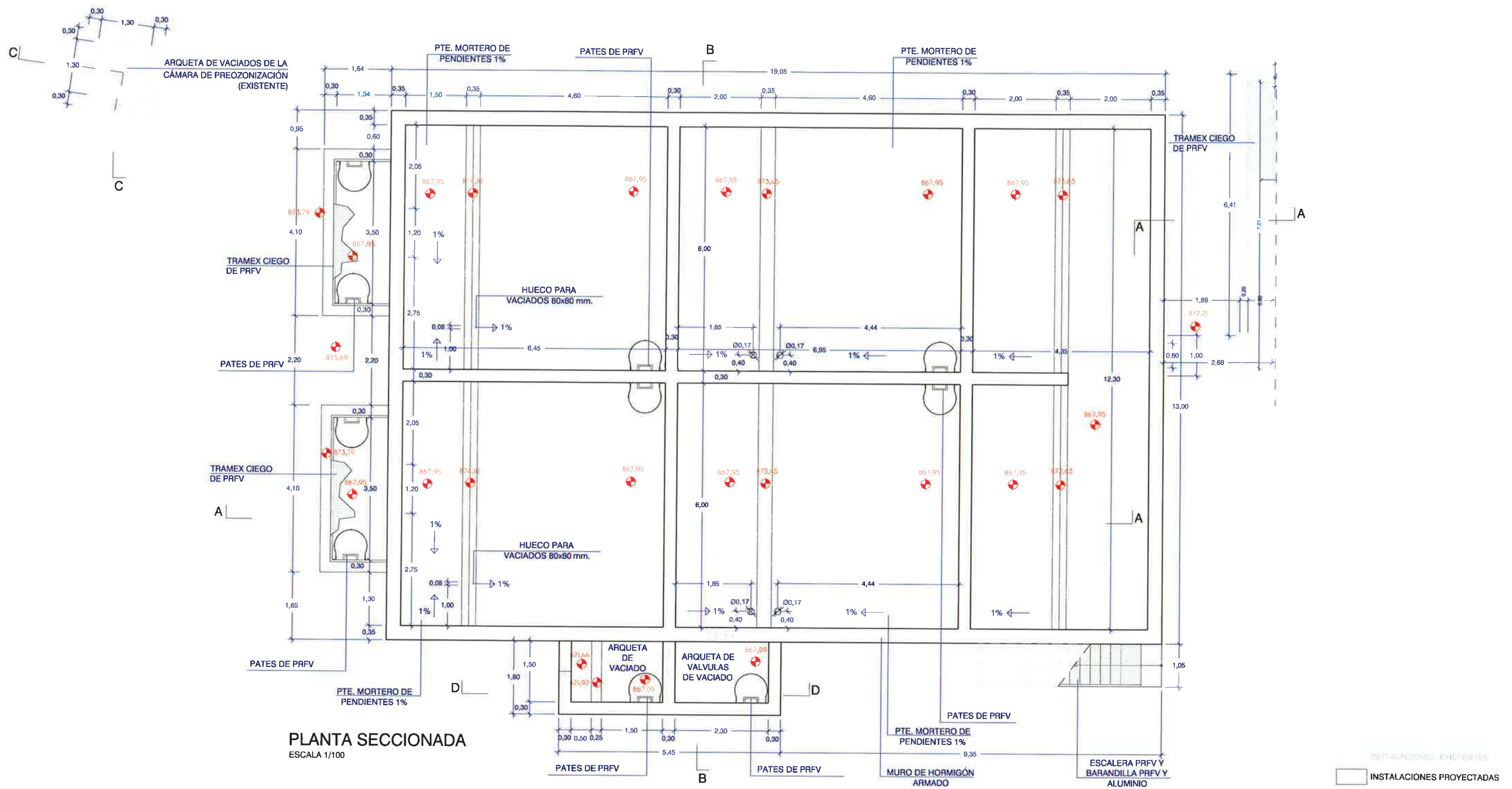
SECCIÓN B-B
ESCALA 1/75



PLANTA
ESCALA 1/75







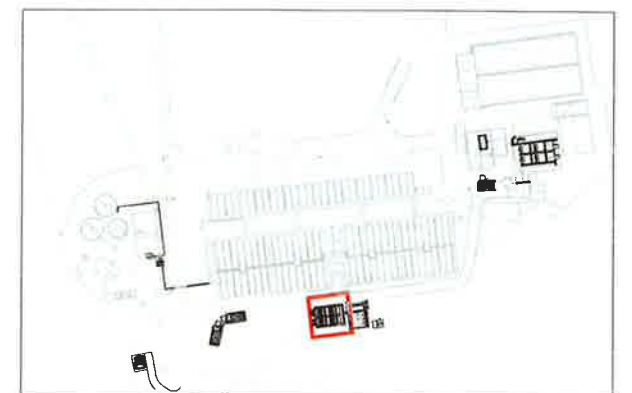
PLANTA SECCIONADA
ESCALA 1/100

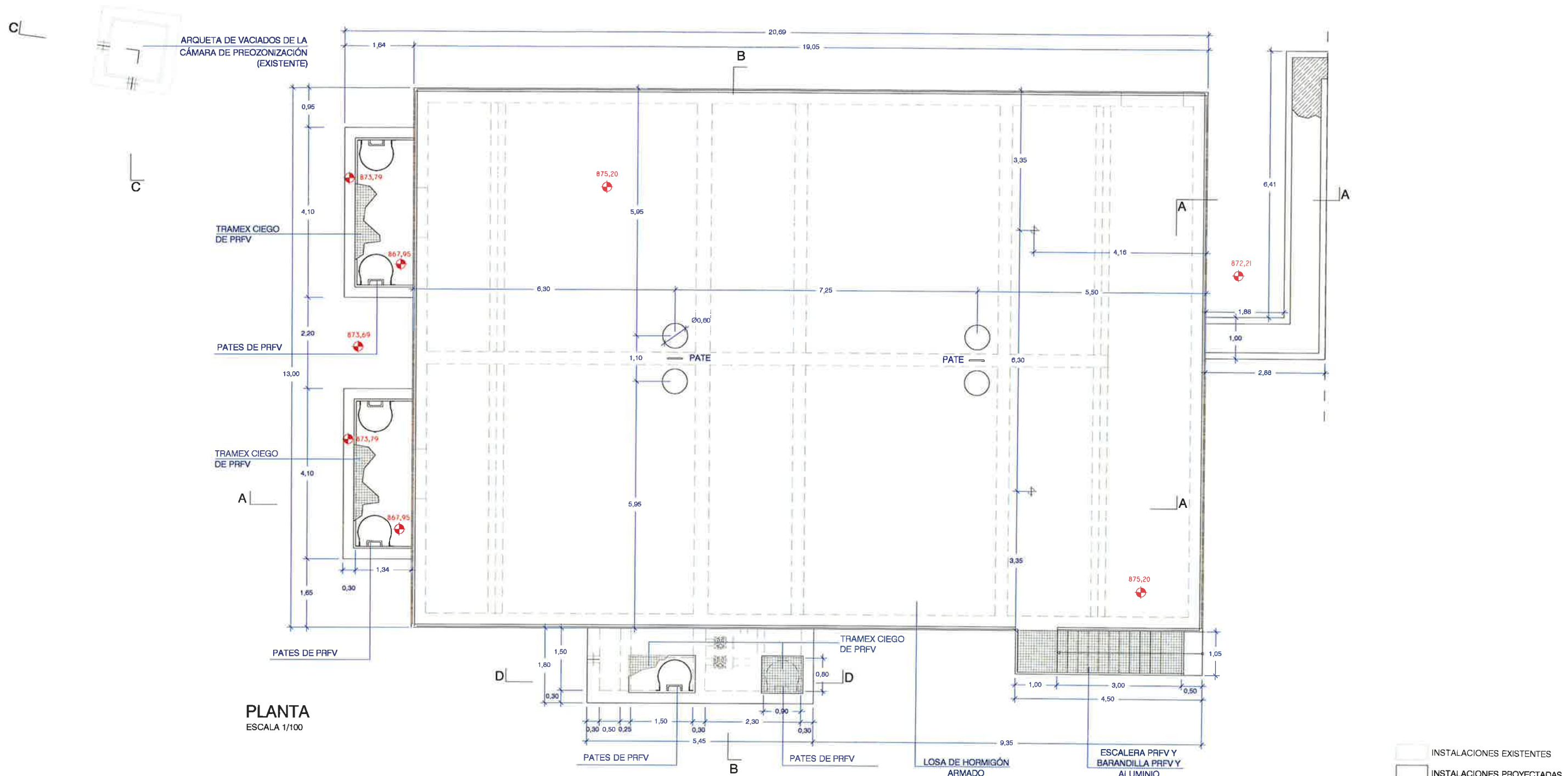
NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (Kg/m³)	Xc	Tipo de Acero	Recubrimiento (mm)	Abertura de fisura (Combinación cuasipermanente)	
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/IV+Ob	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	H/M-20/B/20/I	-	0.65	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/IV+Ob	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	35	0.3 mm

ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU			
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico fy	Tensión rotura fu	Xko, Xk1, Xk2	Tipo de acción	Permanente	Líquido (Intrados)	Variable
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05, 1.05, 1.25	Coefficiente	γG=1.35	γQ=1.20	γQ=1.50

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD									
SOBRECARGA			SC (TERRENO)		AGUA (INTRADOS)		VIENTO		NIEVE
γ0=1.0	γ1=0.9	γ2=0.8	γ0=0.7	γ1=0.7	γ2=0.7	γ0=1.0	γ1=0.9	γ2=0.8	γ0=0.6
									γ1=0.5
									γ2=0.0
									γ0=0.5
									γ1=0.2
									γ2=0.0





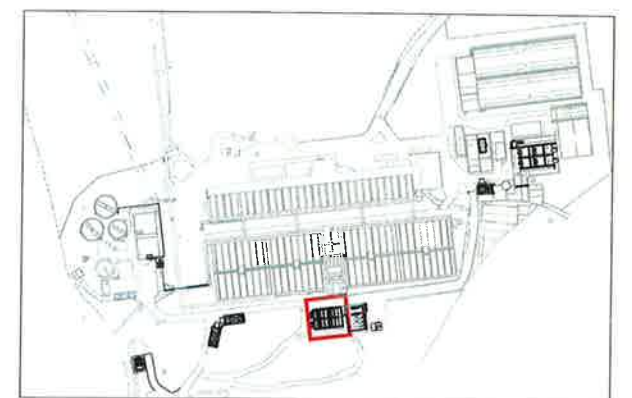
PLANTA
ESCALA 1/100

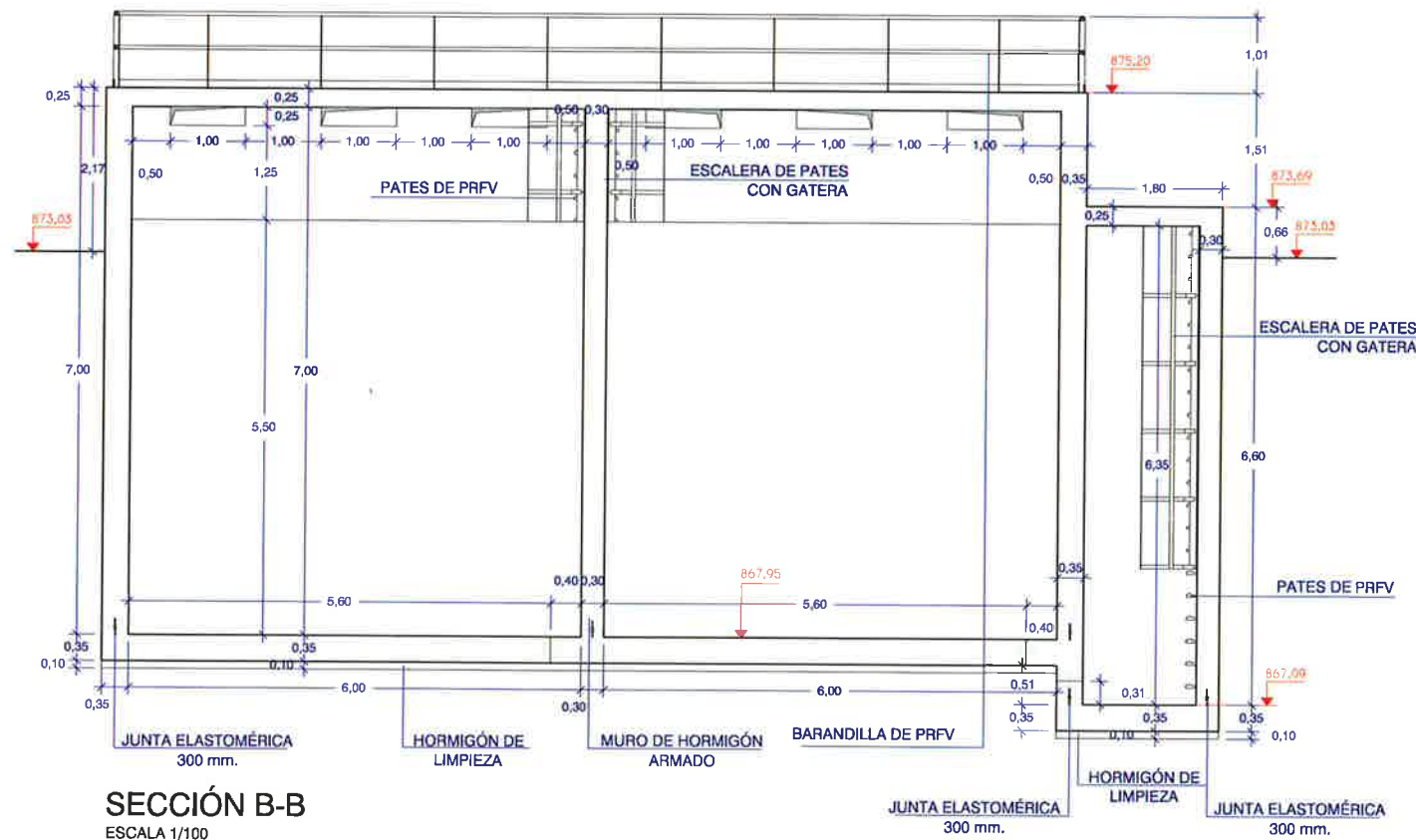
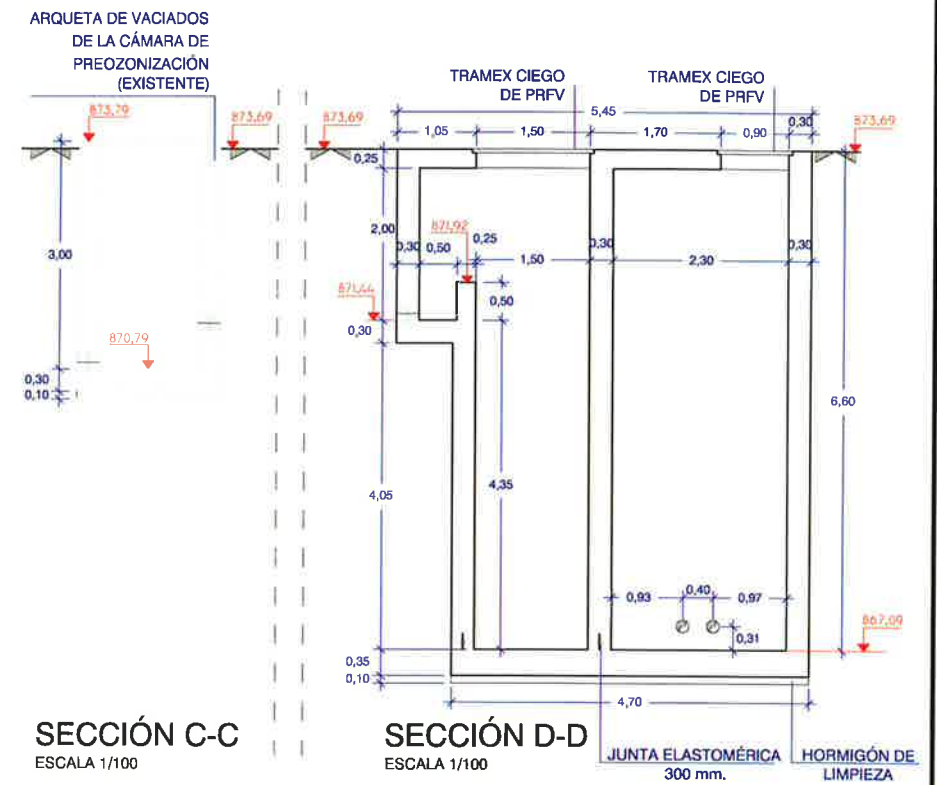
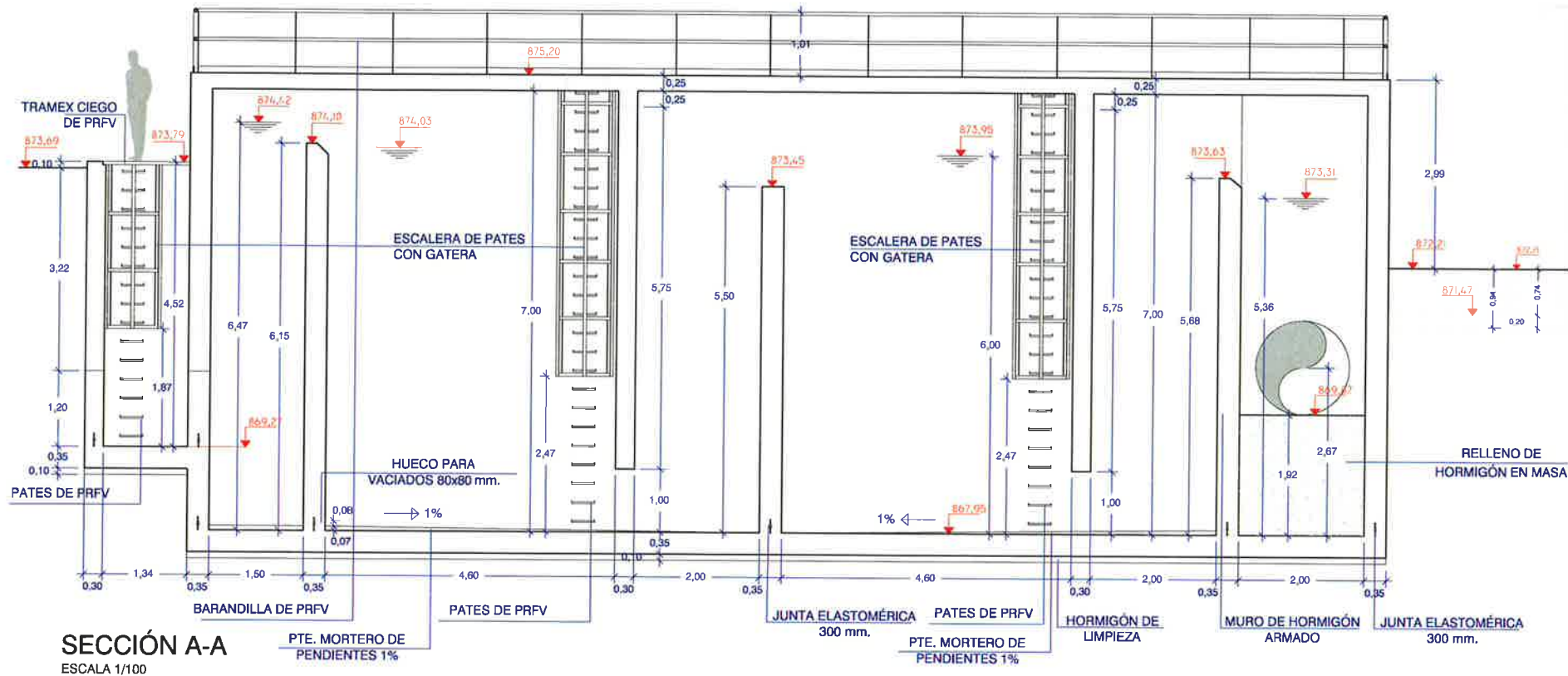
NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (kg/m³)	γ_c	Tipo de Acero	δ_s	Placubrimiento (mm)	Abertura de juntas (Combinación cuasi-permanente)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/IV+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20/I	-	0.85	200	1.30	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/IV+Qb	-	0.50	350	1.30	B500S	1.15	35	0.3 mm

ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU			
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico f_y	Tensión rotura f_{tk}	δ_{se}	Tipo de acción	Permanente	Líquido (Intrados)	Variable
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05 1.05 25	Coefficiente	$\delta_G=1.35$	$\delta_Q=1.20$	$\delta_D=1.50$

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD											
SOBRECARGA			AGUA (INTRADOS)			VIENTO			NIEVE		
$\psi_0=1.0$	$\psi_1=0.9$	$\psi_2=0.8$	$\psi_0=0.7$	$\psi_1=0.7$	$\psi_2=0.7$	$\psi_0=1.0$	$\psi_1=0.9$	$\psi_2=0.8$	$\psi_0=0.6$	$\psi_1=0.5$	$\psi_2=0.0$





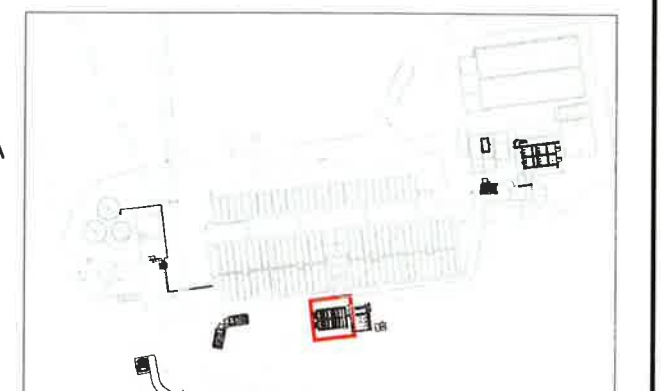
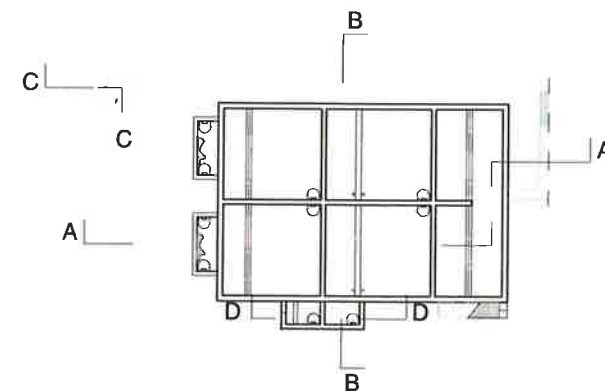
NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

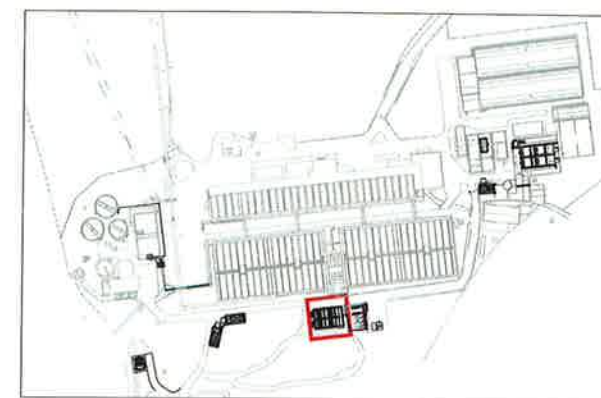
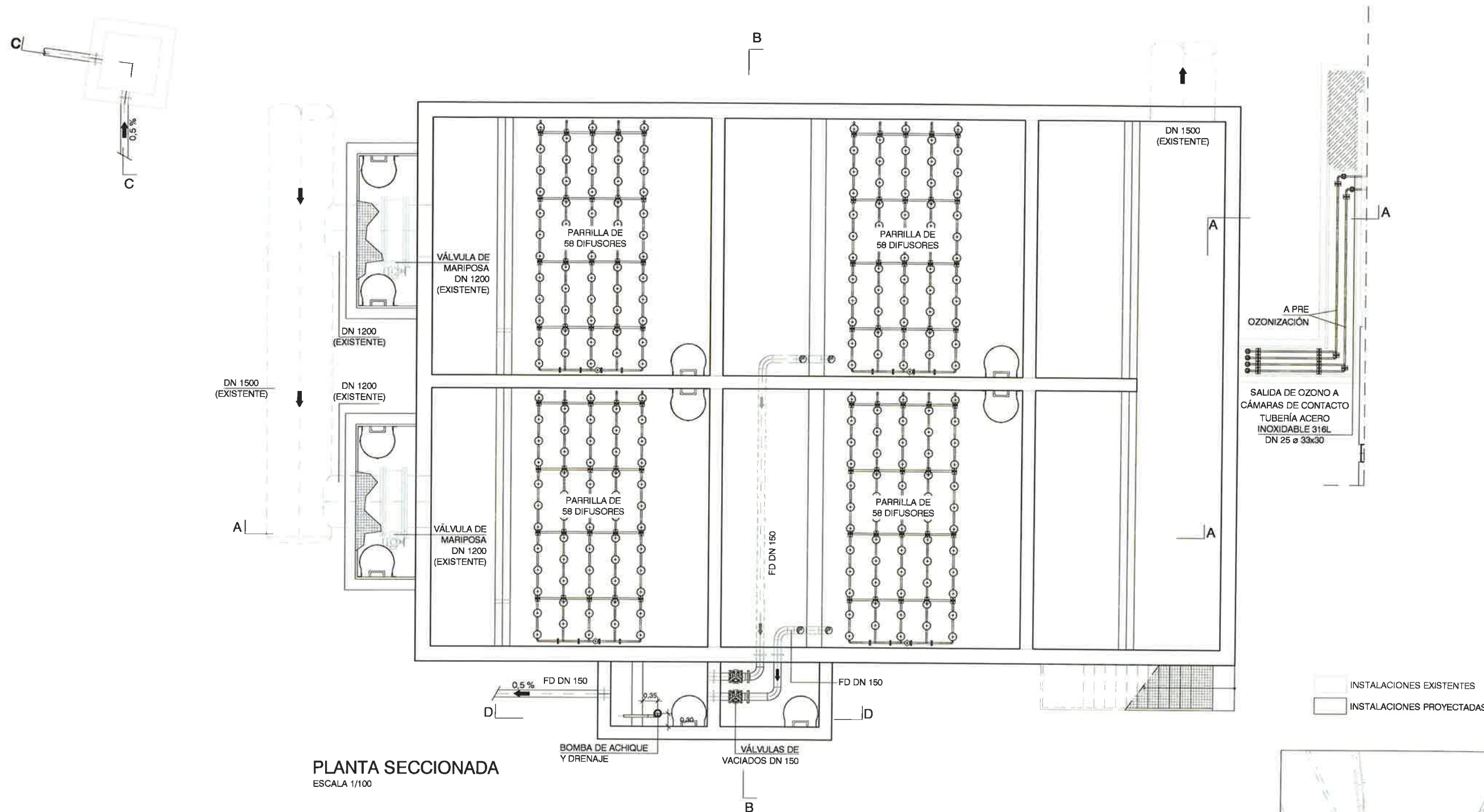
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (Kg/m³)	f _{cd}	f _{ctd}	f _{ctd}	f _{ctd}	f _{ctd}
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/RV+Qb	-	0.50	350	1.50	8500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20/R	-	0.65	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/RV+Qb	-	0.50	350	1.50	8500S	1.15	35	0.3 mm

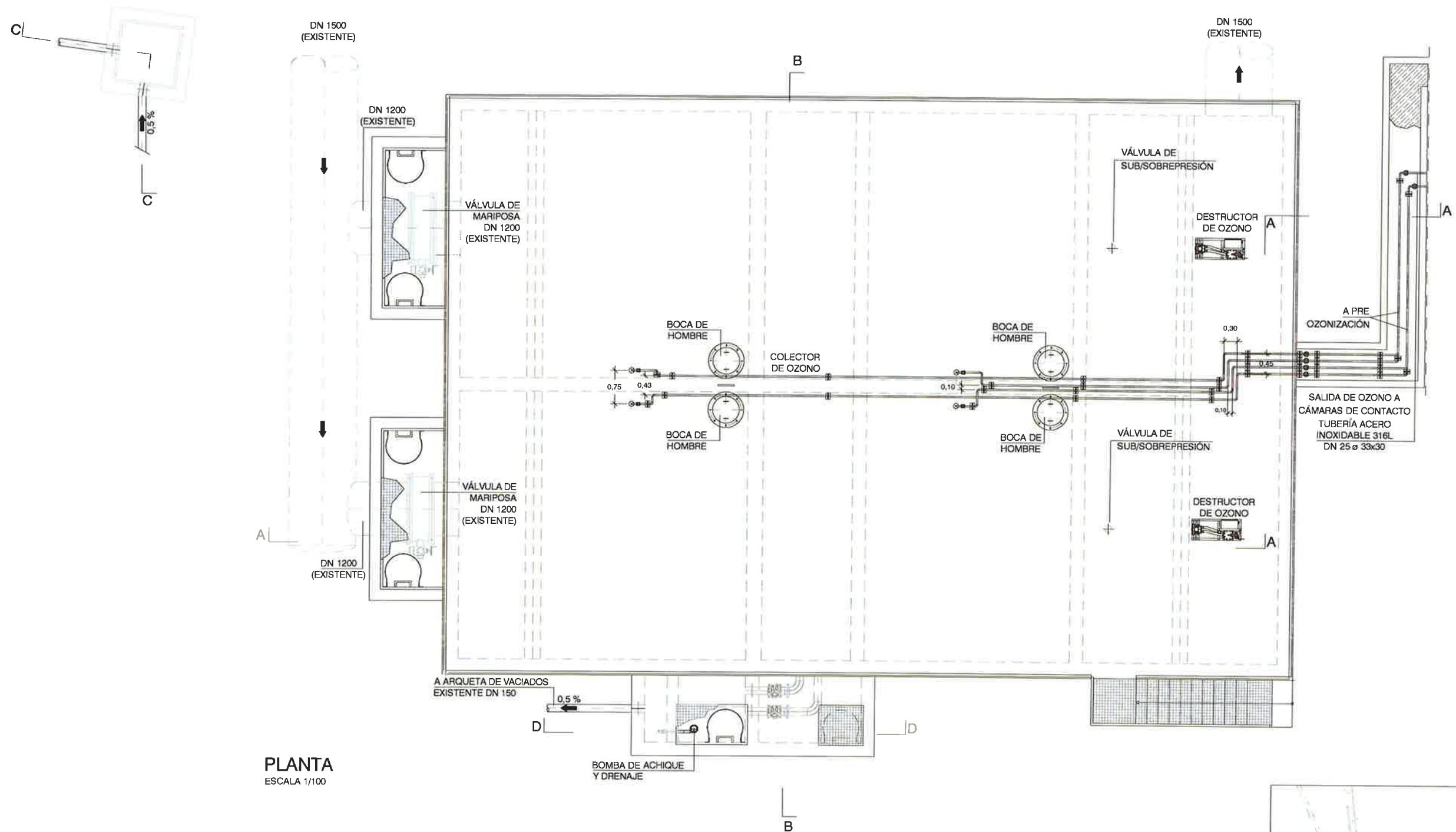
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico f _y	Tensión rotura f _{tk}	f _{yk}	f _{tk}	f _{yk}	f _{tk}
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05	1.05	1.25	1.25

Tipo de acción	Permanente	Líquido (Intrados)	Variable
Coeficiente	δ _G =1.35	δ _Q =1.20	δ _Q =1.50

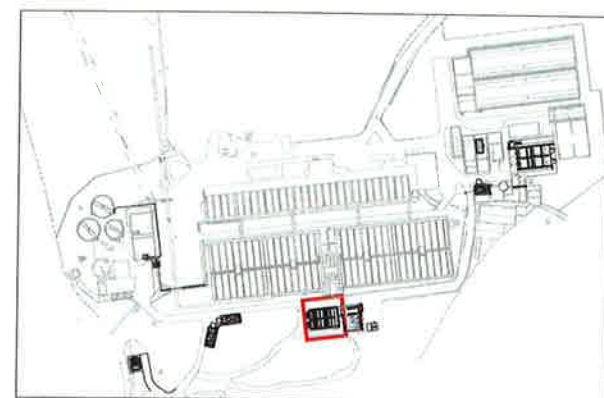
SOBRECARGA	SC (TERRENO)	AGUA (INTRADOS)	VIENTO	NIEVE
ψ ₀ =1.0, ψ ₁ =0.9, ψ ₂ =0.8	ψ ₀ =0.7, ψ ₁ =0.7, ψ ₂ =0.7	ψ ₀ =1.0, ψ ₁ =0.9, ψ ₂ =0.8	ψ ₀ =0.6, ψ ₁ =0.5, ψ ₂ =0.0	ψ ₀ =0.5, ψ ₁ =0.2, ψ ₂ =0.0



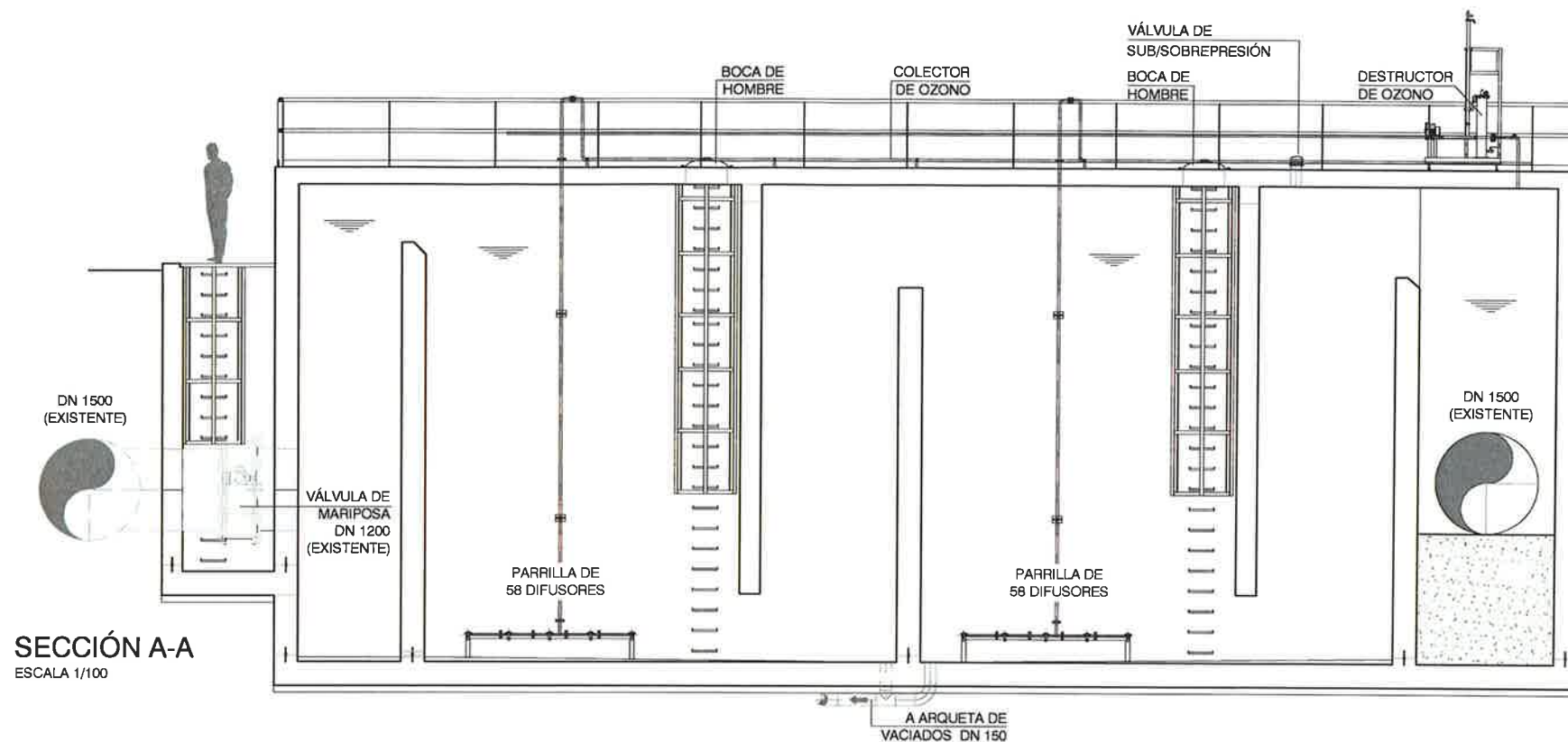




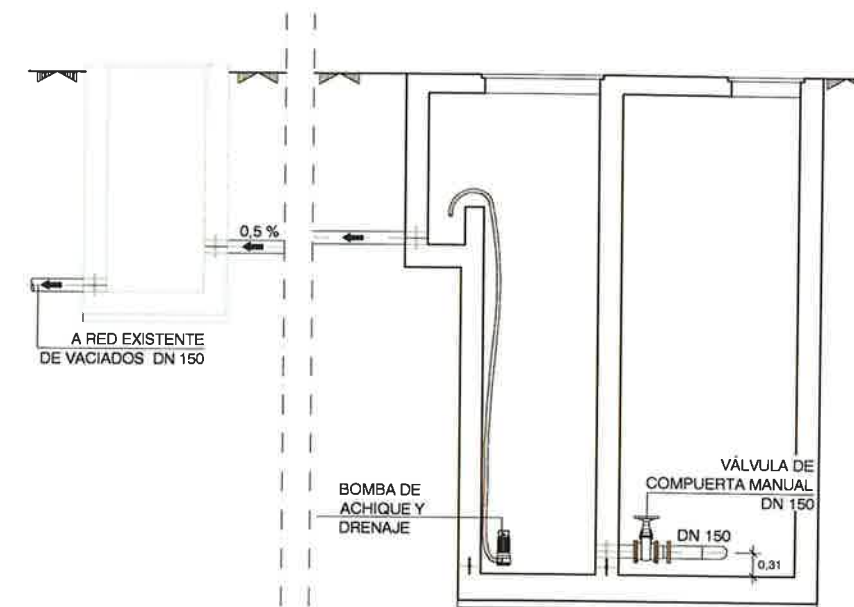
PLANTA
ESCALA 1/100



— INSTALACIONES EXISTENTES
- - - INSTALACIONES PROYECTADAS

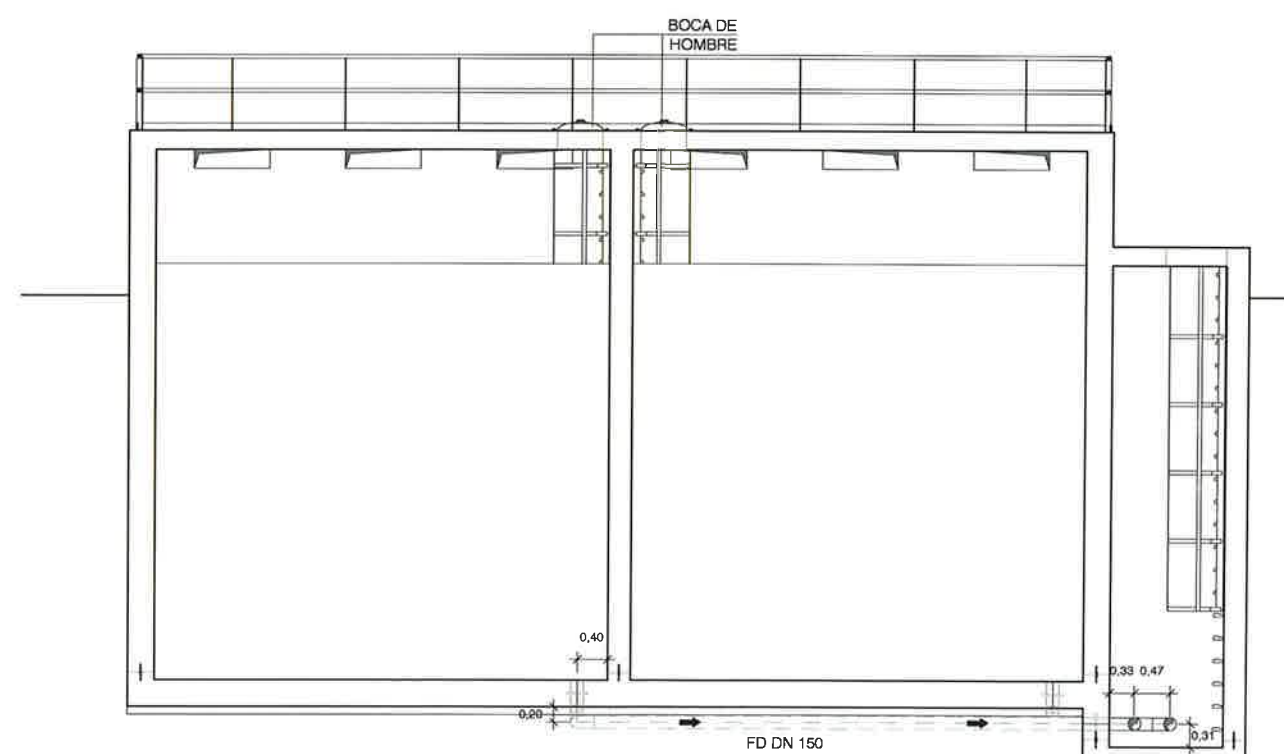


SECCIÓN A-A
ESCALA 1/100

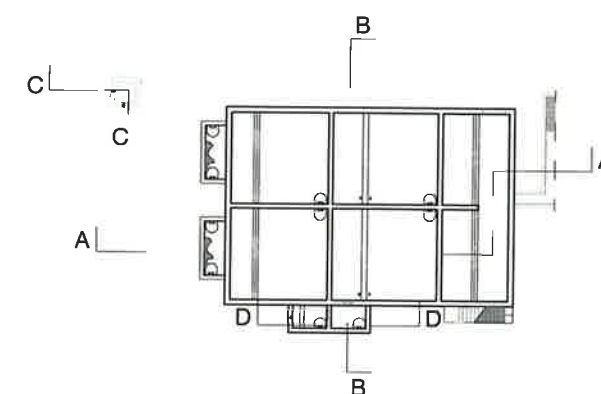


SECCIÓN C-C
ESCALA 1/100

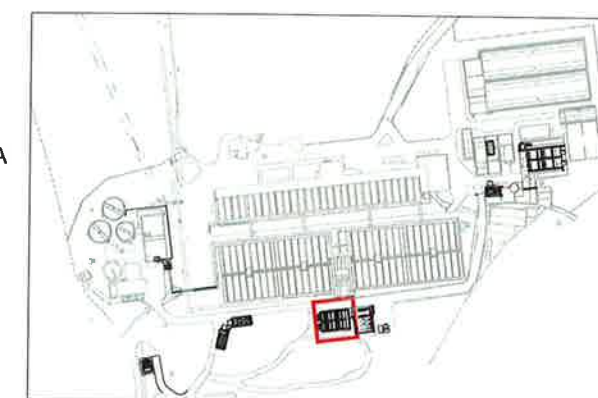
SECCIÓN D-D
ESCALA 1/100

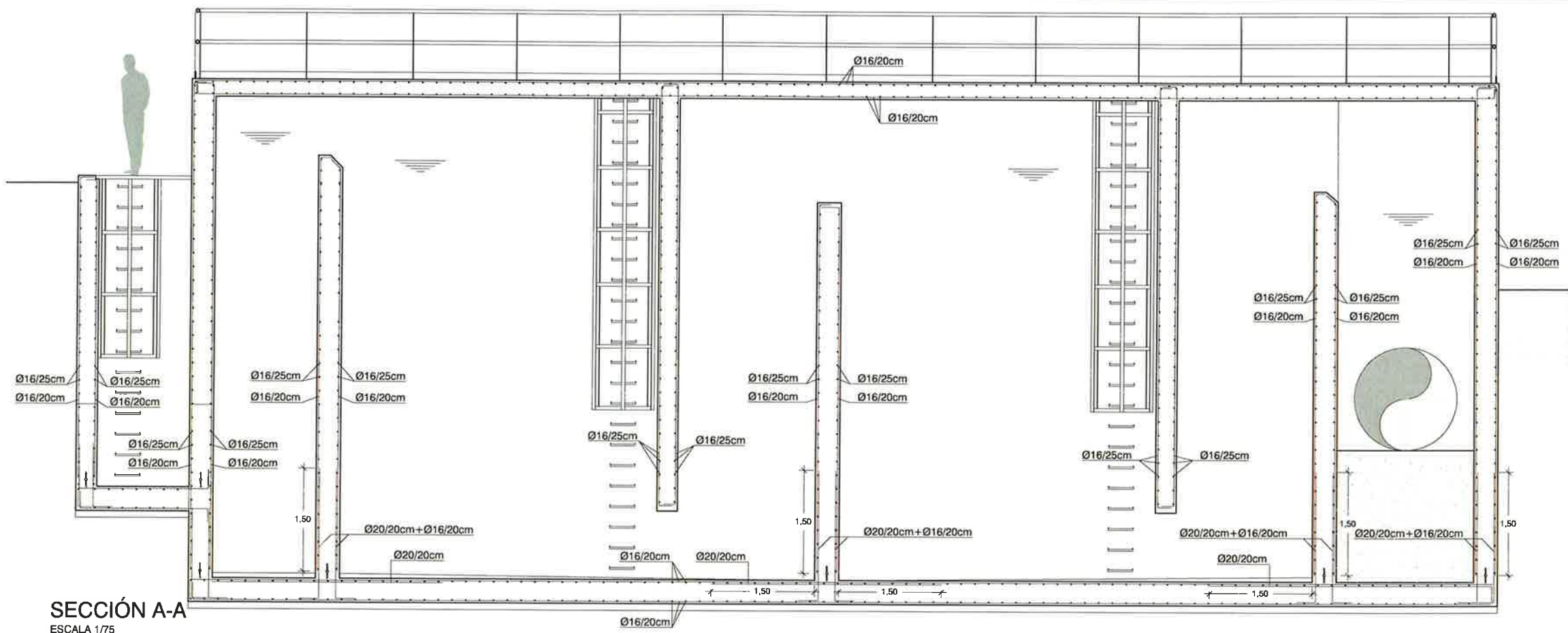


SECCIÓN B-B
ESCALA 1/100

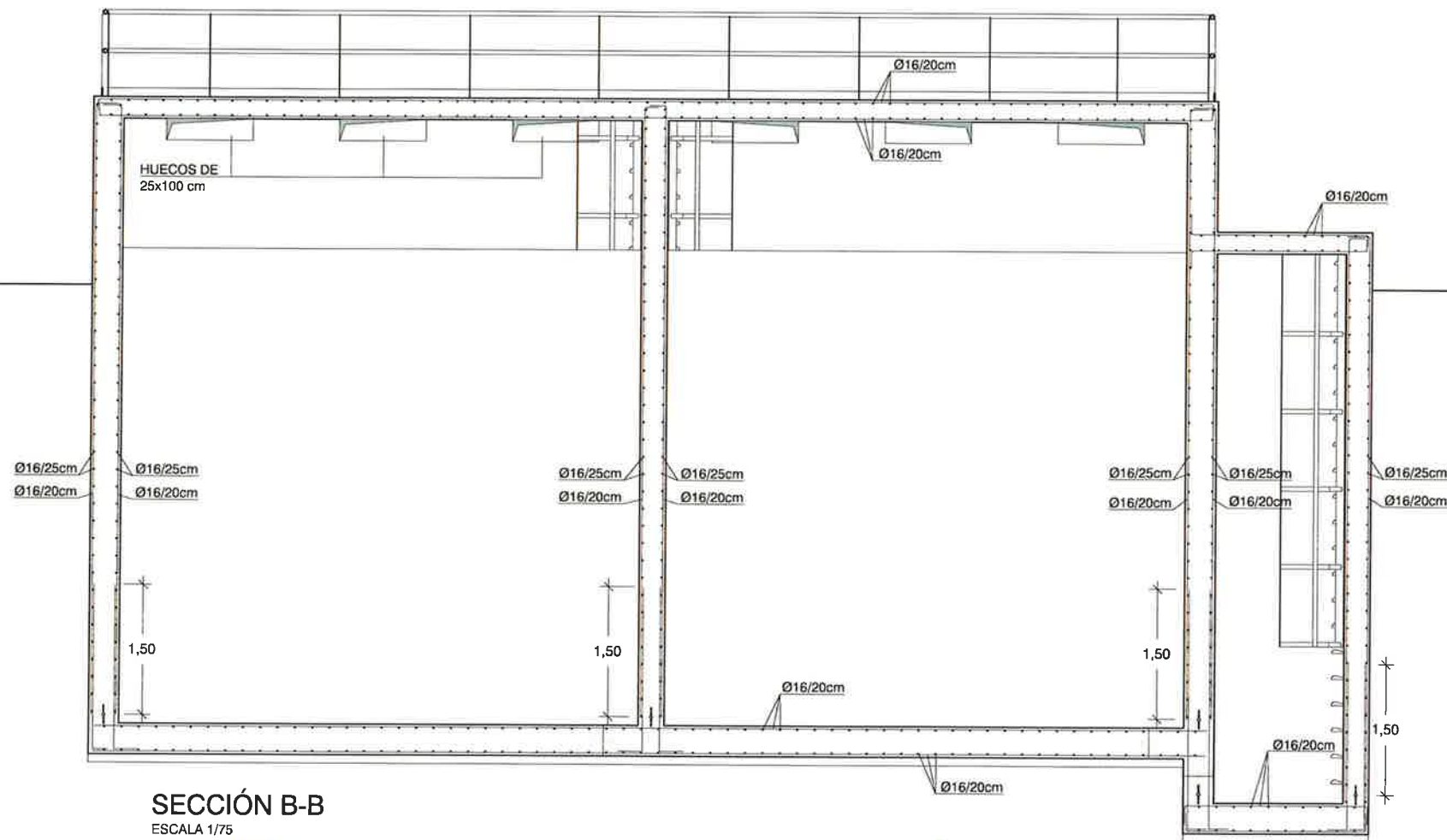


INSTALACIONES EXISTENTES
 INSTALACIONES PROYECTADAS





SECCIÓN A-A
ESCALA 1/75



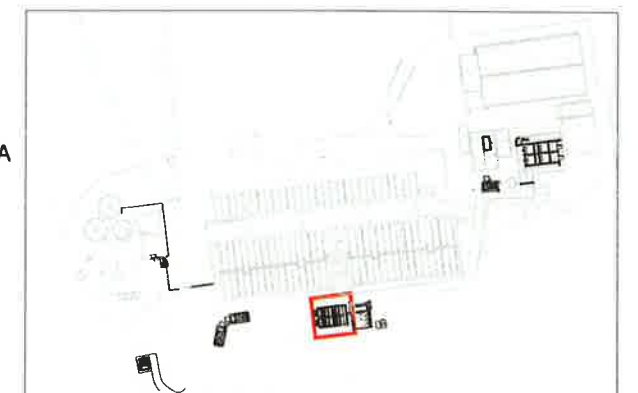
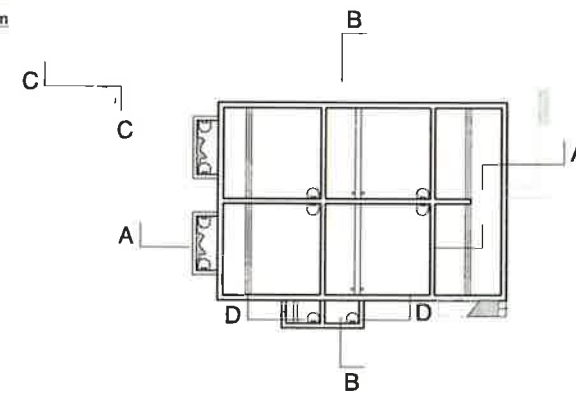
SECCIÓN B-B
ESCALA 1/75

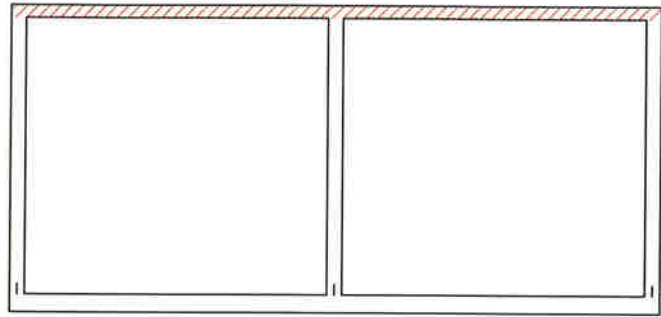
NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (kg/m³)	δ _c	Tipo de Acero	δ _s	Requisito (mm)	Alcance de fibras (combinando cualquier elemento)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/V+Ob	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20/V	-	0.65	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/V+Ob	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	35	0.3 mm

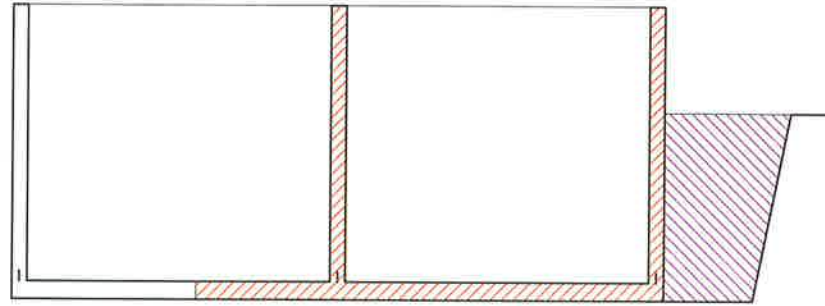
ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU		
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico fy	Tensión rotura fu	δ _{yk} δ _{sk} δ _{tk}	Tipo de acción	Permanente	Líquido (intradós)
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05 1.05 1.25	Coefficiente	γ _d =1.35	γ _d =1.20

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD									
SOBRECARGA			SC (TERRENO)			AGUA (INTRADÓS)			NIEVE
γ ₀ =1.0	γ ₁ =0.9	γ ₂ =0.8	γ ₀ =0.7	γ ₁ =0.7	γ ₂ =0.7	γ ₀ =1.0	γ ₁ =0.9	γ ₂ =0.8	γ ₀ =0.6
									γ ₁ =0.5
									γ ₂ =0.0
									γ ₀ =0.5
									γ ₁ =0.2
									γ ₂ =0.0

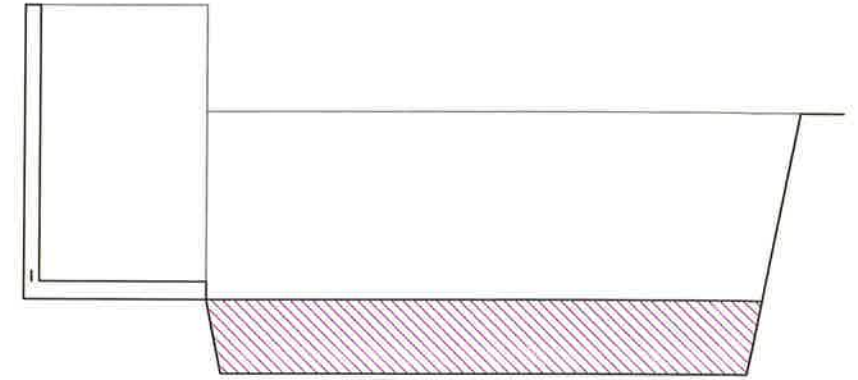




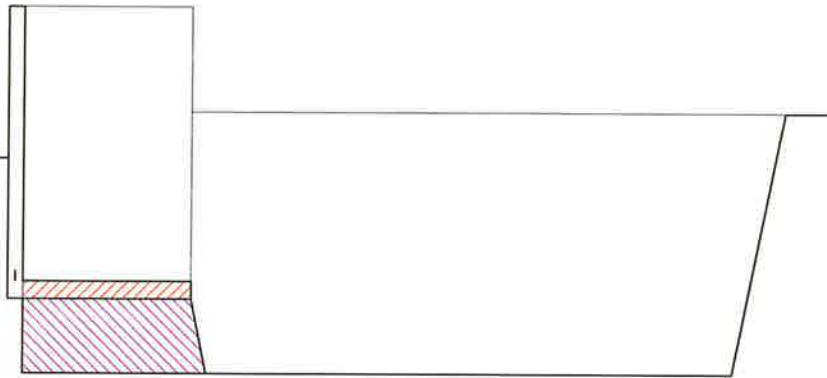
FASE I
ESCALA 1/150



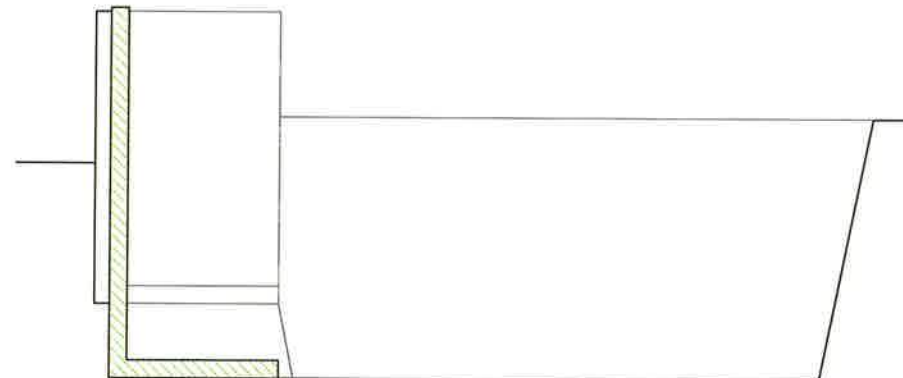
FASE II
ESCALA 1/150



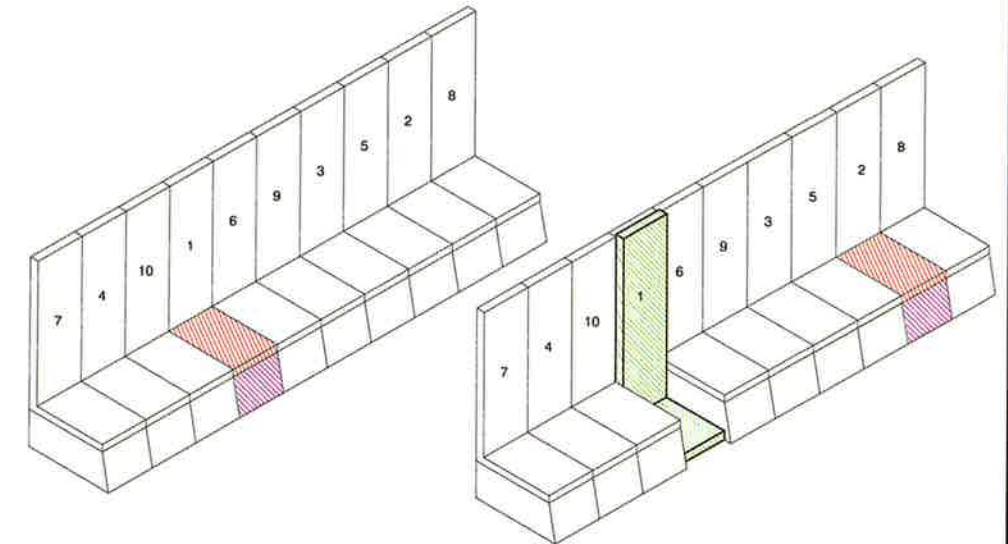
FASE III
ESCALA 1/150



FASE IV.I
ESCALA 1/150

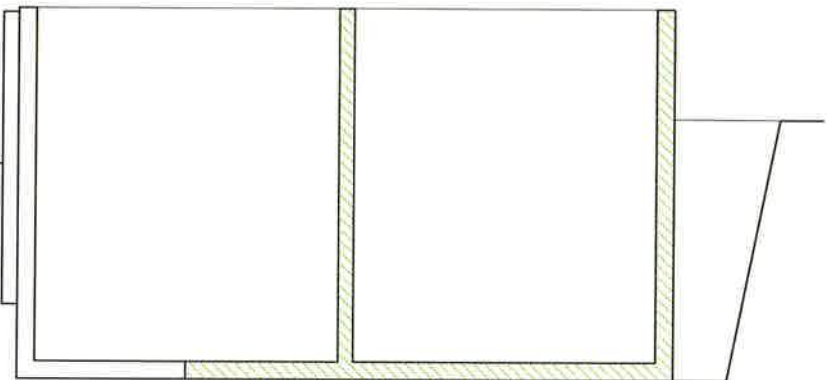


FASE IV.II
ESCALA 1/150

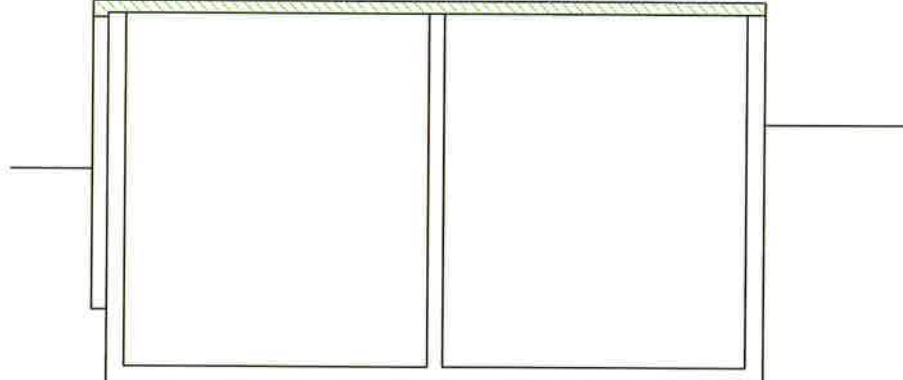


PRESPECTIVA BATACHES
FASE IV.I
ESCALA 1/150

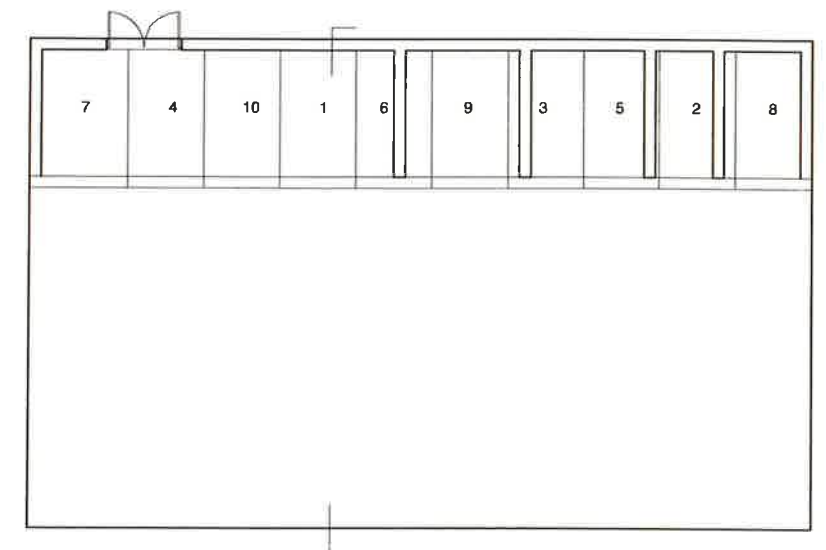
PRESPECTIVA BATACHES
FASE IV.II
ESCALA 1/150



FASE V
ESCALA 1/150



FASE VI
ESCALA 1/150

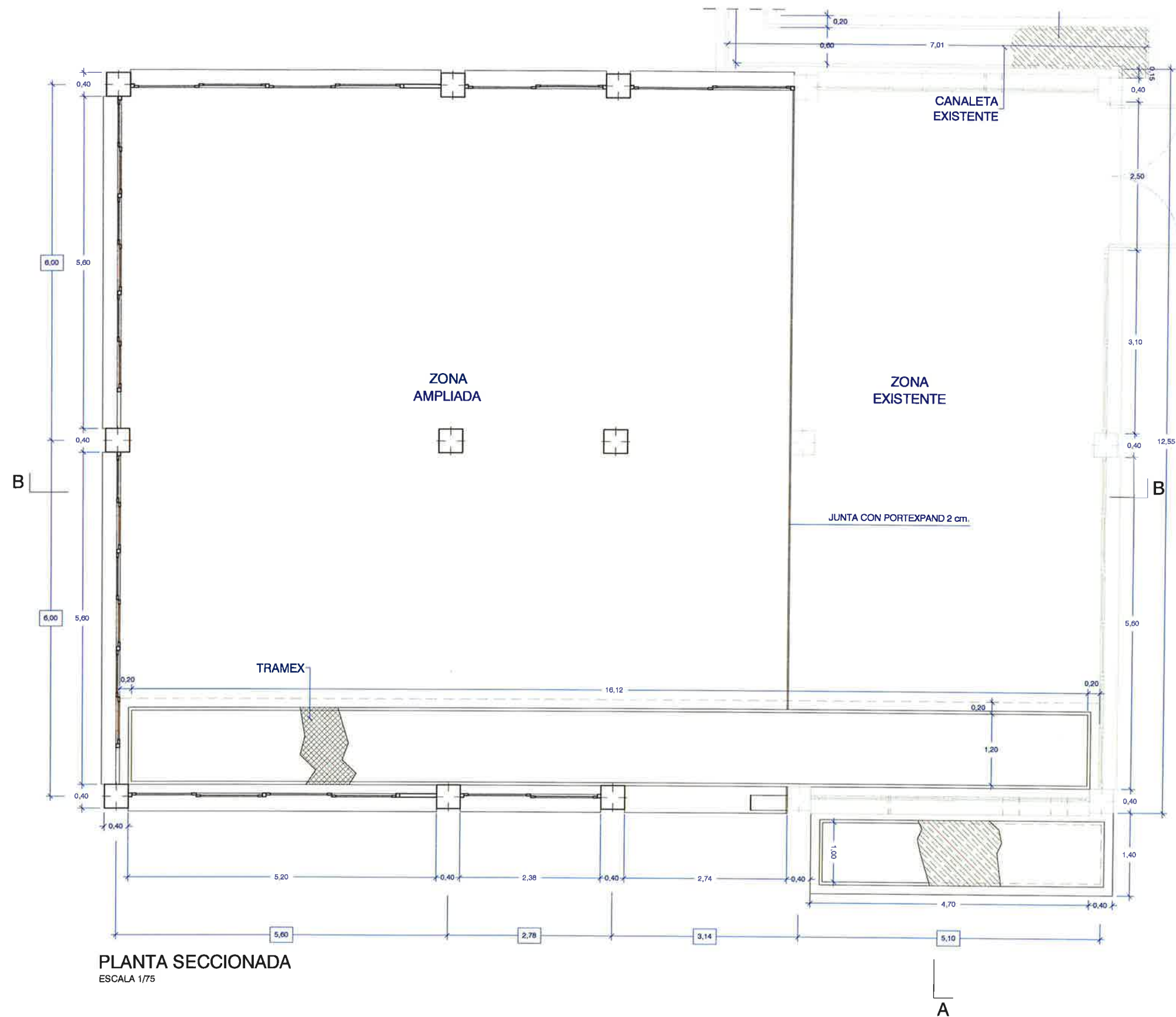


PLANTA SECUENCIA BATACHES
ESCALA 1/200

- ELEMENTOS A DEMOLER
ZONA A EXCAVAR
ELEMENTOS A EJECUTAR

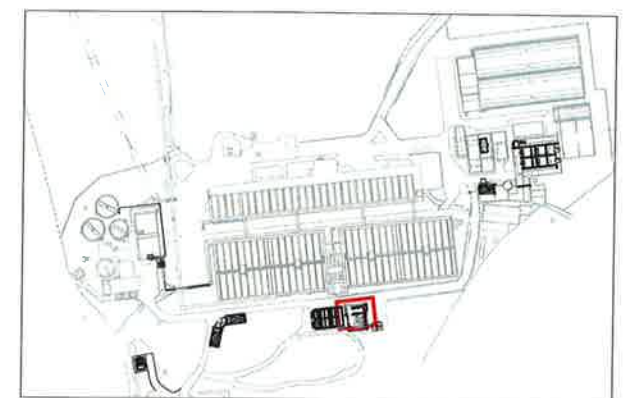
1. DEMOLICIÓN DE LA CUBIERTA
2. EJECUCIÓN DE TALUDES Y DEMOLICIÓN DE MUROS Y LOSA
3. EXCAVACIÓN HASTA COTA DE CIMENTACIÓN
4. EXCAVACIÓN POR BATACHES (DE FORMA SECUENCIAL)
 - 4.1. DEMOLICIÓN DE ZAPATA Y EXCAVACIÓN
 - 4.2. ARMADO Y HORMIGONADO (MURO Y SOLERA)
5. ARMADO Y HORMIGONADO DE LA SOLERA Y LOS MUROS RESTANTES
6. RELLENO DE TALUDES, ARMADO Y HORMIGONADO DE LA CUBIERTA

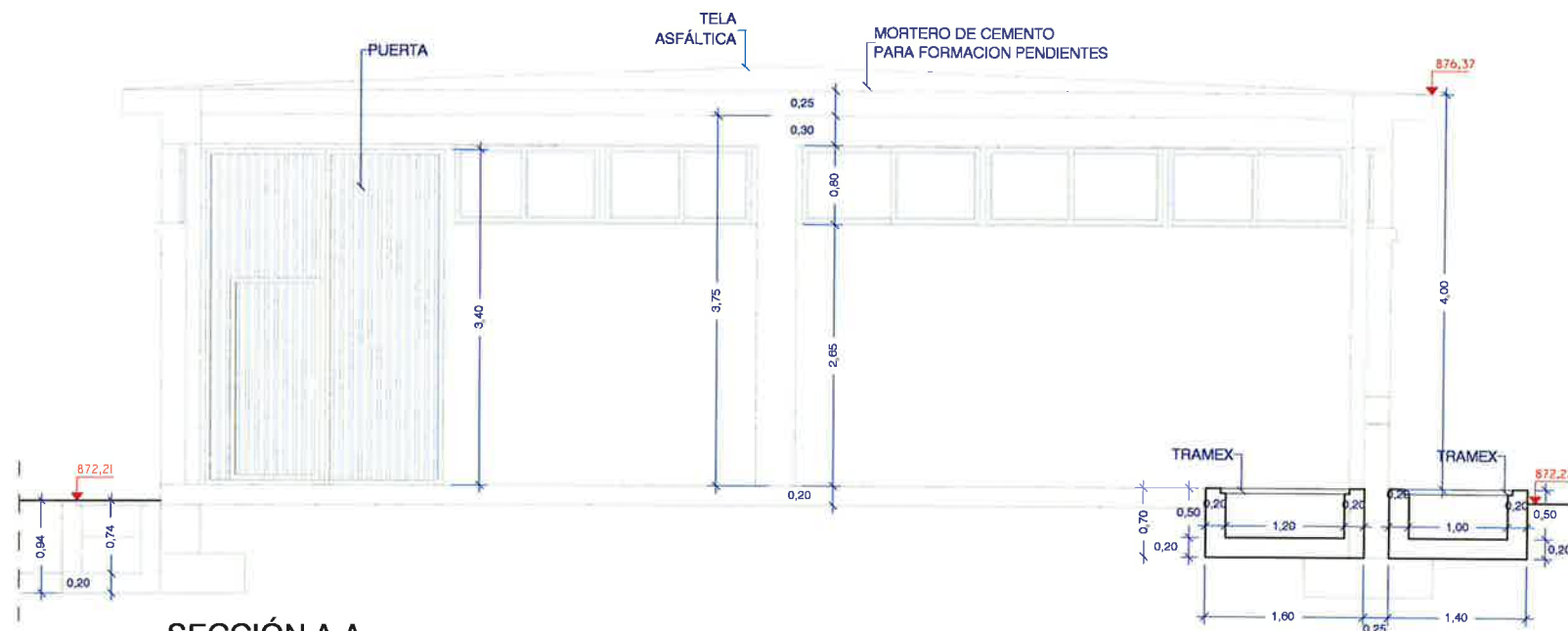
NOTA: SE DISPONDRAN JUNTAS WATER-STOP EN TODAS LAS UNIONES ENTRE BATACHES



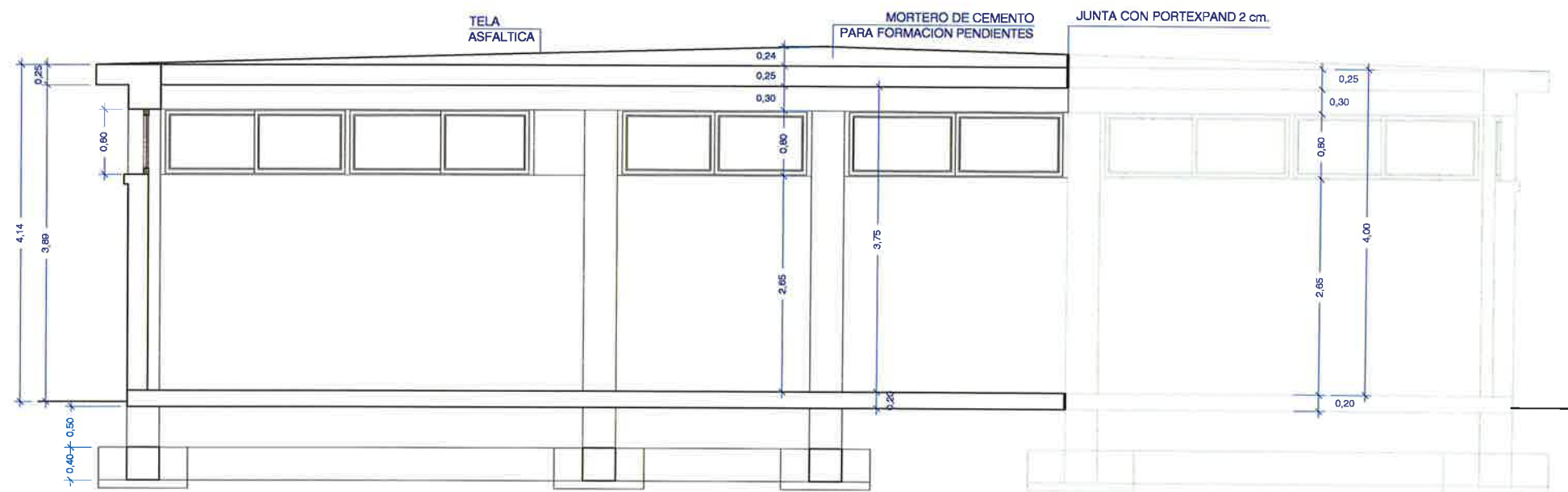
PLANTA SECCIONADA
ESCALA 1/75

INSTALACIONES EXISTENTES
INSTALACIONES PROYECTADAS



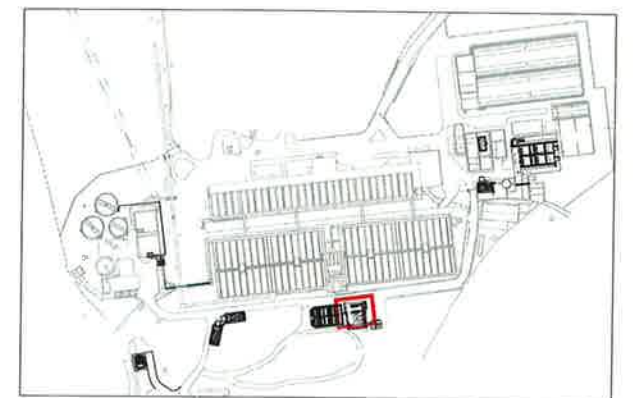


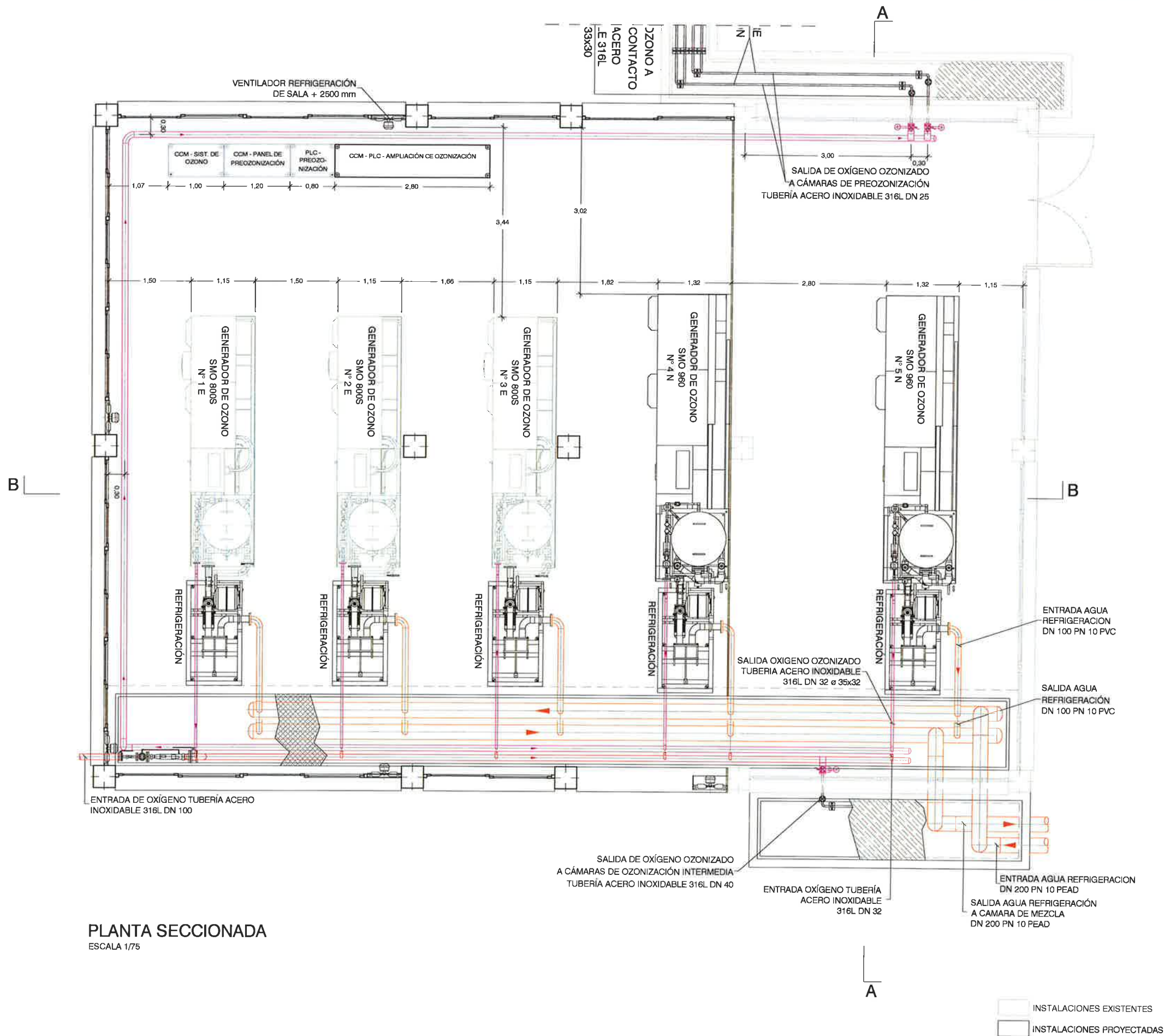
SECCIÓN A-A
ESCALA 1/75



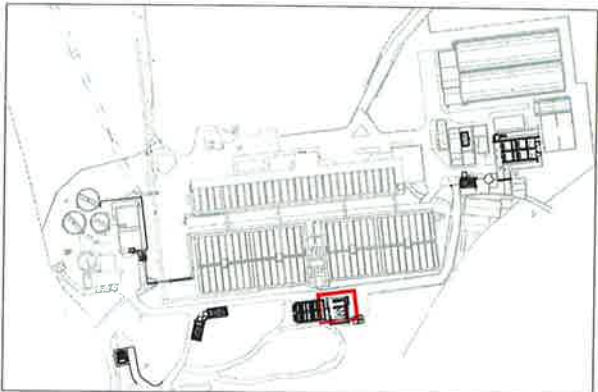
SECCIÓN B-B
ESCALA 1/75

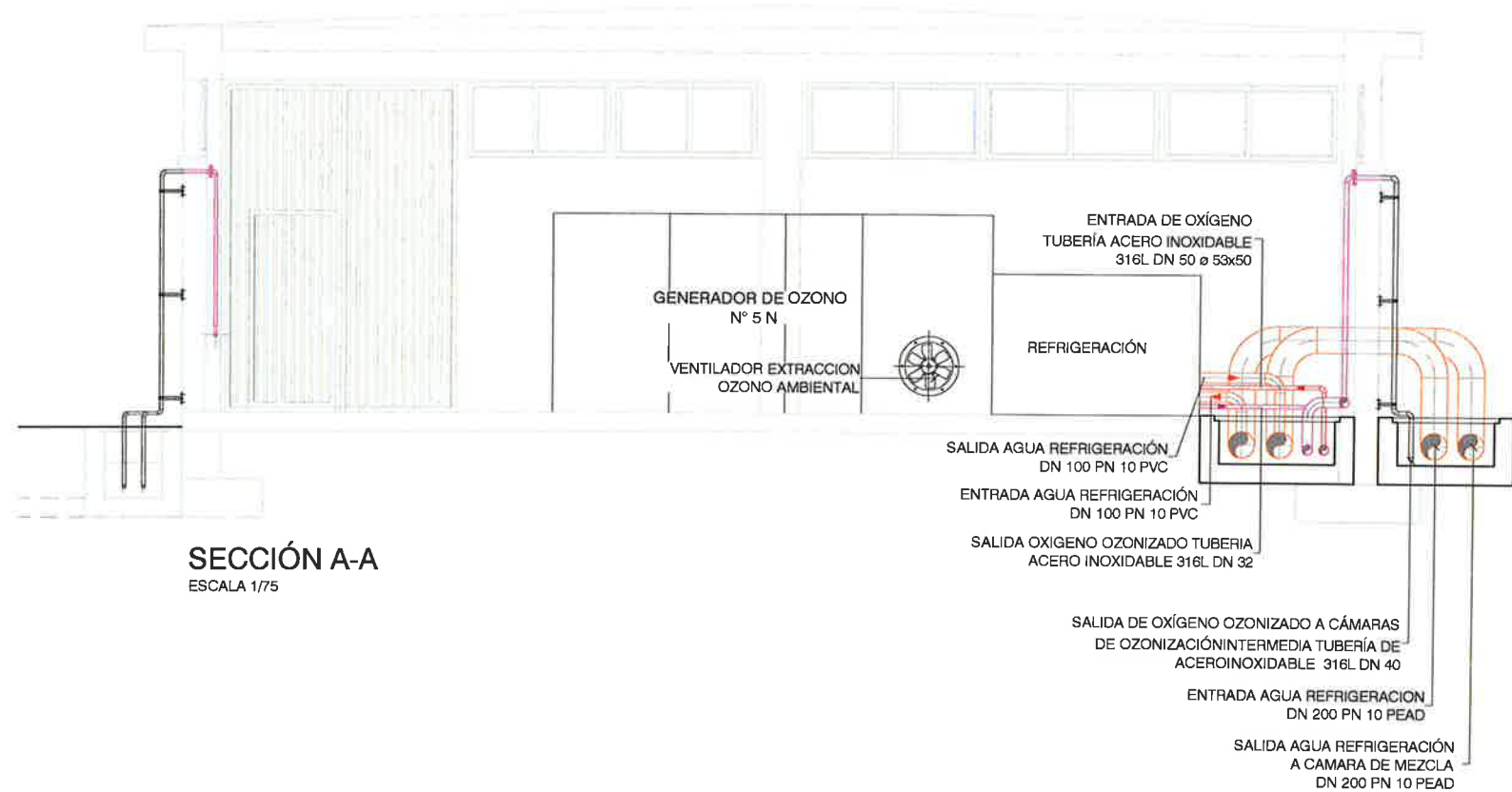
☐ INSTALACIONES EXISTENTES
☐ INSTALACIONES PROYECTADAS



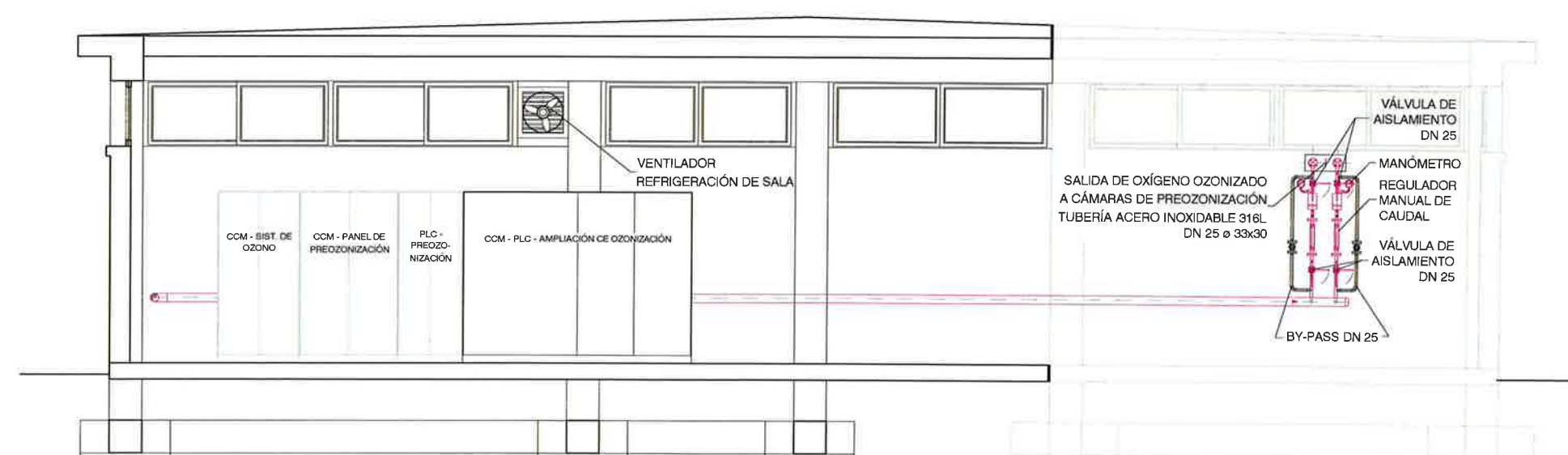


PLANTA SECCIONADA
ESCALA 1/75

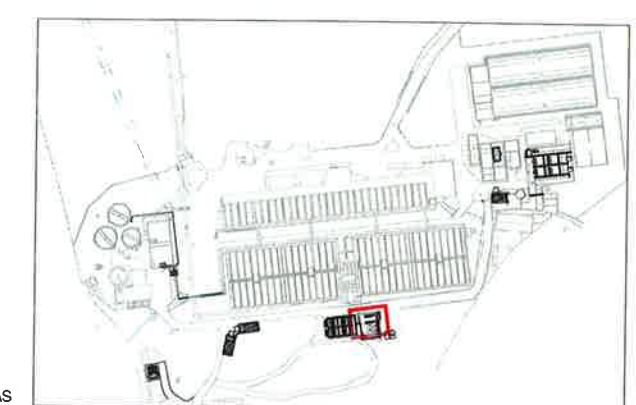




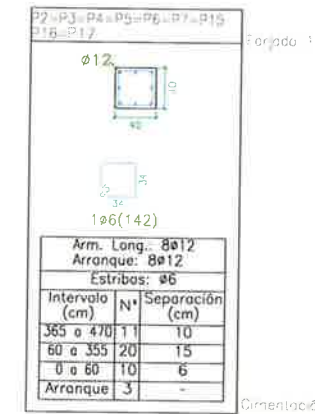
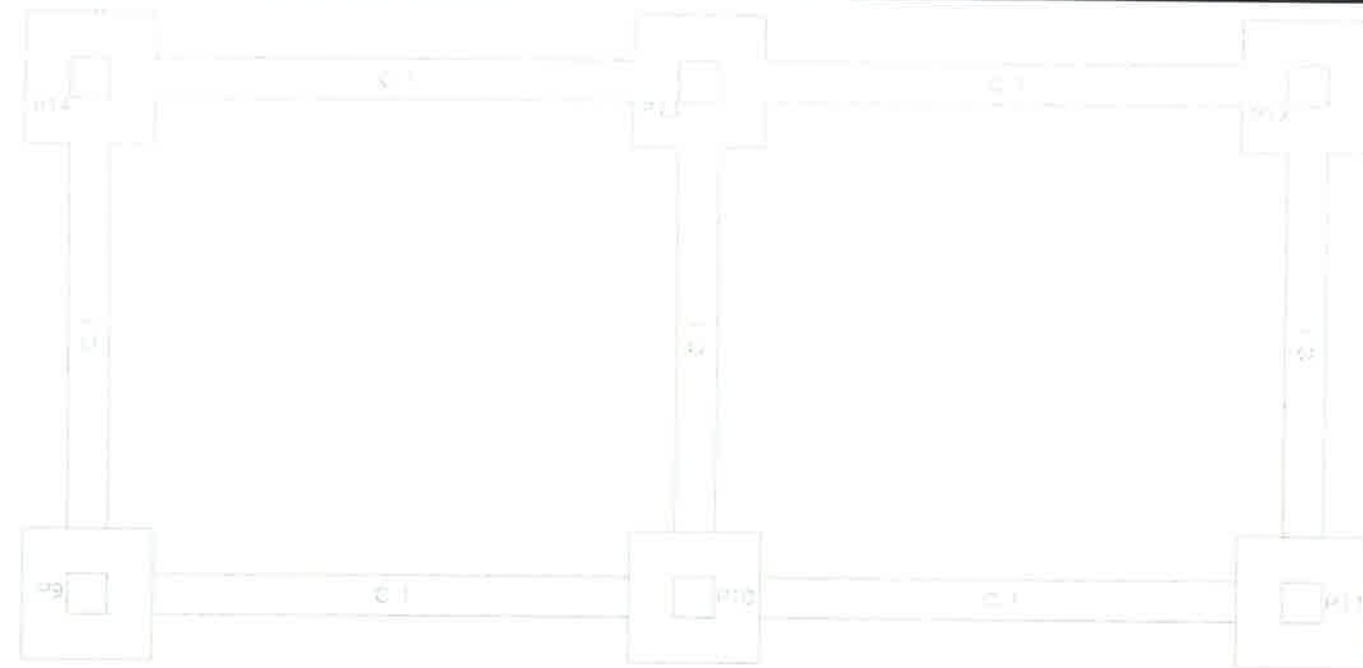
SECCIÓN A-A
ESCALA 1/75



SECCIÓN B-B
ESCALA 1/75



 INSTALACIONES EXISTENTES
 INSTALACIONES PROYECTADAS

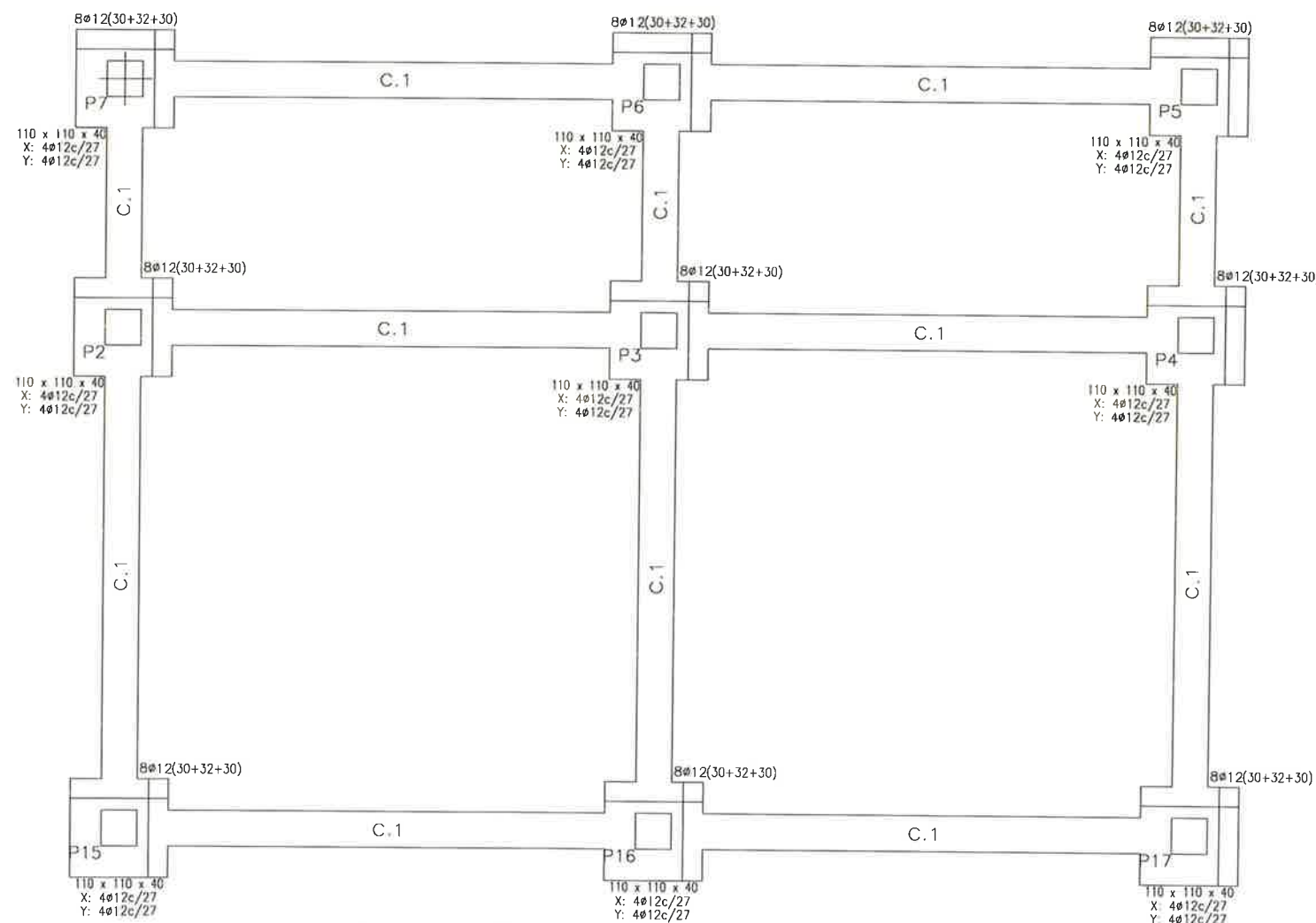


Resumen Acero Cuadro de pilares	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	568.4	139	534
Ø6	404.6	395	
Ø12			

Cuadro de pilares
Escala 1:75
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15
Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15

CUADRO DE PILARES

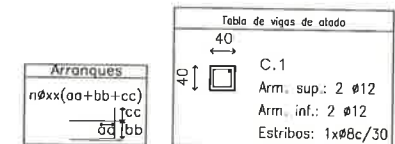
ESCALA 1/75



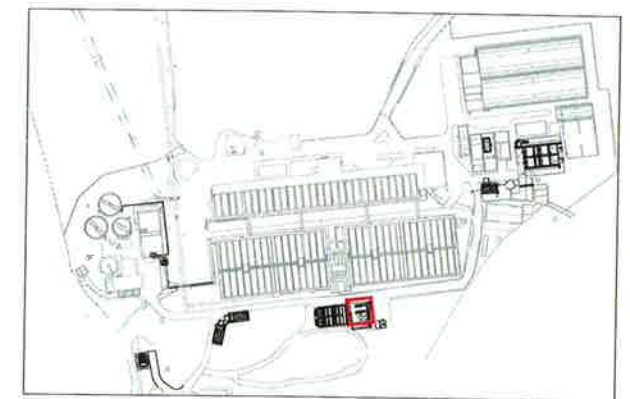
PLANTA DE CIMENTACIÓN

ESCALA 1/75

INSTALACIONES EXISTENTES
INSTALACIONES PROYECTADAS



CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN				
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y
P2, P3, P4, P5, P6, P7, P15, P16 y P17	110x110	40	4Ø12c/27	4Ø12c/27

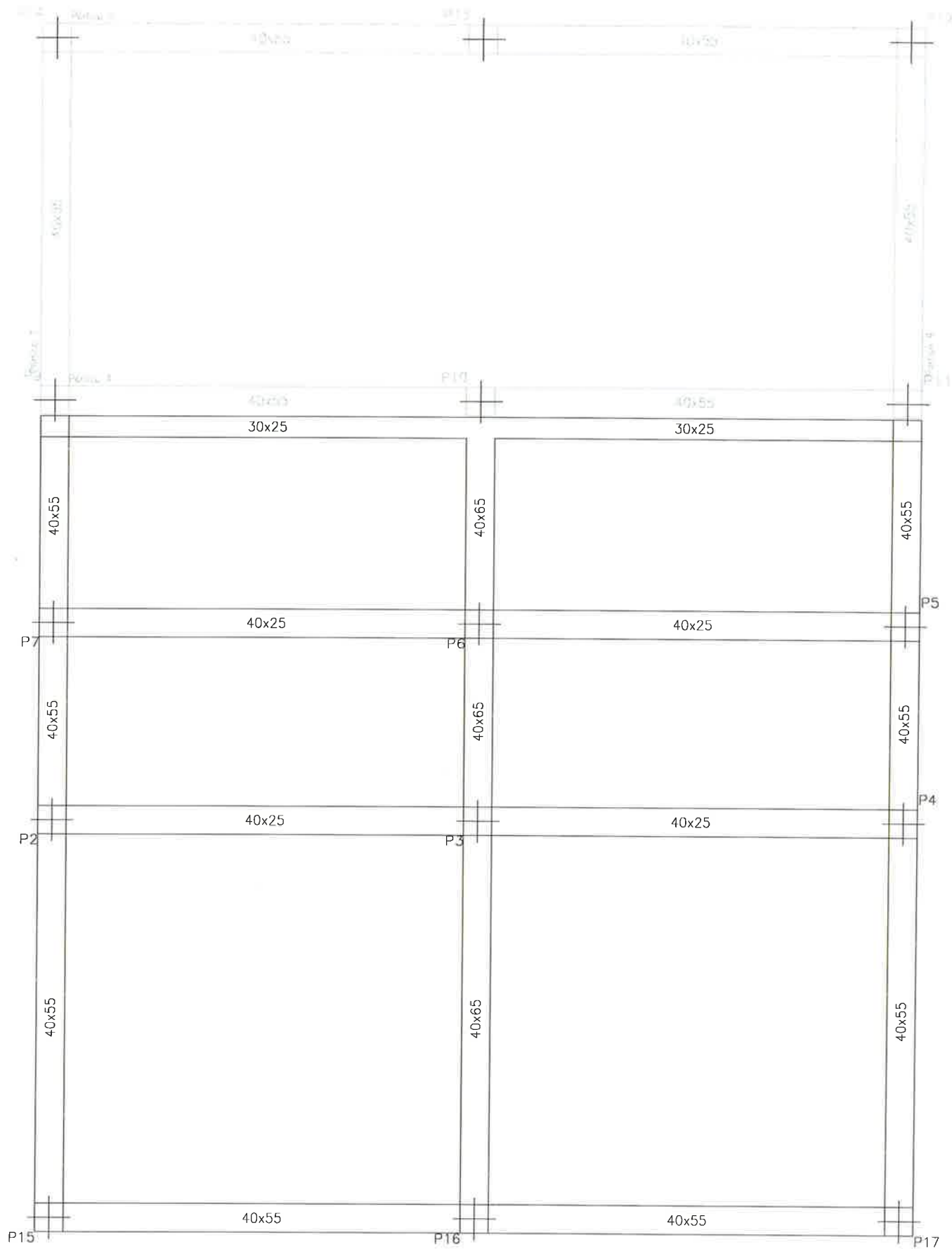


NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

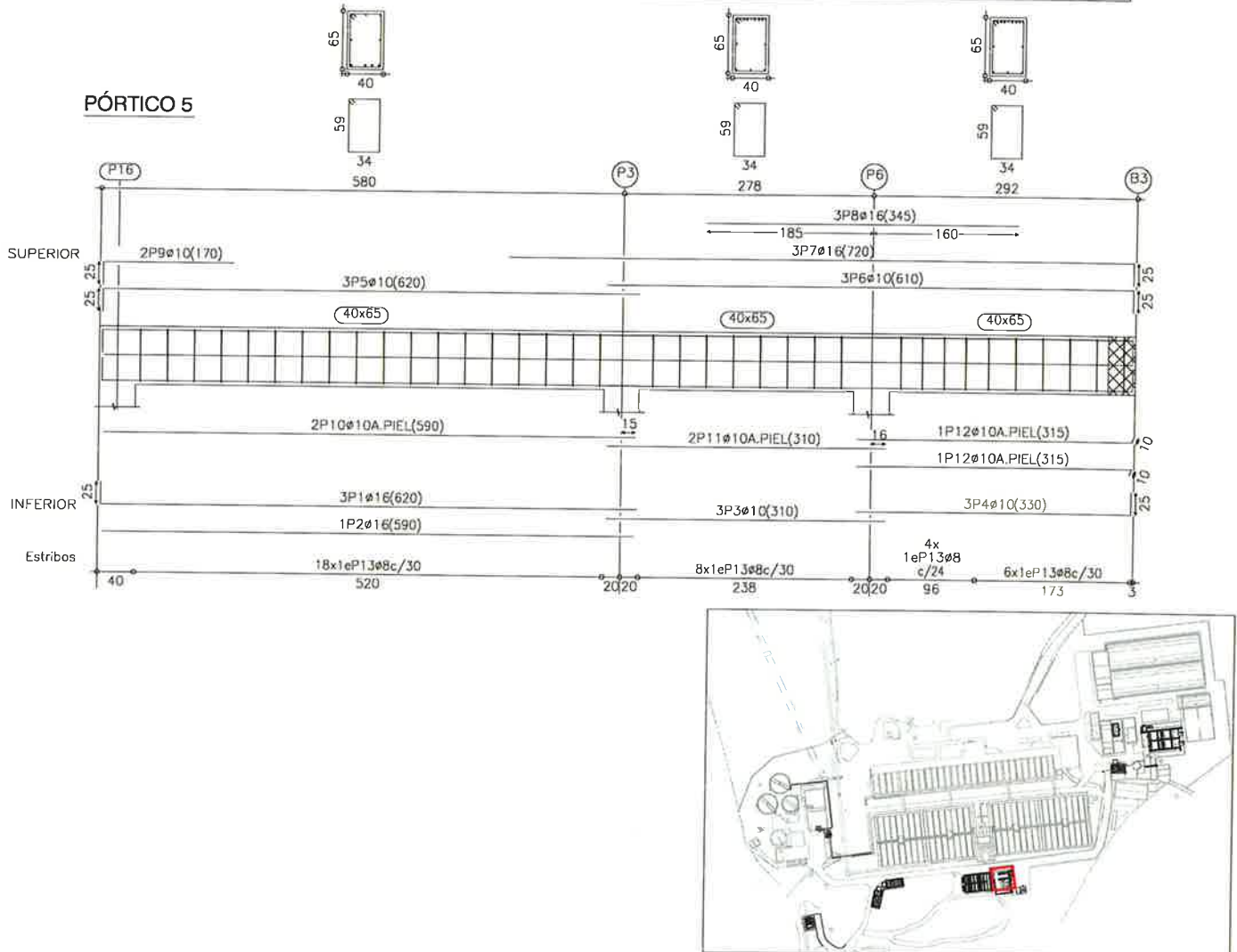
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (Kg/m³)	δs	Tipo de Acero	δs	Requisitos (mm)	Apertura de juntas (Combinación cuasipermanente)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20IV+Qb	-	0.50	350	1.50	B600S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20I	-	0.65	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20IV+Qb	-	0.50	350	1.50	B600S	1.15	35	0.3 mm

ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU			
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico fy	Tensión rotura fu	δse	δse	Tipo de acción	Permanente	Líquida (intradós)
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05	1.25	Coefficiente	δG=1.35	δG=1.20

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD									
SOBRECARGA		SC (TERRENO)		AGUA (INTRADÓS)		VIENTO		NIEVE	
ψ0=1.0	ψ1=0.9	ψ2=0.8	ψ0=0.7	ψ1=0.7	ψ2=0.7	ψ0=1.0	ψ1=0.9	ψ2=0.8	ψ0=0.5



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pórtico 5	1	Ø16	3	620	1860	29.4
	2	Ø16	1	590	590	9.3
	3	Ø10	3	310	930	5.7
	4	Ø10	3	330	990	6.1
	5	Ø10	3	620	1860	11.5
	6	Ø10	3	610	1830	11.3
	7	Ø16	3	720	2160	34.1
	8	Ø16	3	345	1035	16.3
	9	Ø10	2	170	340	2.1
	10	Ø10	2	590	1180	7.3
	11	Ø10	2	310	620	3.8
	12	Ø10	2	315	630	3.9
	13	Ø8	36	202	7272	28.7
Total + 10%:						186.5
Ø8:						31.6
Ø10:						56.9
Ø16:						98.0
Total:						186.5



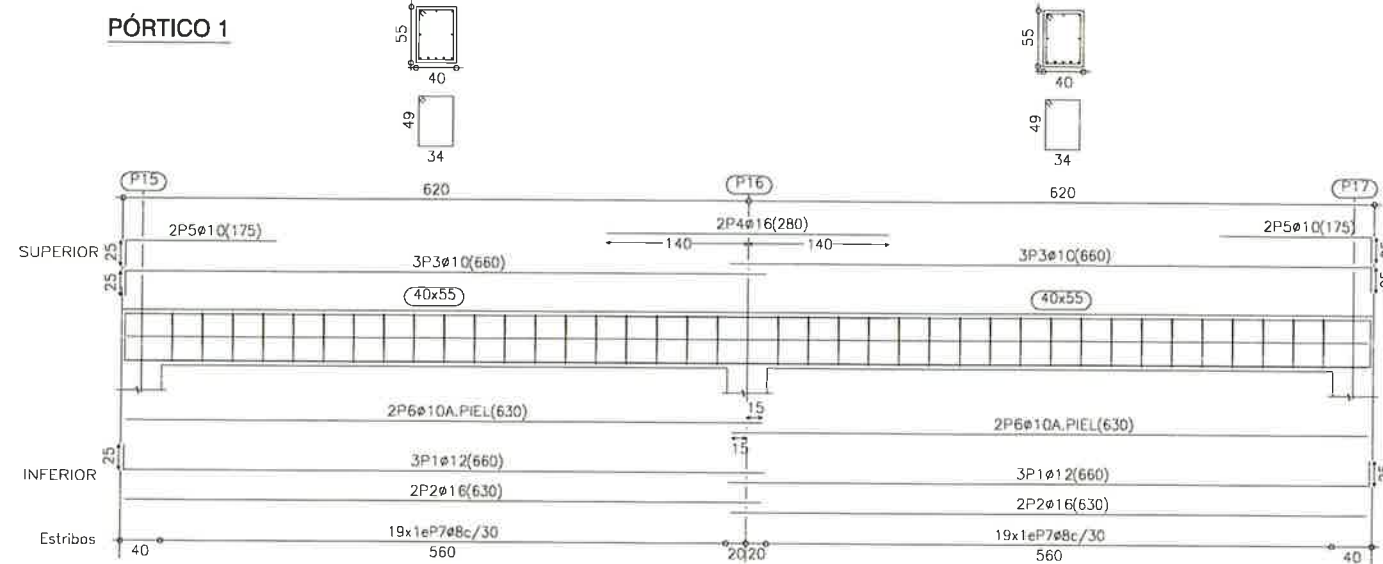
NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (kg/m³)	δ _s	Tipo de Acero	δ _s	Recubrimiento (mm)	Alcance de fisura (Combinación cuasi-permanente)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/IV+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20/I	-	0.05	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/IV+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	35	0.3 mm

ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A						COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU				
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico fy	Tensión rotura fu	δyk	δyk	δyk	Tipo de acción	Permanente	Líquido (intradós)	Variable
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05	1.05	1.25	Coefficiente	δG=1.35	δQ=1.20	δQ=1.50

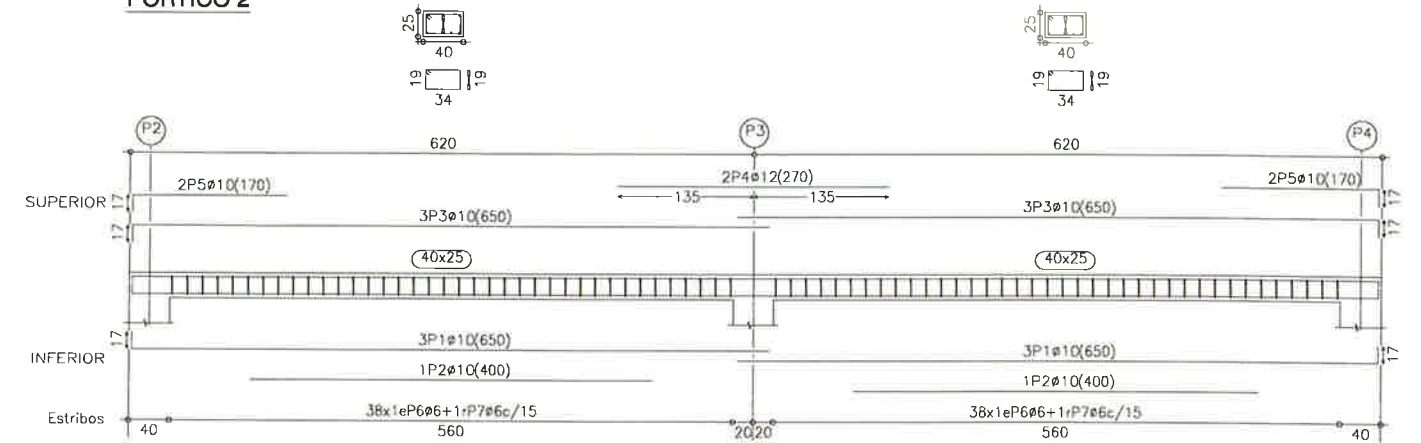
COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD														
SOBRECARGA			SC (TERRENO)			AGUA (INTRADÓS)			VIENTO			NIEVE		
ψ0=1.0	ψ1=0.8	ψ2=0.8	ψ0=0.7	ψ1=0.7	ψ2=0.7	ψ0=1.0	ψ1=0.9	ψ2=0.8	ψ0=0.8	ψ1=0.8	ψ2=0.0	ψ0=0.8	ψ1=0.2	ψ2=0.0

PÓRTICO 1



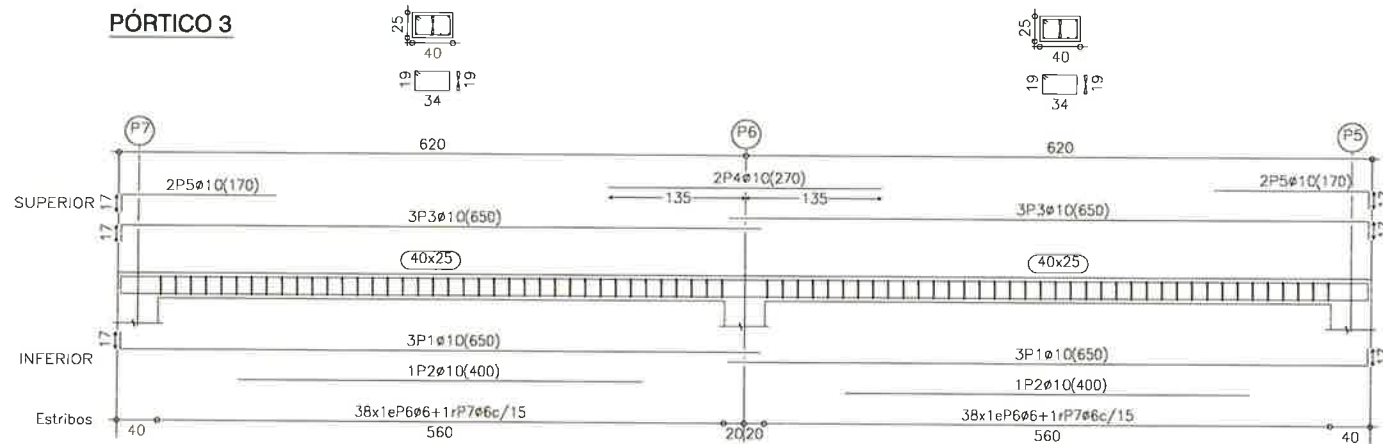
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Tota (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pórtico 1	1	ø12	6	660	3960	35.2
	2	ø16	4	630	2520	39.8
	3	ø10	6	660	3960	24.0
	4	ø16	2	280	560	8.8
	5	ø10	4	175	700	4.3
	6	ø10	4	630	2520	15.5
	7	ø6	38	182	6896	27.3
Total=100%						170.9
						ø8: 30.0
						ø10: 48.6
						ø12: 38.7
						ø16: 53.5
						Total: 170.8

PÓRTICO 2

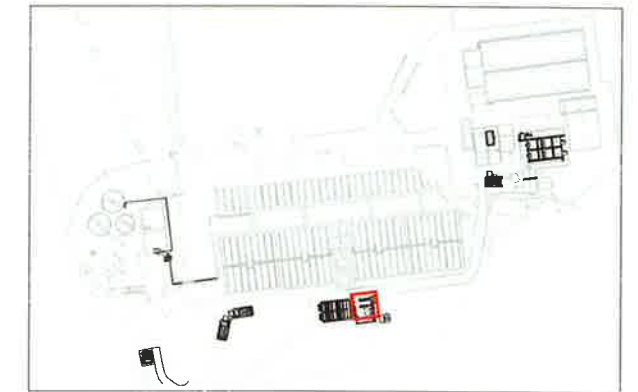


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Tota (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pórtico 2	1	ø10	6	650	3900	24.0
	2	ø10	2	400	800	4.9
	3	ø10	6	650	3900	24.0
	4	ø12	2	270	540	4.8
	5	ø10	4	170	680	4.2
	6	ø6	76	118	8968	19.9
	7	ø6	76	38	2888	6.4
Total=100%						97.0
						ø6: 28.9
						ø10: 62.8
						ø12: 5.5
						Total: 97.0

PÓRTICO 3



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Tota (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pórtico 3	1	ø10	6	650	3900	24.0
	2	ø10	2	400	800	4.9
	3	ø10	6	650	3900	24.0
	4	ø10	2	270	540	3.3
	5	ø10	4	170	680	4.2
	6	ø6	76	118	8968	19.9
	7	ø6	76	38	2888	6.4
Total=100%						95.4
						ø6: 29.0
						ø10: 66.4
						Total: 95.4

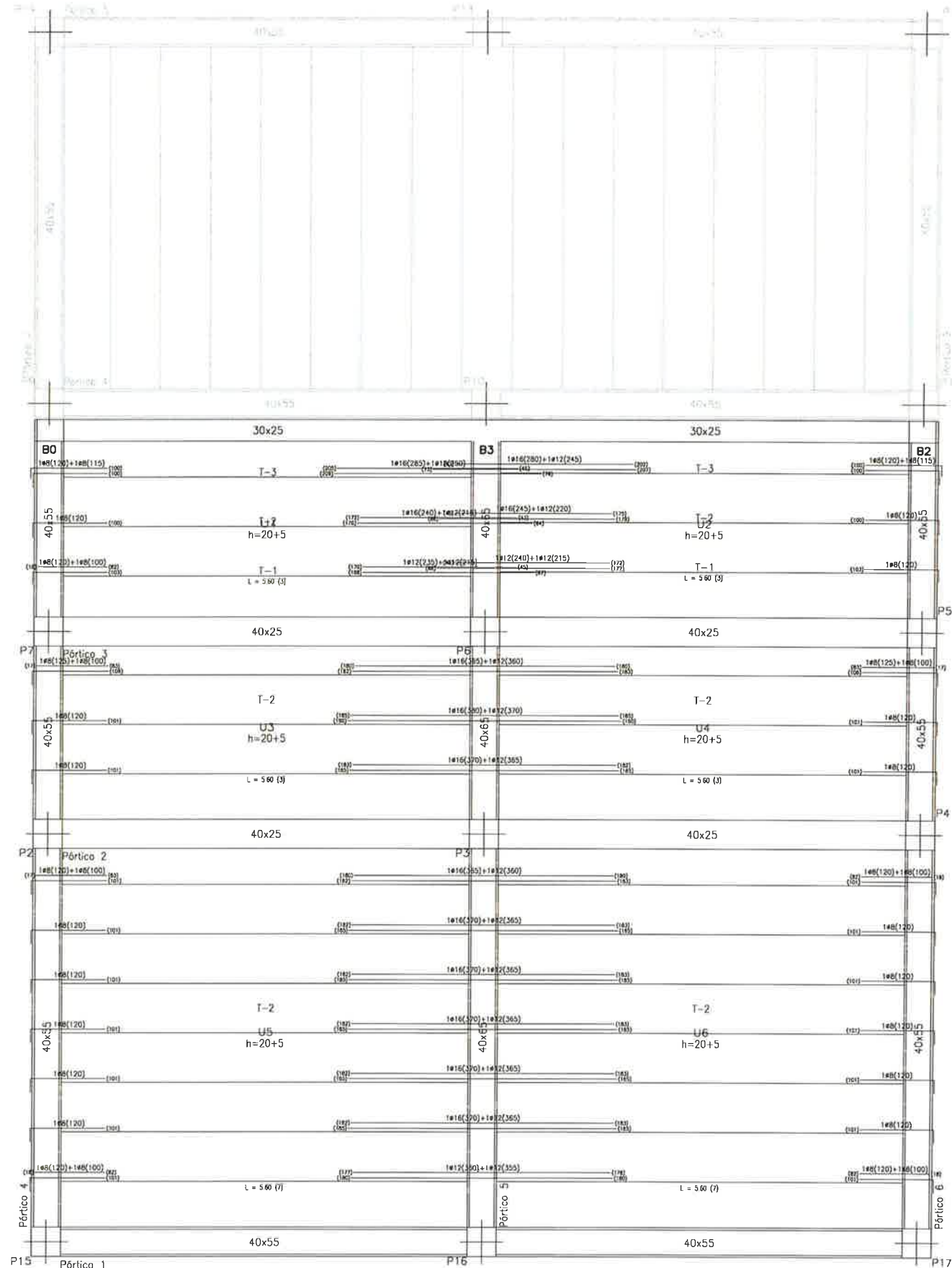


NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

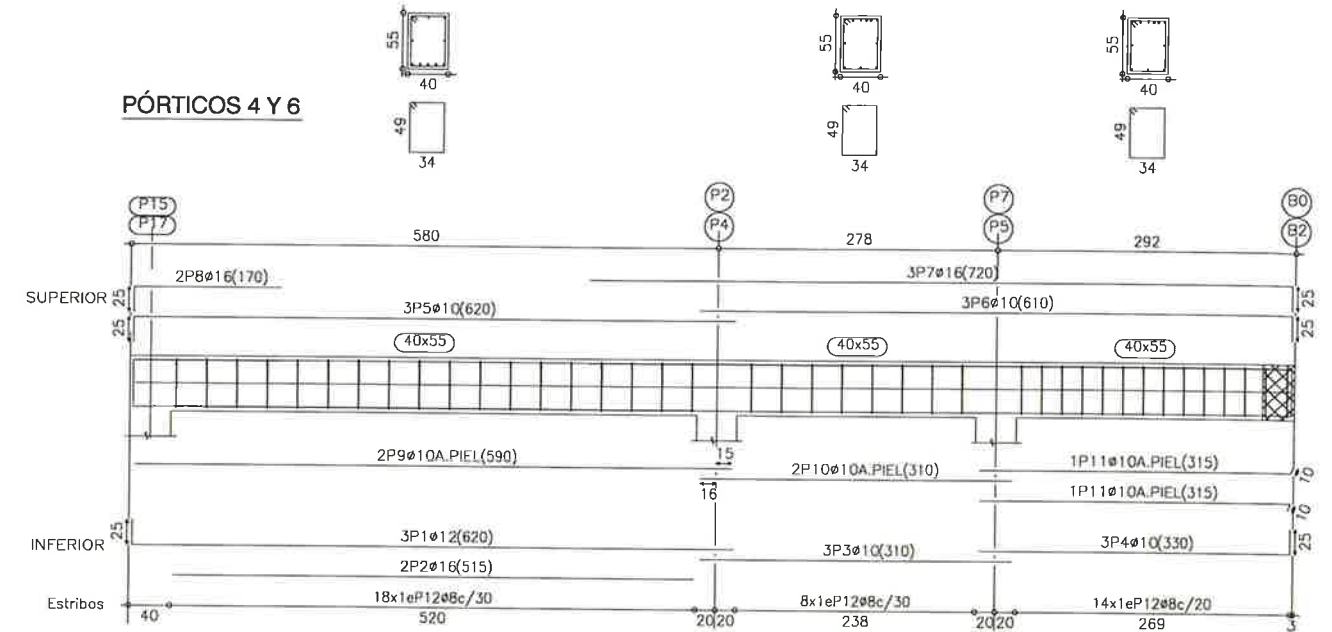
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Módulo de elasticidad (GPa)	Módulo de compresión (GPa)	δ _c	Tipo de Acero	δ _s	Recurbamiento (mm)	Abertura de juntas (combinación cuasi-permanente)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/N+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20/I	-	0.65	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/N+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	35	0.3 mm

ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU			
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico fy	Tensión rotura fu	δ _{u1} δ _{u2}	Tipo de acción	Permanente	Líquido (intradós)	Variable
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05/1.05/1.25	Coefficiente	δ ₀ =1.35	δ ₀ =1.20	δ ₀ =1.50

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD									
SOBRECARGA			SC (TERRENO)		AGUA (INTRADÓS)		VIENTO		NIEVE
Y ₀ =1.0	Y ₁ =0.8	Y ₂ =0.8	Y ₀ =0.7	Y ₁ =0.7	Y ₂ =0.7	Y ₀ =1.0	Y ₁ =0.8	Y ₂ =0.8	Y ₀ =0.6
									Y ₁ =0.5
									Y ₂ =0.0
									Y ₀ =0.5
									Y ₁ =0.2
									Y ₂ =0.0

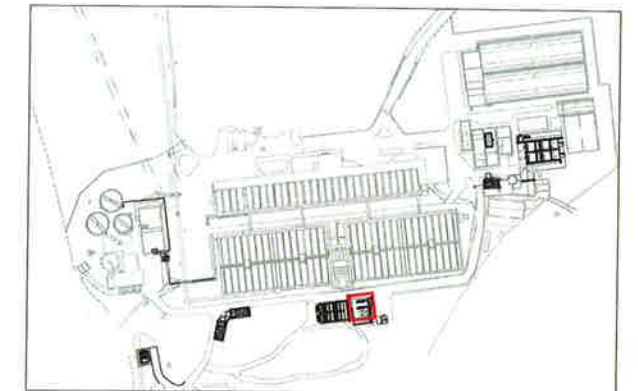


PÓRTICOS 4 Y 6



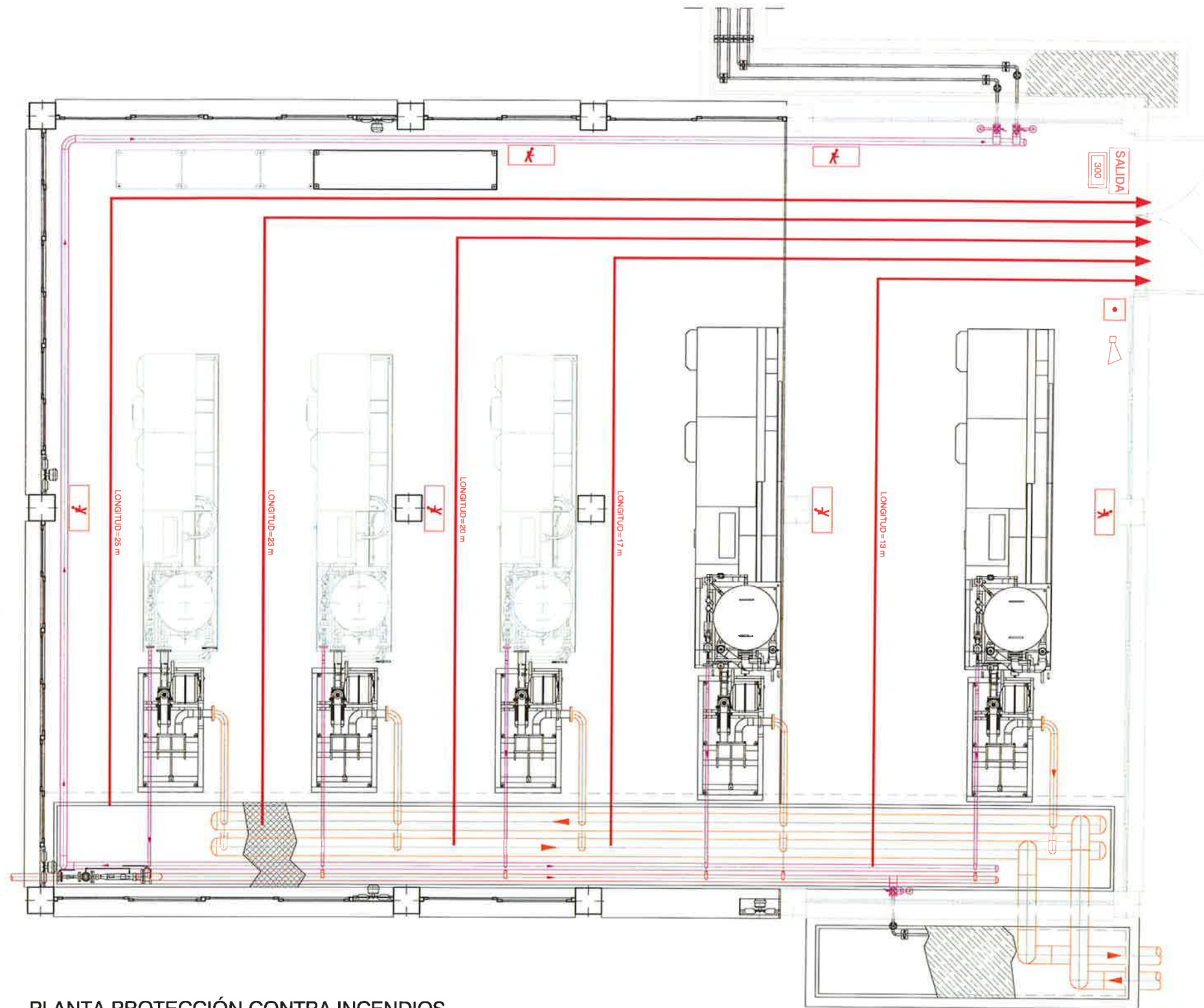
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Tota. (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pórtico 5	1	#16	3	620	1860	28.4
	2	#16	1	590	590	9.3
	3	#10	3	310	930	5.7
	4	#10	3	330	990	6.1
	5	#10	3	620	1860	11.5
	6	#10	3	610	1830	11.3
	7	#16	3	720	2160	34.1
	8	#16	3	345	1035	16.3
	9	#10	2	170	340	2.1
	10	#10	2	590	1180	7.3
	11	#10	2	310	620	3.8
	12	#10	2	315	630	3.9
	13	#8	36	202	7272	28.7
Total + 10%						186.5
						#8: 31.6
						#10: 56.9
						#16: 98.0
						Total: 186.5

Tabla de características de forjados de viguetas (Grupo 1)
FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
Fabricante: ALEMAN TIPO 20
Tipo de bovedilla: De hormigón
Canto del forjado: 25 = 20 + 5 (cm)
Intereje: 68 cm (simple) y 79 cm (doble)
Hormigón obra: HA-25, Yc=1.5
Hormigones viguetas: HA-25, Yc=1.5
Acero pretensar: Y-1770-C
Aceros negativos: B 500 S, Ys=1.15
Peso propio: 3.03 kN/m2 (simple) y 3.38 kN/m2 (doble)
Nota 1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.
Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.



NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

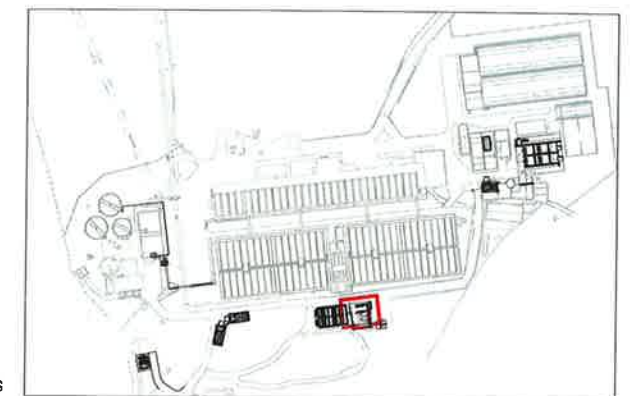
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08							
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (Kg/m³)	δ _c	Tipo de Acero	δ _s
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/IV+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20/I	-	0.65	200	1.50	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/IV+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15
ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A				COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU			
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico fy	Tensión rotura fu	δ _{yk}	δ _{yk}	δ _{yk}	δ _{yk}
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05	1.05	1.25	1.25
COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD							
SOBRECARGA		AGUA (INTRADÓS)		VIENTO		NIEVE	
ψ ₀ =1.0	ψ ₁ =0.9	ψ ₂ =0.8	ψ ₀ =0.7	ψ ₁ =0.7	ψ ₂ =0.7	ψ ₀ =0.6	ψ ₁ =0.5



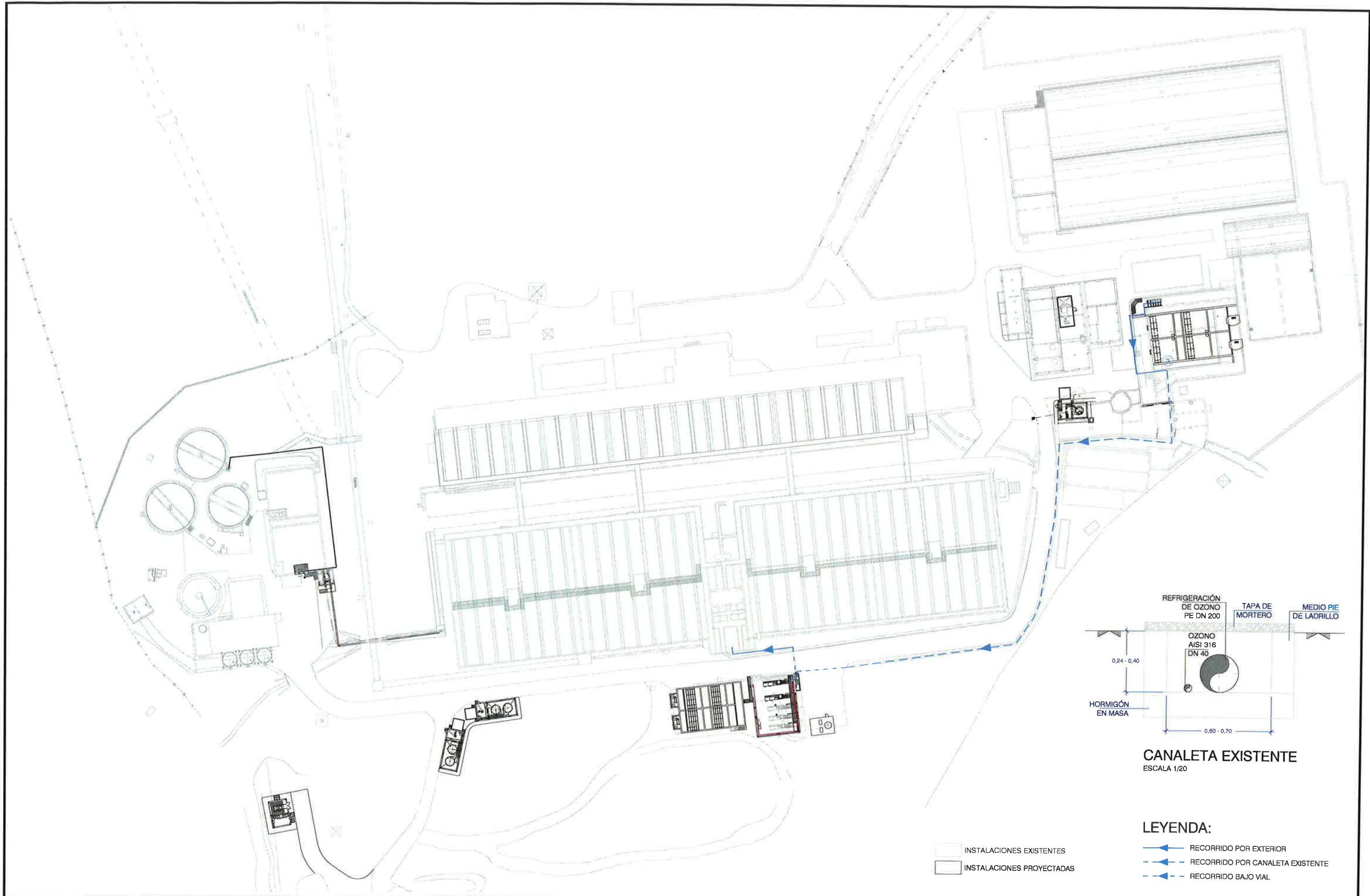
- PROTECCION CONTRA INCENDIOS**
- EXTINTOR MOVIL DE POLVO SECO DE 6Kg.
 - EQUIPO DE EMERGENCIA FLUORESCENTE 300 LUM.
 - SEÑAL LUMINISCENTE "SALIDA"
 - SEÑAL LUMINISCENTE "RECORRIDO DE EVACUACION"
 - PULSADOR DE ALARMA IDENTIFICABLE
 - SIRENA DE ALARMA
 - RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

PLANTA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
ESCALA 1/75

INSTALACIONES EXISTENTES
 INSTALACIONES PROYECTADAS



	ASISTENCIA TÉCNICA: 	AUTOR DEL PROYECTO: Pablo Hernández Lehmann I.C.P. N° Coleg.: 18774	DIRECTORA DEL PROYECTO: Guadalupe Oñate Lorente	Vº Bº LA JEFª DE ÁREA DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO: Miriam Fernández Lara	ESCALA: 1/75 FECHA: JULIO 2016	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)	TÍTULO DEL PLANO: ACTUACIONES OZONIZACIÓN. PREOZONIZACIÓN. EDIFICIO INSTALACIONES. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	PLANO: 3.1.1.4 HOJA: 9 de 10
--	--------------------------------	--	---	---	---	---	--	---

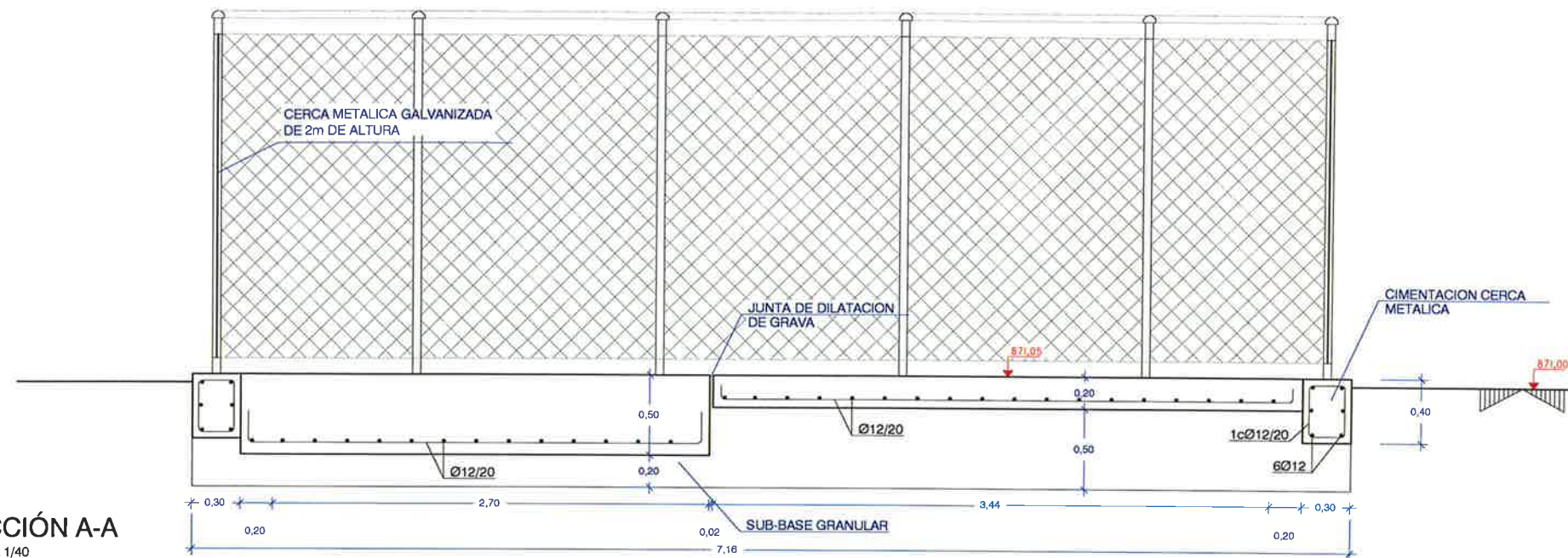


CANAleta EXISTENTE
ESCALA 1/20

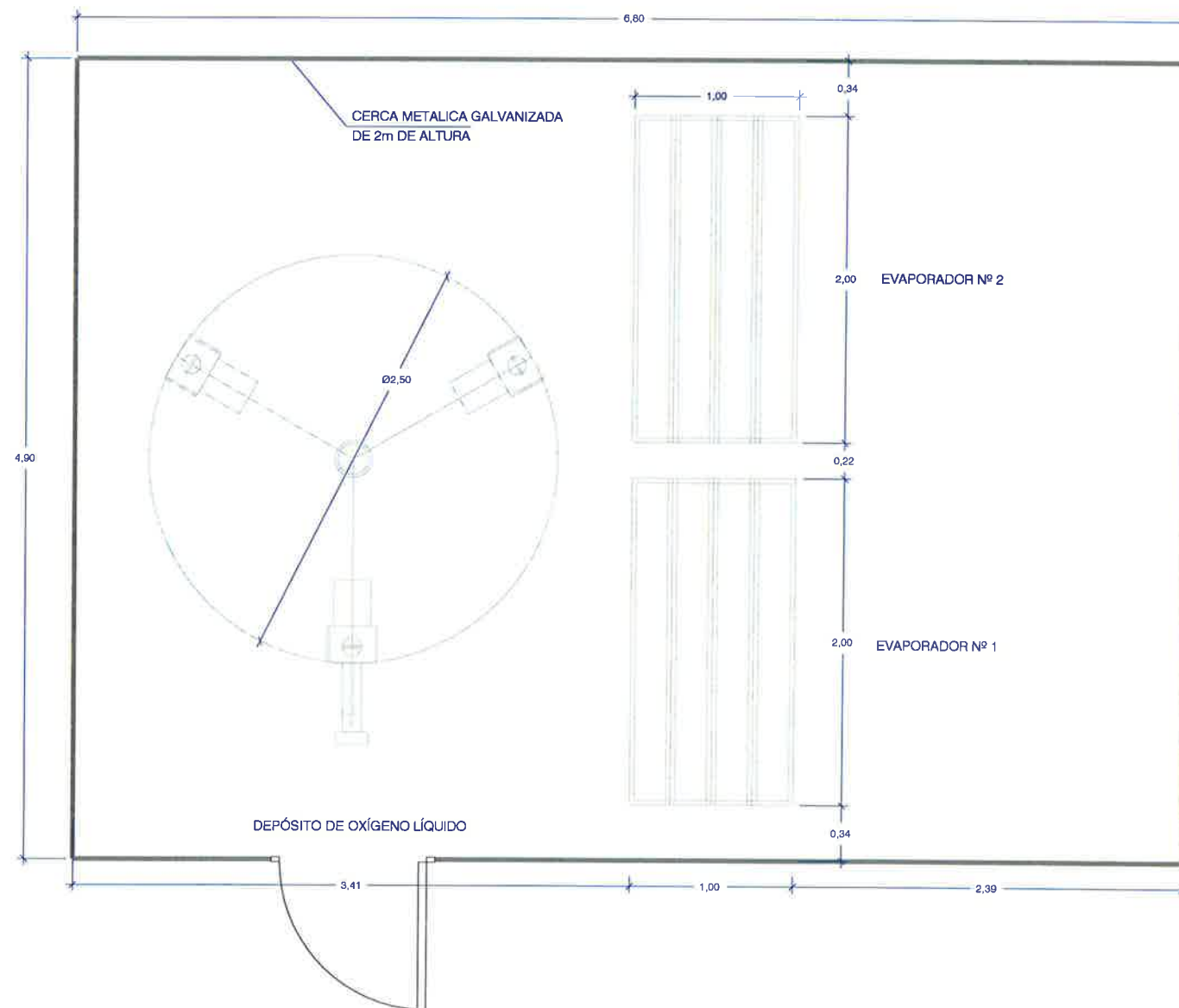
- LEYENDA:
- RECORRIDO POR EXTERIOR
 - RECORRIDO POR CANALETA EXISTENTE
 - RECORRIDO BAJO VIAL

INSTALACIONES EXISTENTES
INSTALACIONES PROYECTADAS

SECCIÓN A-A
ESCALA 1/40



PLANTA
ESCALA 1/40



NOTAS

- 1._ELIMINAR LA CAPA VEGETAL HASTA ENCONTRAR BASE FIRME Y RELLENAR CON ZAHORRA
- 2._CERCA METALICA GALVANIZADA DE 2M DE ALTURA CON PUERTA DE 1 M DE ANCHO
- 3._LA SUPERFICIE DE LA LOSA DE HORMIGÓN VA ELEVADA 5cm SOBRE EL NIVEL DEL SUELO

NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08

ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (Kg/m³)	δ_s	Tipo de Acero	δ_s	Placubrimiento (mm)	Abertura de juntas (Combinación cuaternaria)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/IV+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20/I	-	0.65	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/IV+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	35	0.3 mm

ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A

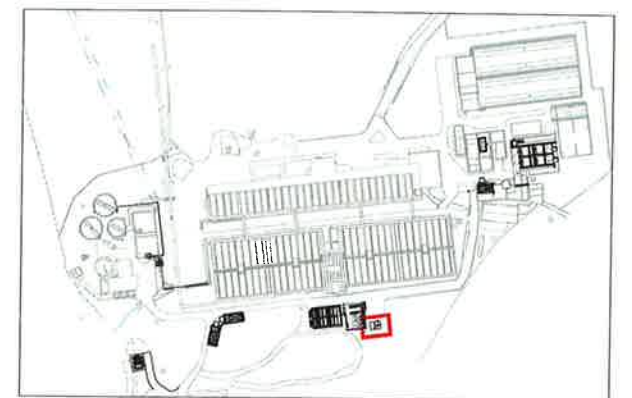
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico f_y	Tensión rotura f_u	δ_{s0}	δ_{s1}	δ_{s2}
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05	1.05	1.25

COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU

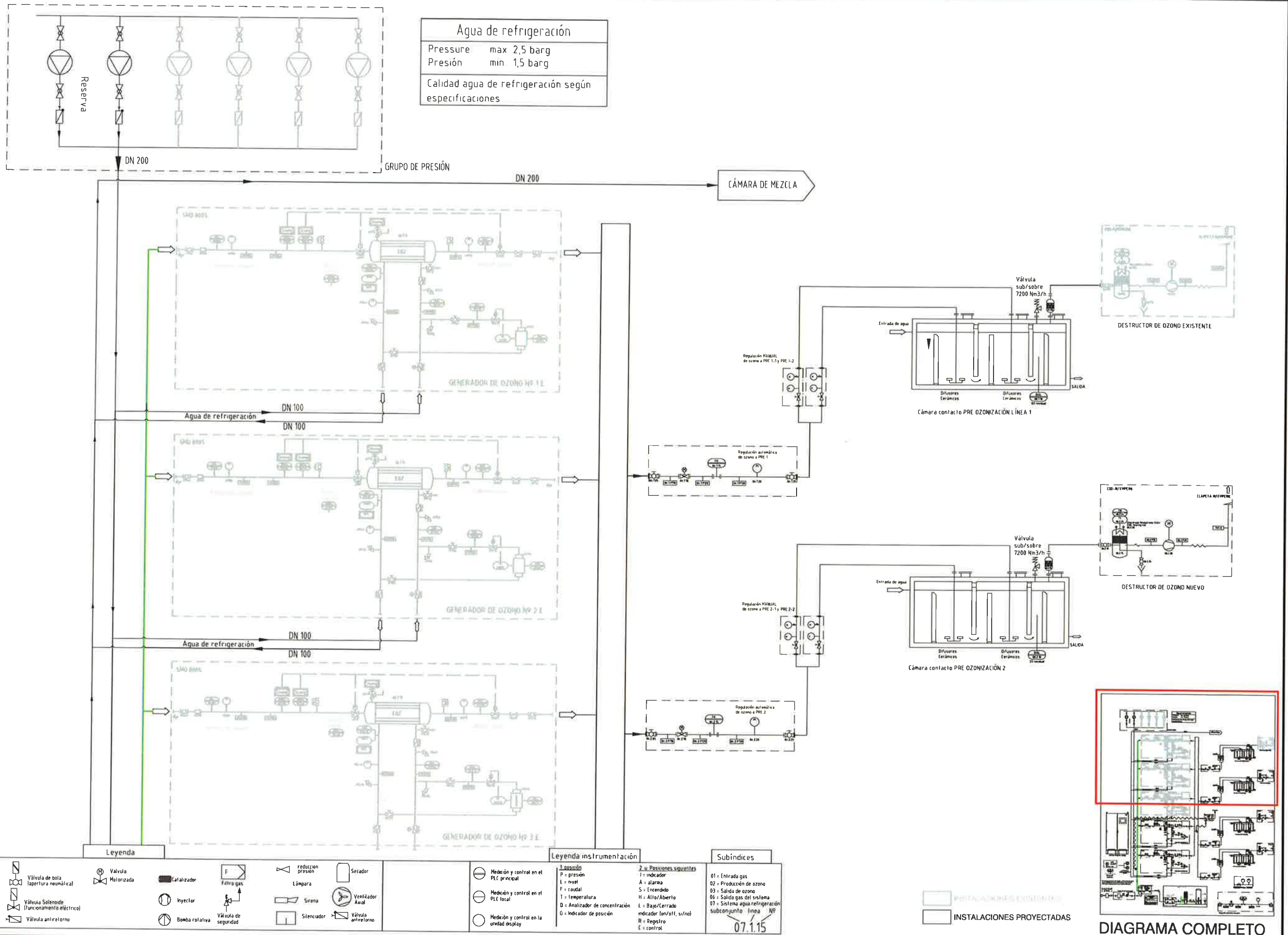
Tipo de acción	Permanente	Líquido (intradós)	Variable
Coefficiente	$\gamma_G=1.35$	$\gamma_Q=1.20$	$\gamma_Q=1.50$

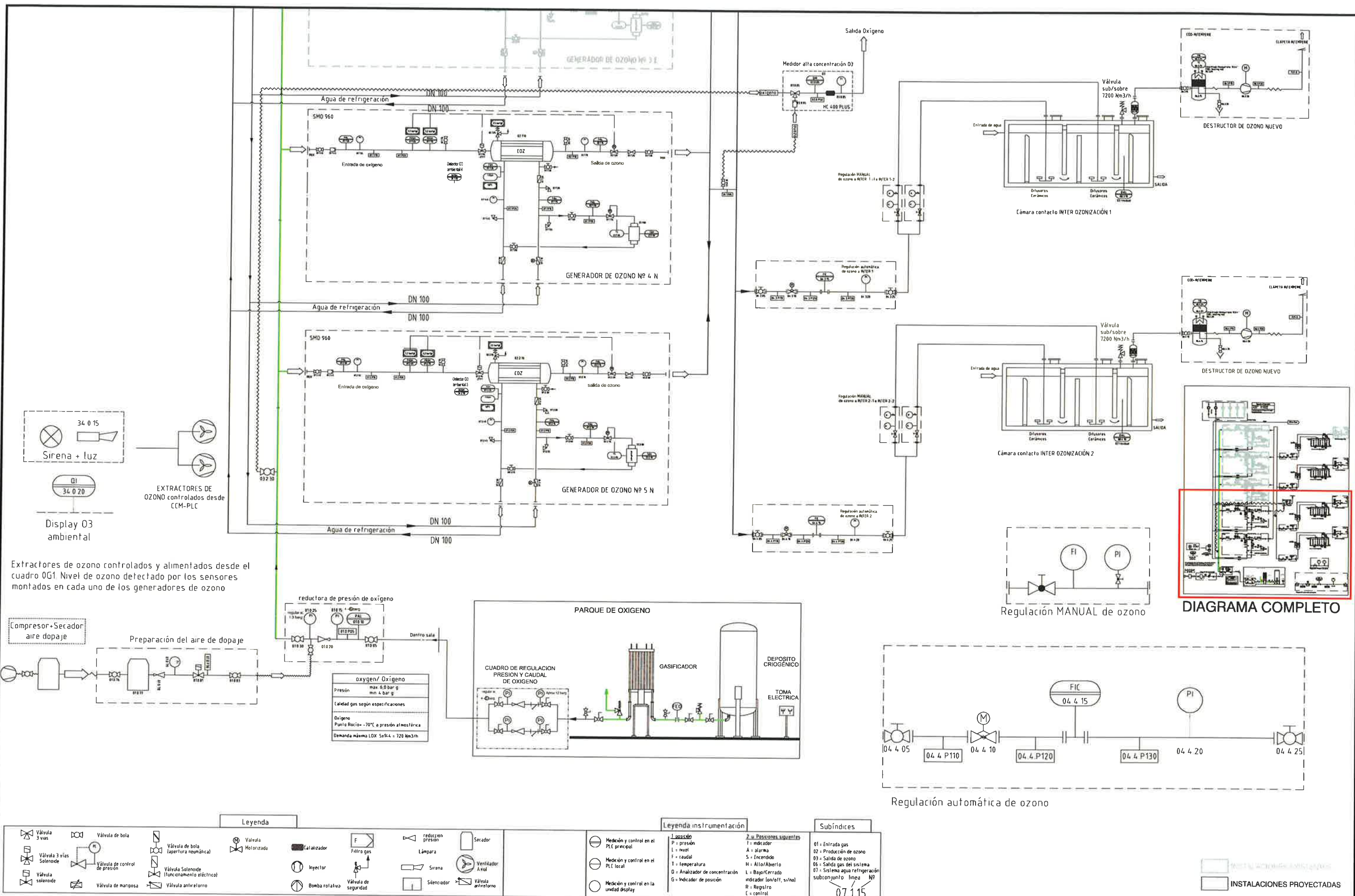
COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD

SOBRECARGA	SC (TERRENO)	AGUA (INTRADÓS)	VIENTO	NIEVE
$\psi_0=1.0$ $\psi_1=0.8$ $\psi_2=0.8$	$\psi_0=0.7$ $\psi_1=0.7$ $\psi_2=0.7$	$\psi_0=1.0$ $\psi_1=0.8$ $\psi_2=0.8$	$\psi_0=0.6$ $\psi_1=0.5$ $\psi_2=0.0$	$\psi_0=0.6$ $\psi_1=0.2$ $\psi_2=0.0$



☐ INSTALACIONES EXISTENTES
☐ INSTALACIONES PROYECTADAS

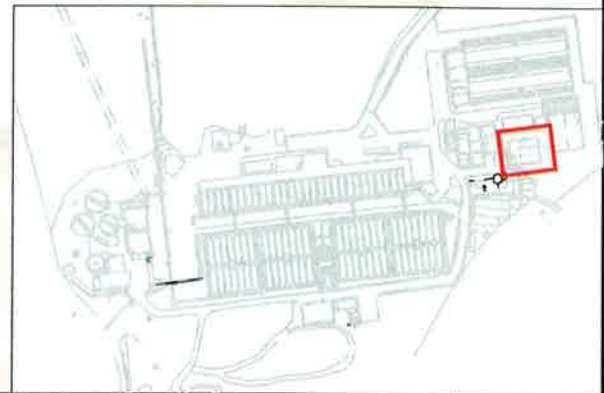




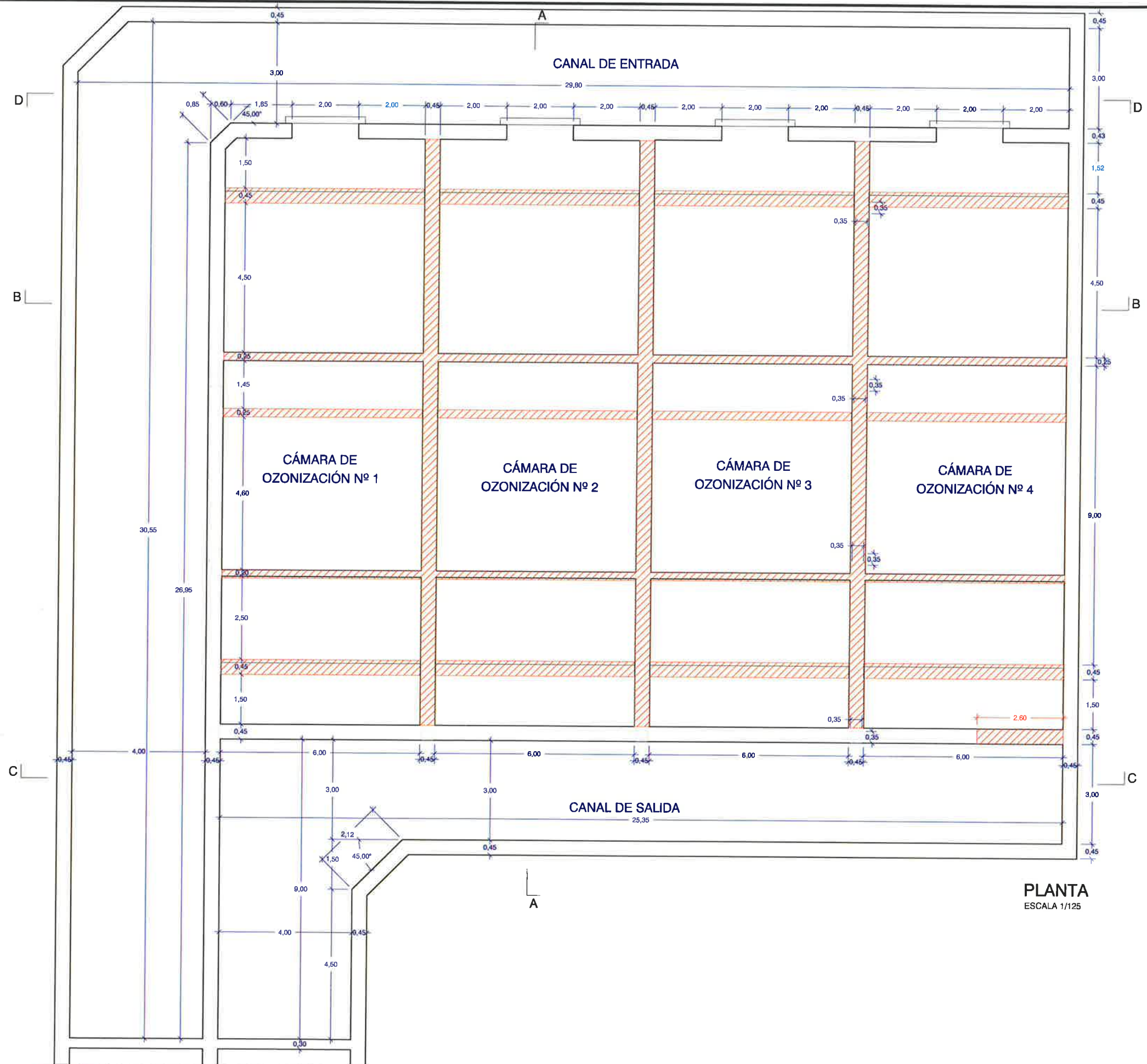
Leyenda									
Válvula 3 vías	Válvula de bola	Válvula de bola (apertura neumática)	Válvula Motorizada	Calentador	Filtro gas	reducción presión	Secador		
Válvula 3 vías Solenoide	Válvula de control de presión	Válvula Solenoide (funcionamiento eléctrico)		inyector		Lámpara	Ventilador Axial		
Válvula solenoide	Válvula de mariposa	Válvula antirretorno		Bomba rotativa	Válvula de seguridad	Sirena	Válvula antirretorno		

Leyenda instrumentación									
Medición y control en el PLC principal	Medición y control en el PLC local	Medición y control en la unidad display	1 posición	2 u. Posiciones siguientes					
P = presión	I = nivel	F = caudal	T = temperatura	D = Analizador de concentración	G = Indicador de posición				

Subíndices									
01 = Entrada gas	02 = Producción de ozono	03 = Salida de ozono	04 = Salida gas del sistema	07 = Sistema agua refrigeración subconjunto línea NP					

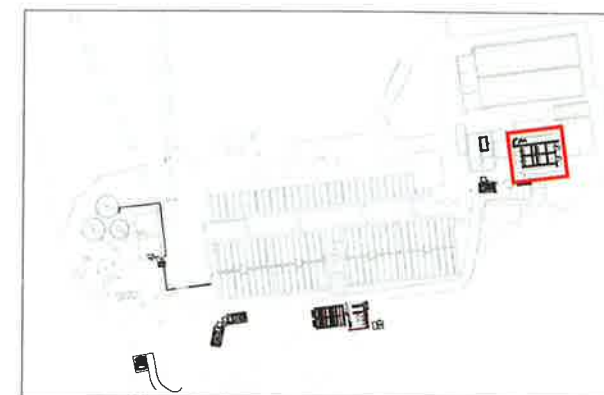


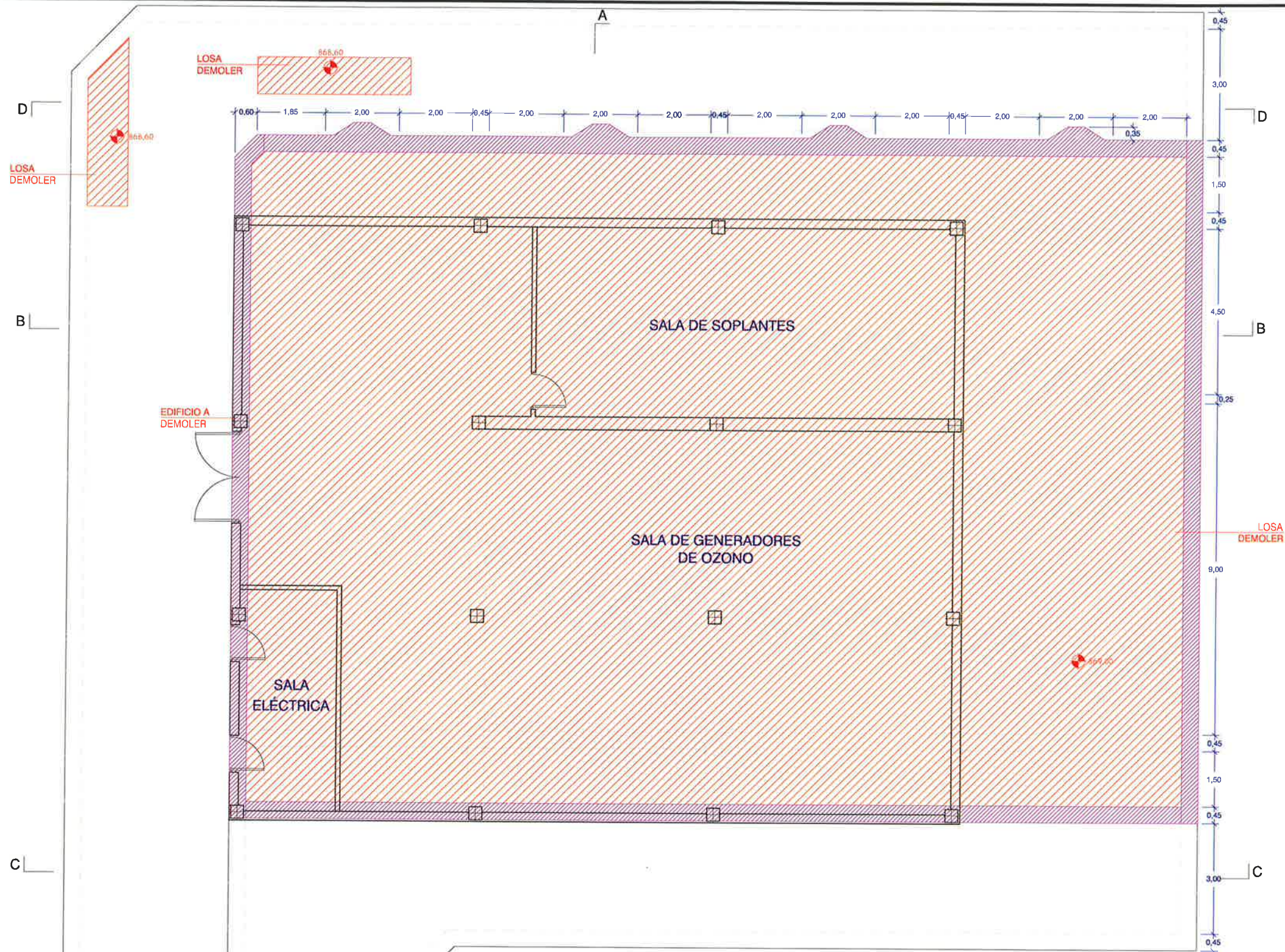
					ESCALA: 1/200	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)	TÍTULO DEL PLANO: ACTUACIONES OZONIZACIÓN. OZONIZACIÓN INTERMEDIA LOCALIZACIÓN EN LA PLANTA Y VISTAS DEL LUGAR	PLANO: 3.1.2.1
					FECHA: JULIO 2016			HOJA: 1 de 1



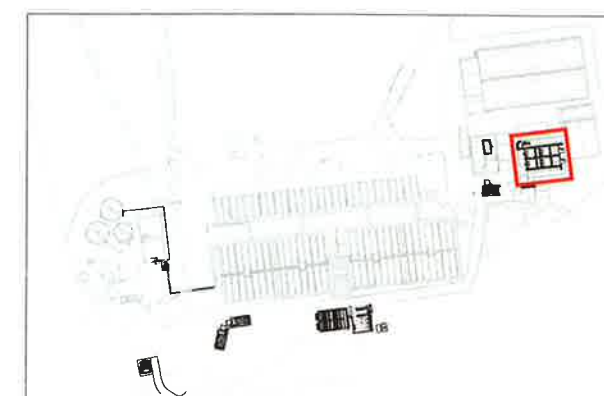
PLANTA
ESCALA 1/125

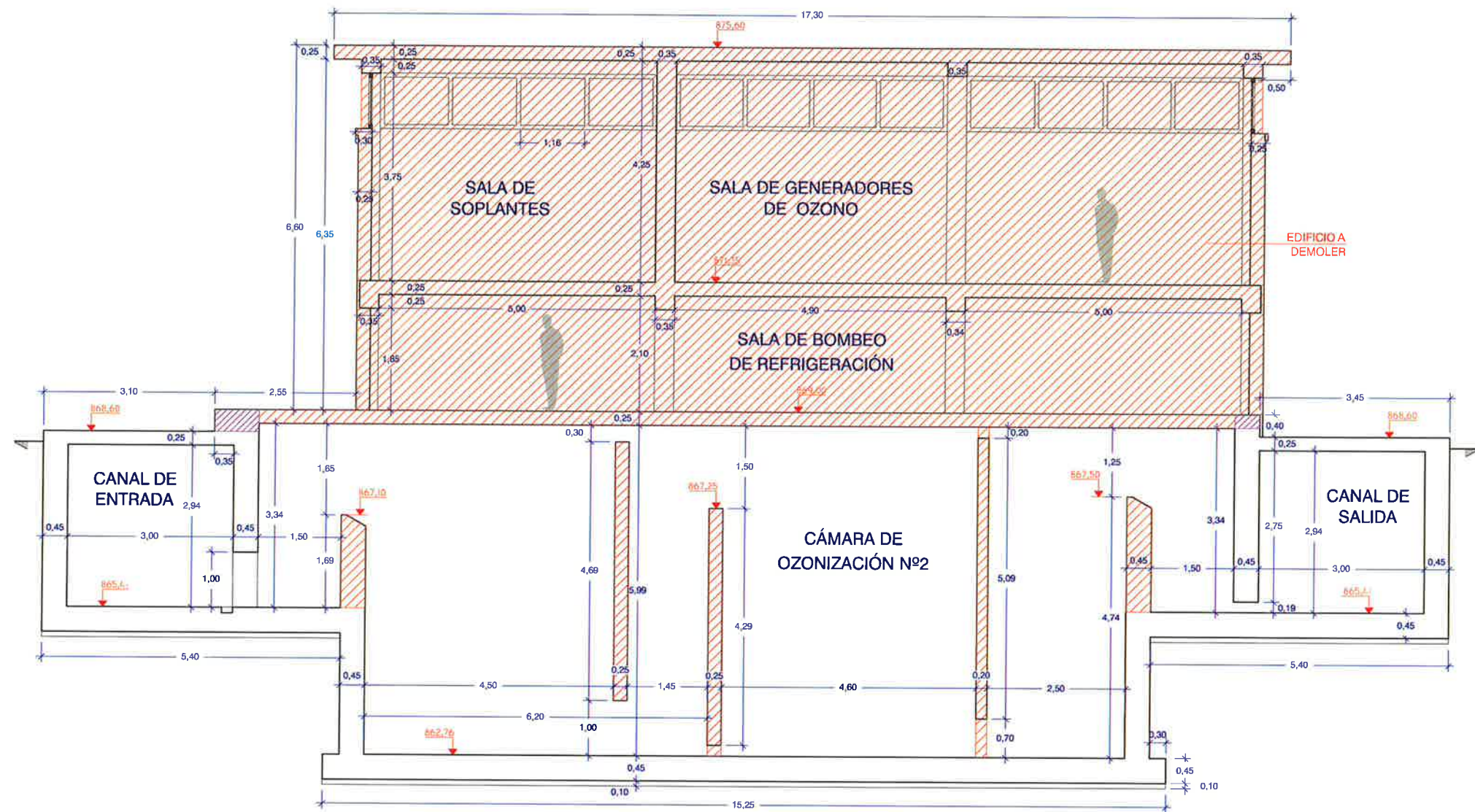
ELEMENTOS A DEMOLER



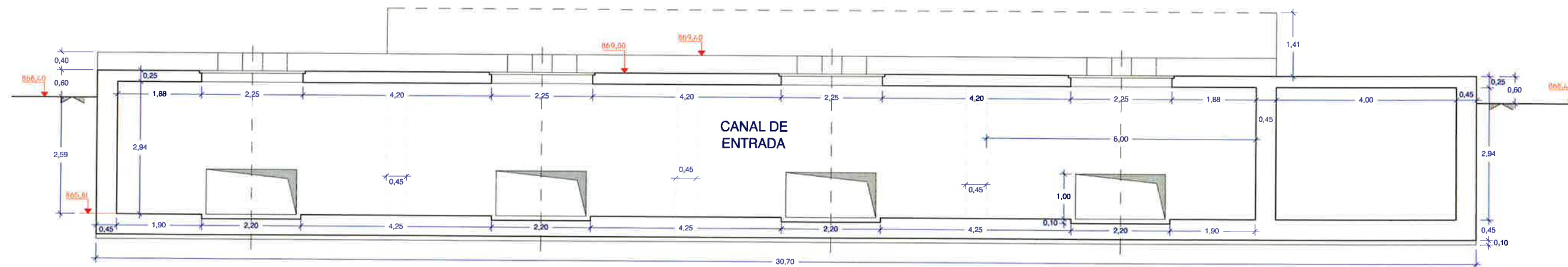


 ELEMENTOS A DEMOLER
 ELEMENTOS A PICAR



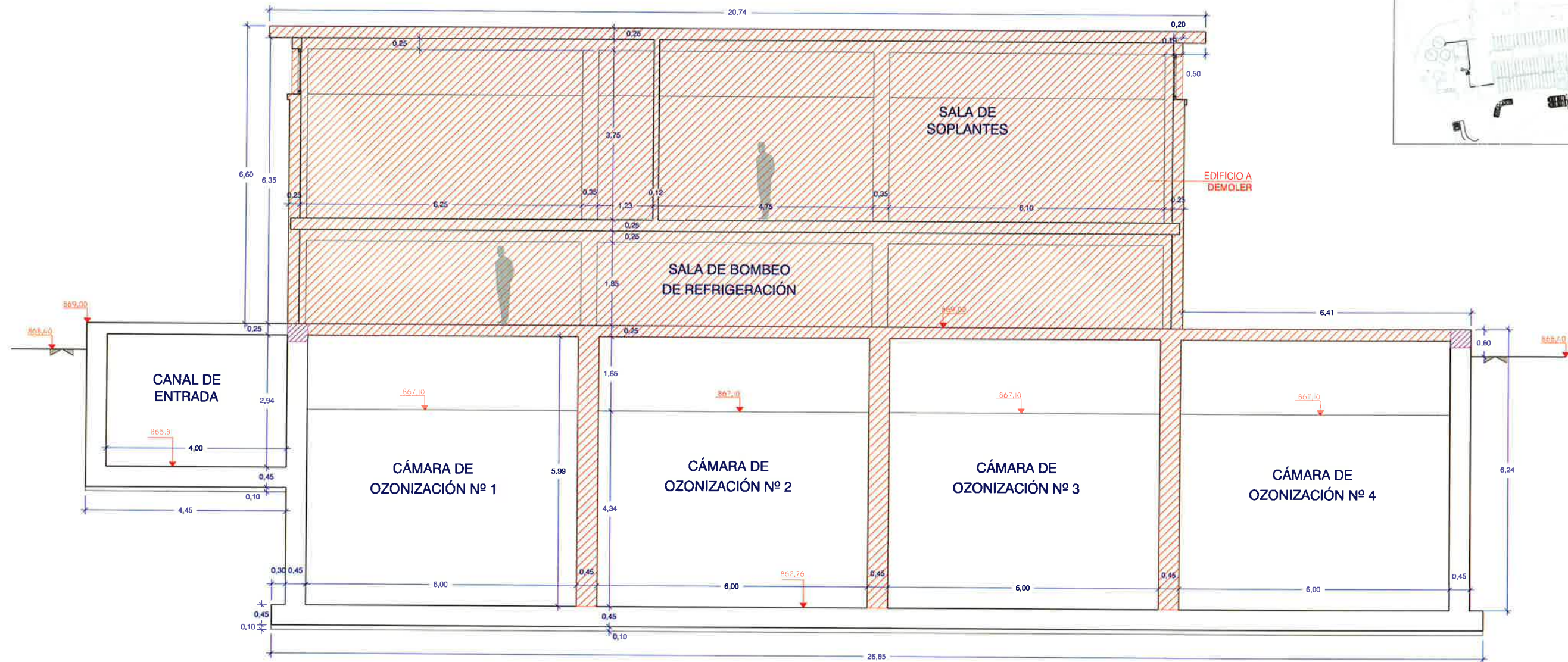


SECCIÓN A-A
ESCALA 1/100

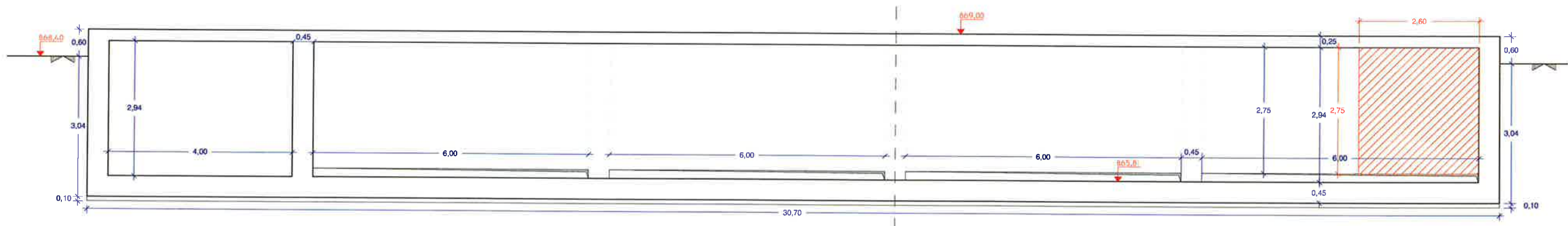


SECCIÓN D-D
ESCALA 1/100

ELEMENTOS A DEMOLER
 ELEMENTOS A PICAR

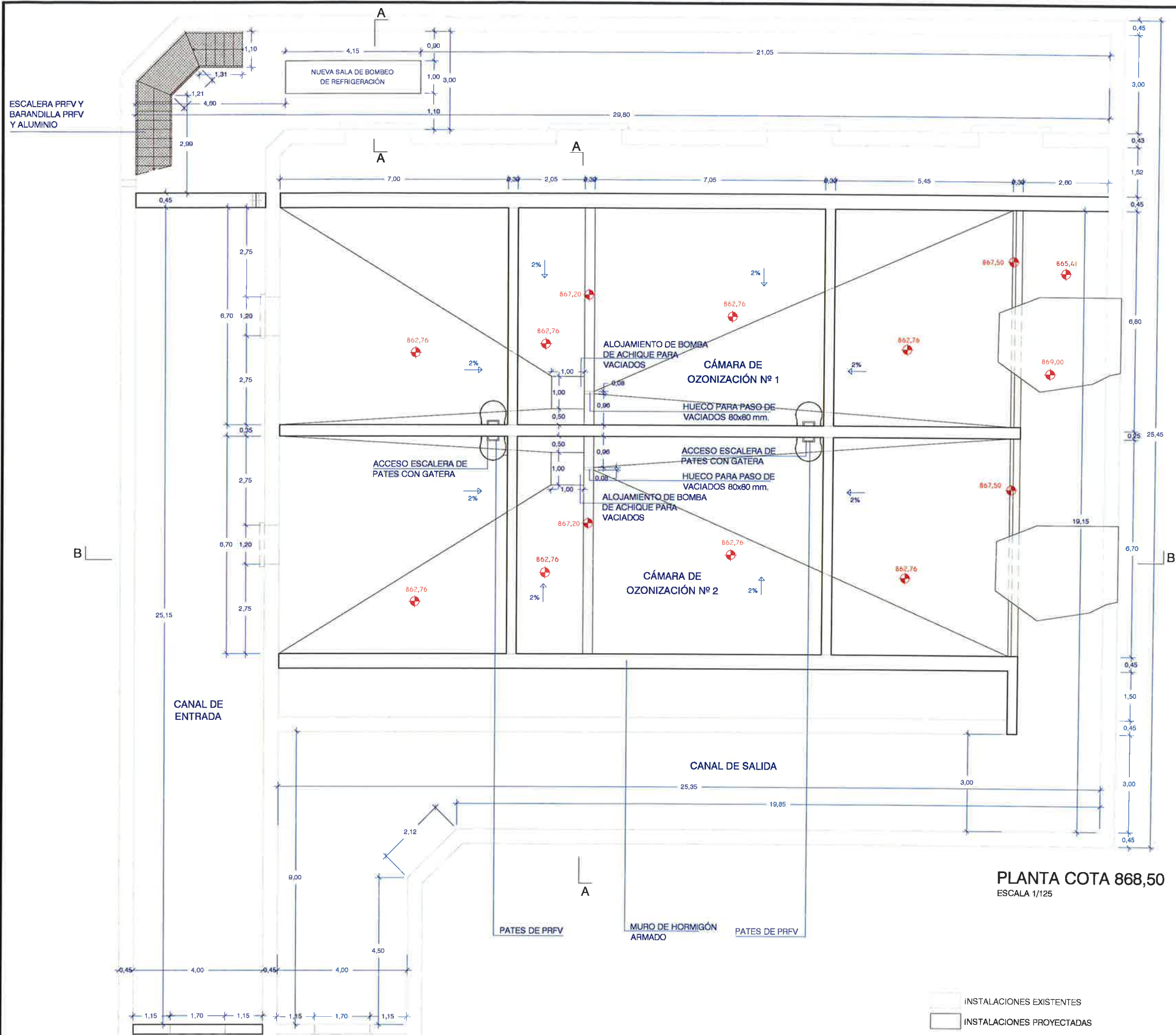


SECCIÓN B-B
ESCALA 1/100



SECCIÓN C-C
ESCALA 1/100

ELEMENTOS A DEMOLER
 ELEMENTOS A PICAR



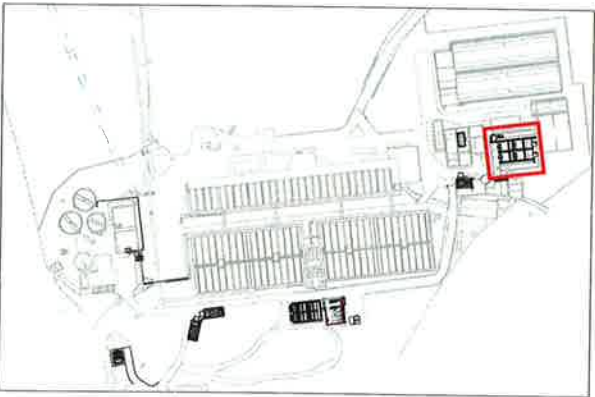
PLANTA COTA 868,50
ESCALA 1/125

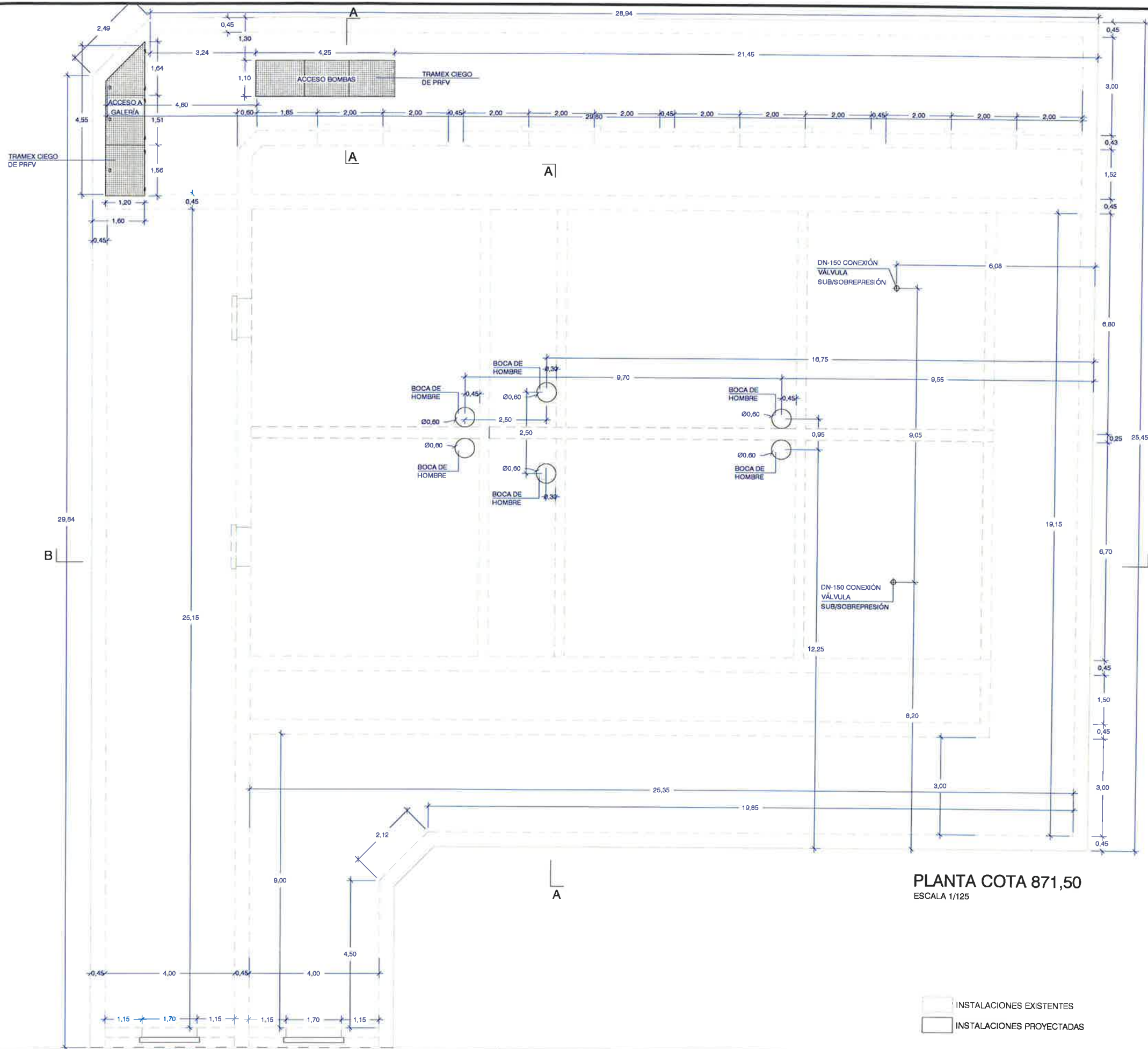
NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Módulo de elasticidad (N/mm²)	Módulo de deformación (mm/mm)	δs	Tipo de Acero	δs	Perforaciones (mm)	Aplicación de la Norma
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/35/15/10/0	-	0,90	200	1,90	B0005	1,10	50	0,1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HA-20/25/10/0	-	0,85	200	1,90	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/35/15/10/0	-	0,90	200	1,90	B0005	1,10	30	0,2 mm

ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU		
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico fy (N/mm²)	Tensión de rotura Rt (N/mm²)	δs (%)	Tipo de acción	Permanente	Líquida (entrada)
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275,14%	410,14%	1,00/1,00/1,25	Coefficiente	δs=1,25	δs=1,50

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD									
SOBRECARGA		SC (TERRENO)		AGUA (INTRADÓS)		VIENTO		NIEVE	
Y ₀ =1,0	Y ₁ =0,9	Y ₀ =0,8	Y ₀ =0,7	Y ₀ =0,7	Y ₀ =0,7	Y ₀ =0,8	Y ₀ =0,8	Y ₀ =0,8	Y ₀ =0,8
Y ₁ =0,9	Y ₁ =0,8	Y ₁ =0,7	Y ₁ =0,6	Y ₁ =0,6	Y ₁ =0,6	Y ₁ =0,7	Y ₁ =0,7	Y ₁ =0,7	Y ₁ =0,7





PLANTA COTA 871,50
ESCALA 1/125

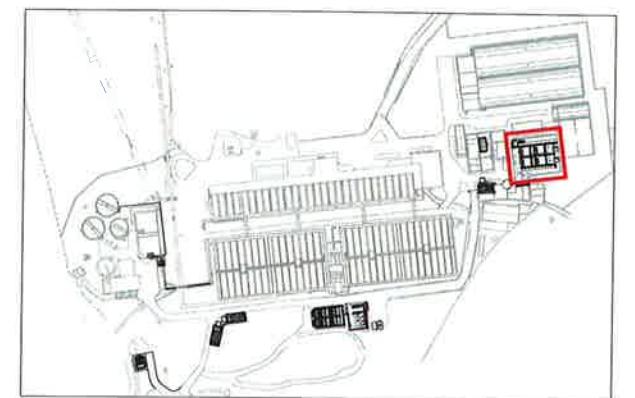
INSTALACIONES EXISTENTES
 INSTALACIONES PROYECTADAS

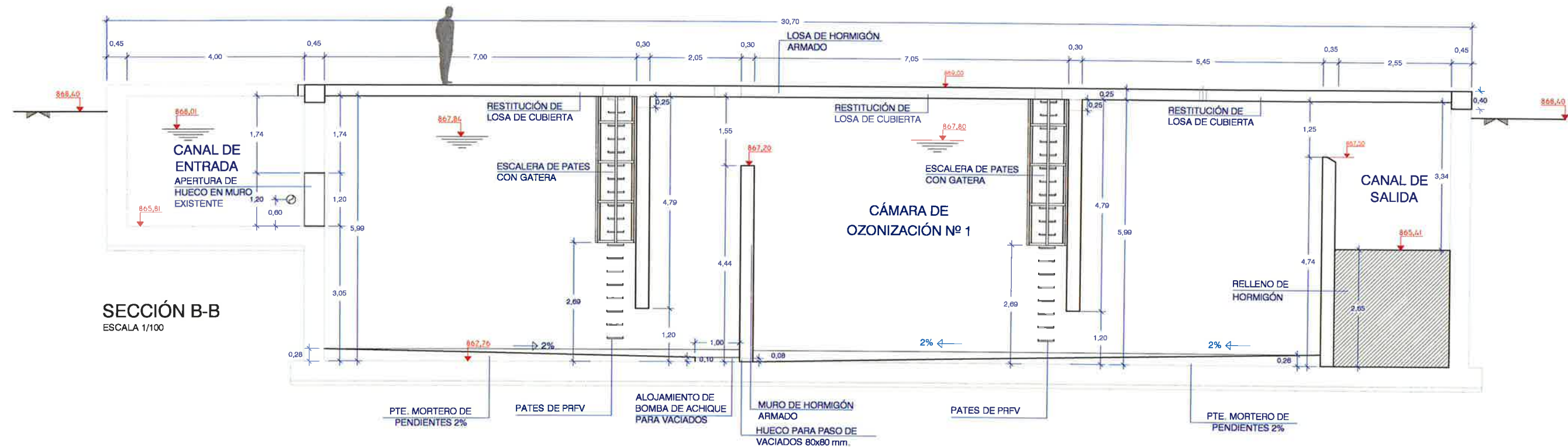
NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Módulo de elasticidad	Resistencia a compresión	f _{ct}	f _{td}	f _{td} /f _{ct}	f _{td} /f _{ct}	f _{td} /f _{ct}
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/30/15+05		0.50	30	1.50	1.15	30	0.1 mm	
HORMIGÓN EN MASA	HA-30/30/20		0.50	30	1.50	1.15	30	0.1 mm	
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/30/15+05		0.50	30	1.50	1.15	30	0.3 mm	

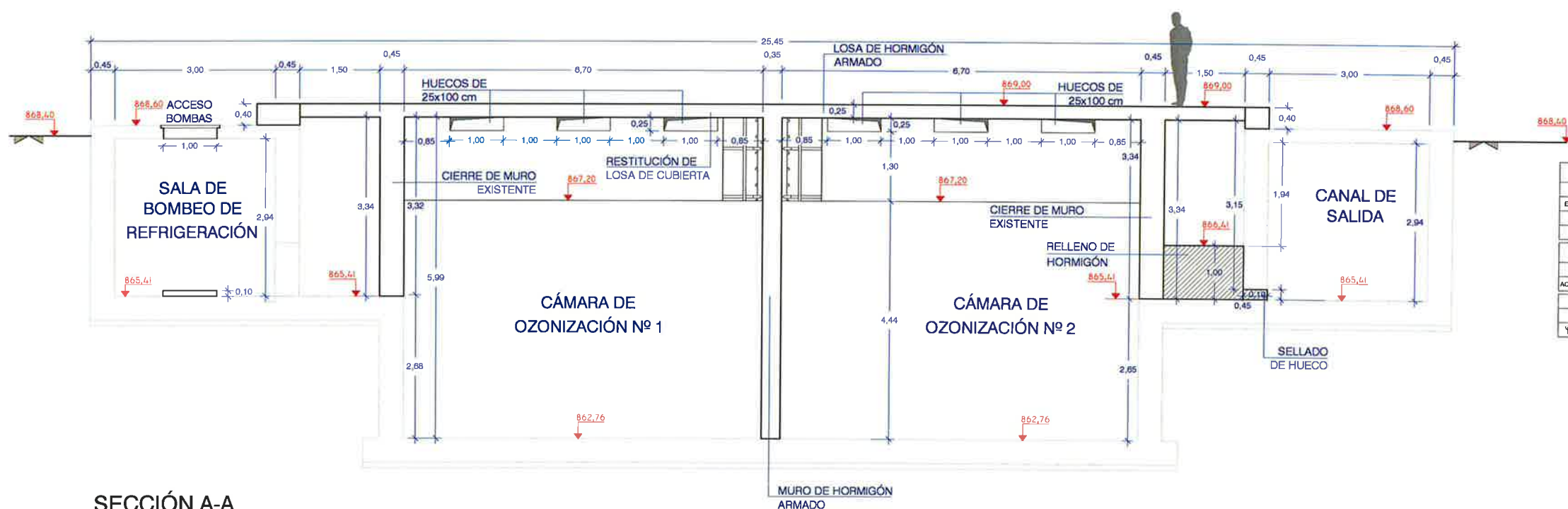
ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU		
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico	Tensión nominal	f _{yk} /f _{td}	f _{yk} /f _{td}	f _{yk} /f _{td}	f _{yk} /f _{td}
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.00	1.00	1.00	1.00

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD									
SOBRECARGA	SO (TERRENO)	AGUA (INTRADÓS)	VIENTO	NIEVE	Y ₀ =1.0	Y ₁ =0.8	Y ₂ =0.6	Y ₃ =0.4	Y ₄ =0.2
Y ₀ =1.0	Y ₁ =0.8	Y ₂ =0.6	Y ₃ =0.4	Y ₄ =0.2	Y ₀ =1.0	Y ₁ =0.8	Y ₂ =0.6	Y ₃ =0.4	Y ₄ =0.2





SECCIÓN B-B
ESCALA 1/100



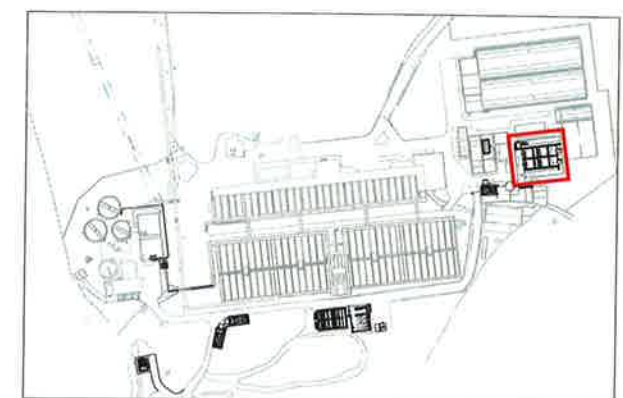
SECCIÓN A-A
ESCALA 1/100

NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

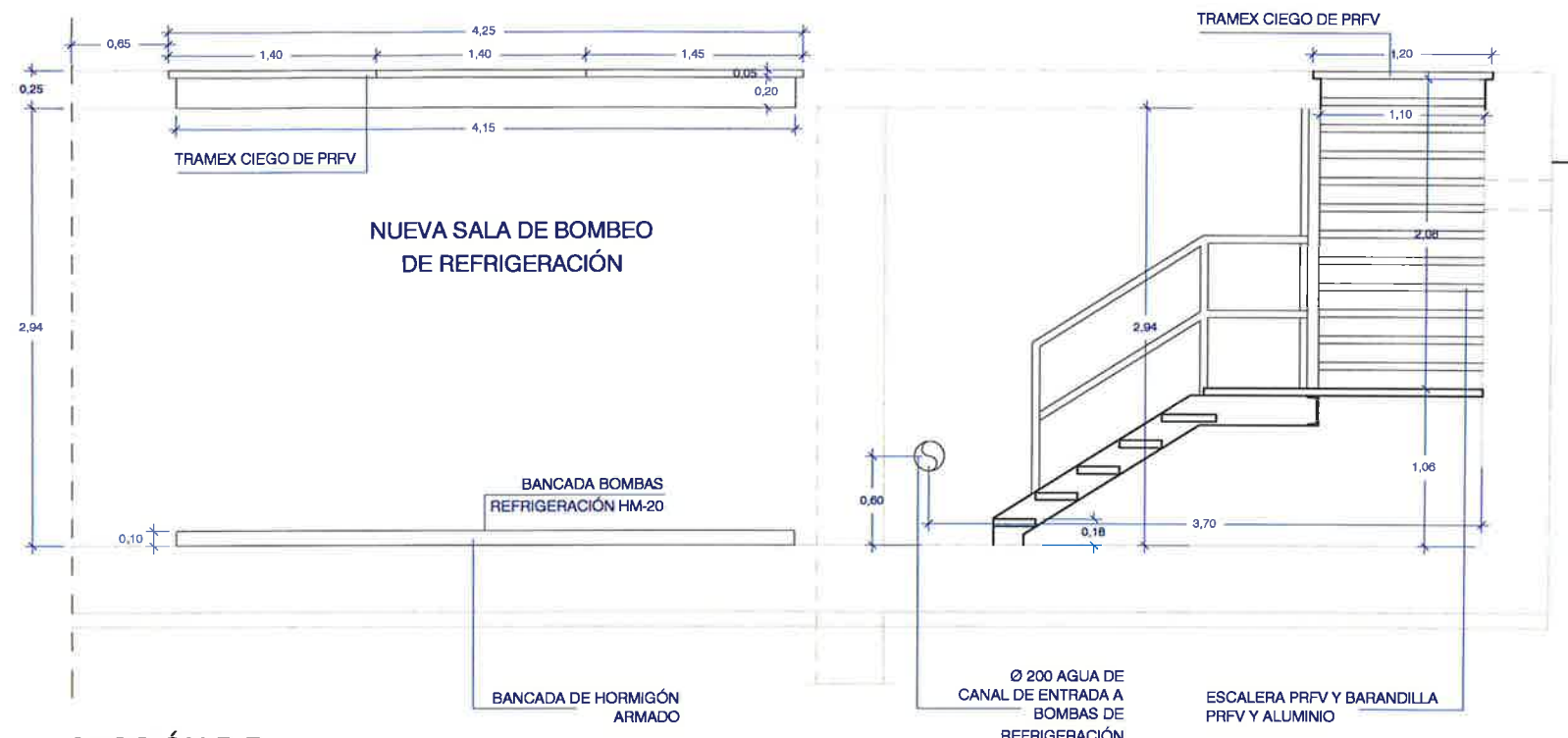
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Cizos	Módulo de elasticidad (GPa)	Módulo de ruptura (MPa)	Tipo de Acero	Resistencia (MPa)	Resistencia (MPa)	Resistencia (MPa)	Resistencia (MPa)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/30/100/10	1	0.50	30.0	B500S	1.15	50	0.1 mm	
HORMIGÓN EN MASA	HA-30/30/100/10	1	0.50	30.0	B500S	1.15	50	0.1 mm	
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/30/100/10	1	0.50	30.0	B500S	1.15	50	0.1 mm	

ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU			
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico (MPa)	Tensión nominal (MPa)	Relación f_{yk}/f_{td}	Tipo de acción	Permanente	Líquida (inicial)	Variable
ACERO ESTRUCTURAL	B500S	275 MPa	410 MPa	1.48	Coefficiente	$\gamma_s = 1.35$	$\gamma_s = 1.35$	$\gamma_s = 1.35$

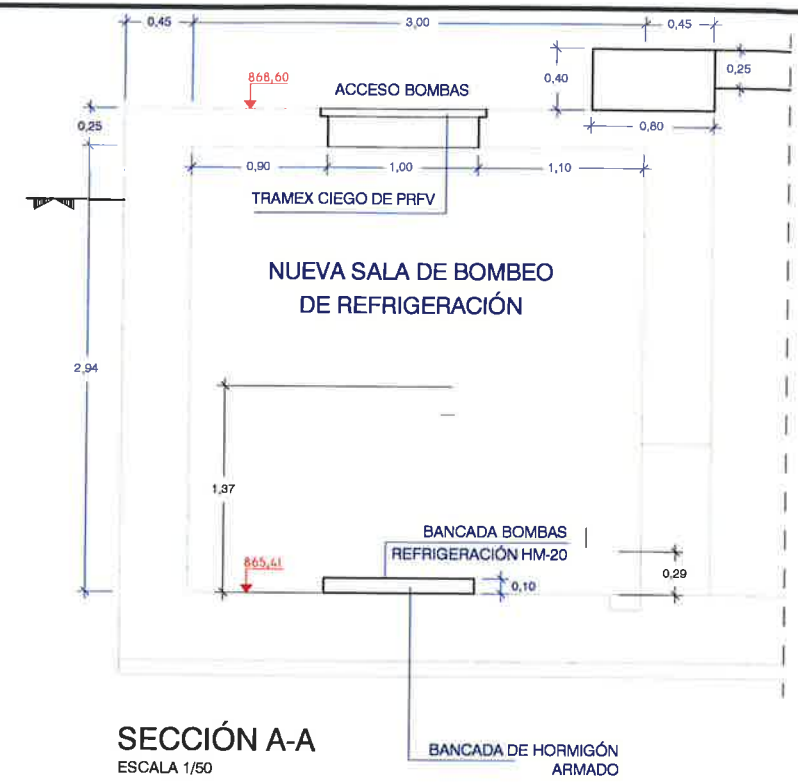
COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD									
SOBRECARGA					AGUA (INTRADÓS)				
$\gamma_{s1} = 1.0$	$\gamma_{s2} = 0.8$	$\gamma_{s3} = 0.7$	$\gamma_{s4} = 0.6$	$\gamma_{s5} = 0.5$	$\gamma_{s1} = 1.0$	$\gamma_{s2} = 0.8$	$\gamma_{s3} = 0.7$	$\gamma_{s4} = 0.6$	$\gamma_{s5} = 0.5$



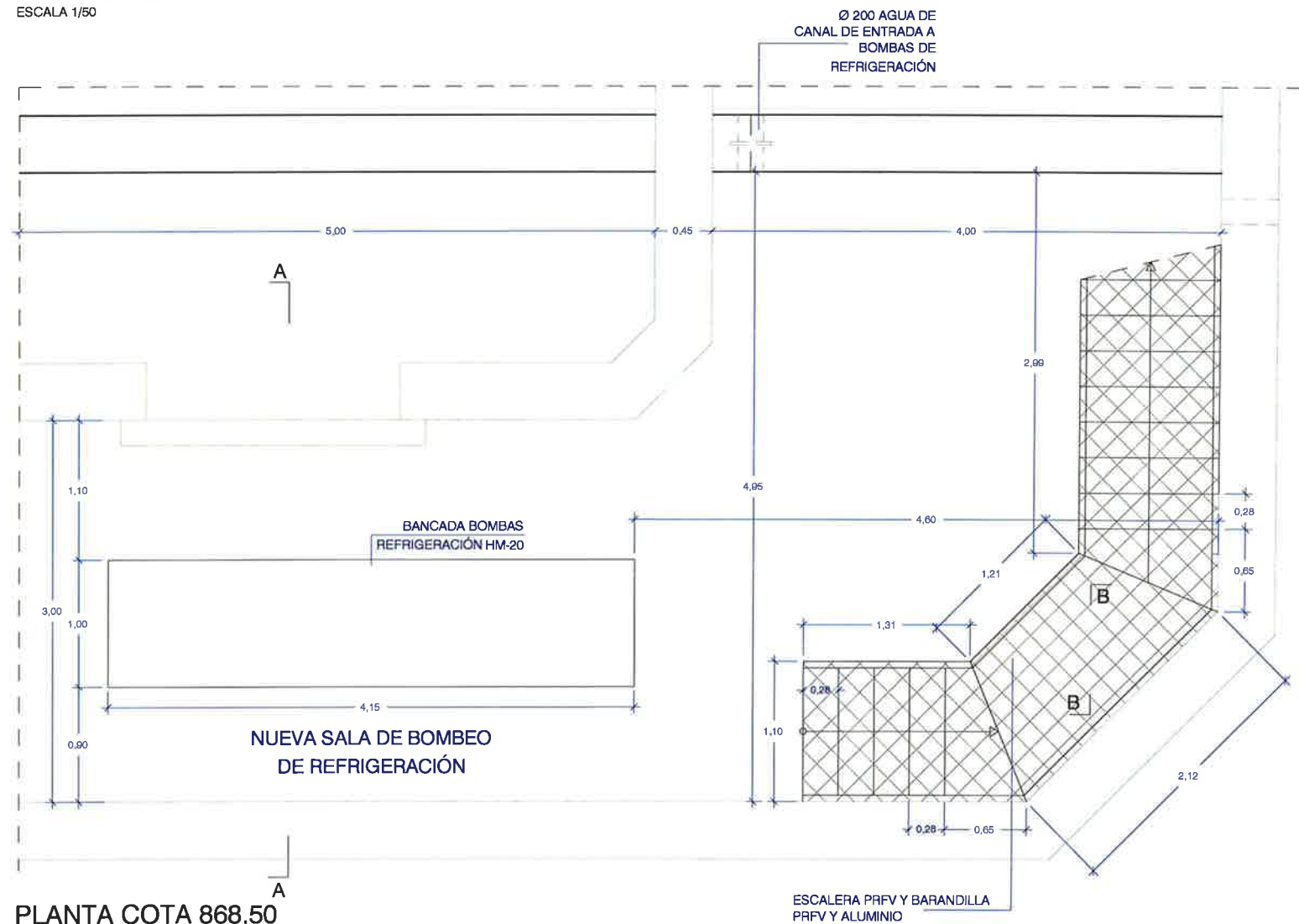
INSTALACIONES EXISTENTES
 INSTALACIONES PROYECTADAS



SECCIÓN B-B
ESCALA 1/50



SECCIÓN A-A
ESCALA 1/50



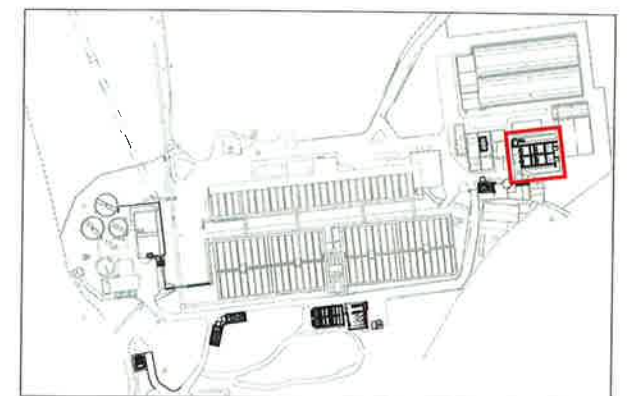
PLANTA COTA 868,50
ESCALA 1/50

NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

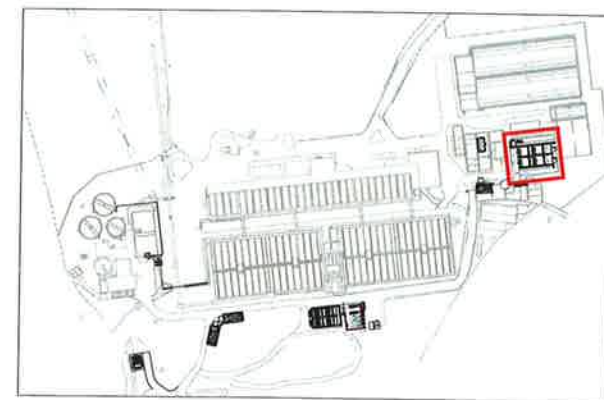
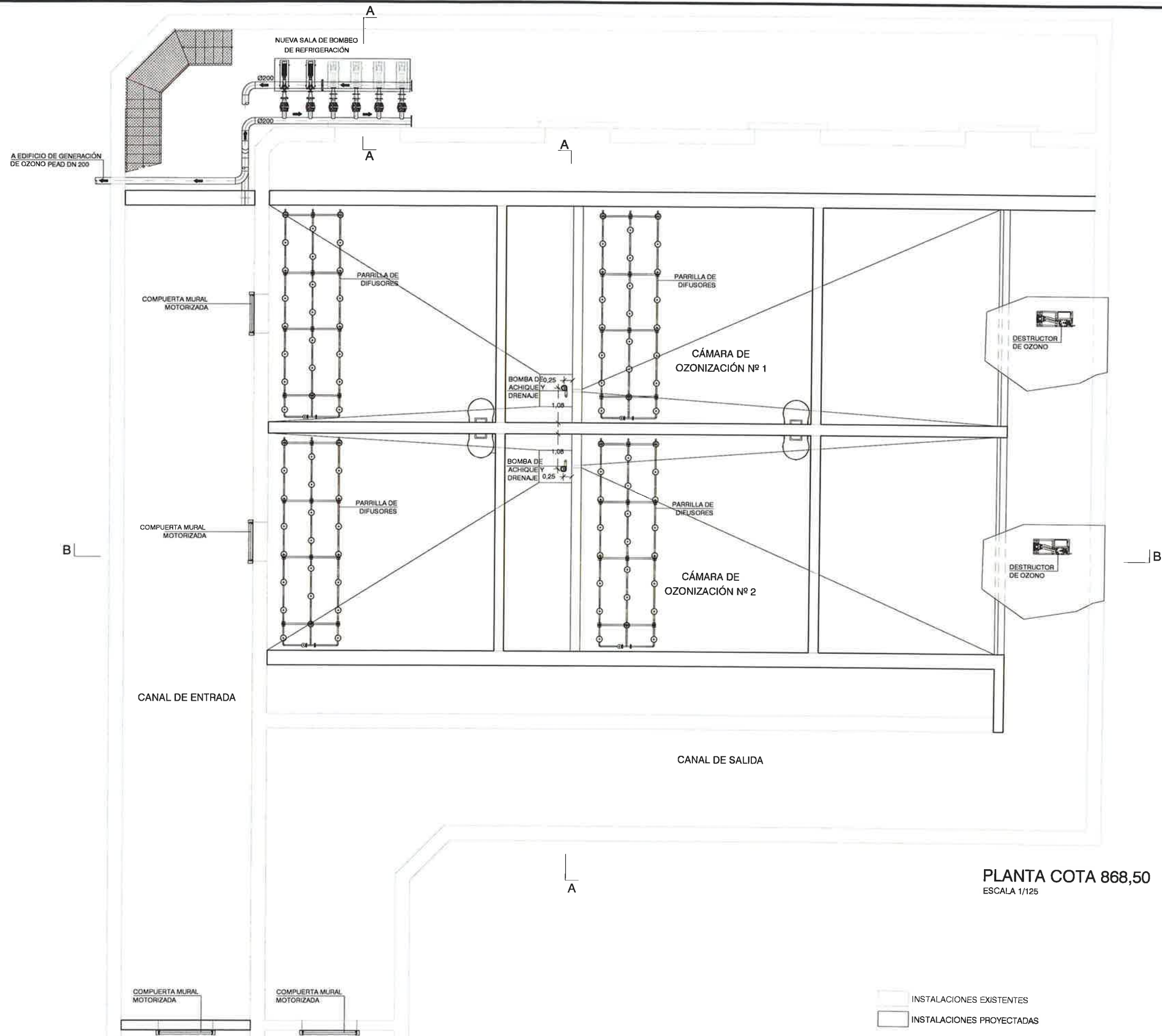
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otro	Módulo de elasticidad (N/mm²)	Módulo de compresión (N/mm²)	ρ _c	Tipo de Acero	ρ _s	Resistencia a la tracción (N/mm²)	Resistencia a la compresión (N/mm²)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/35/20/IV+Cb	-	0.30	300	1.30	B500S	1.15	50	8.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HA-30/35/20/IV	-	0.30	300	1.30	B500S	1.15	50	8.1 mm
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/35/20/IV+Cb	-	0.30	300	1.30	B500S	1.15	50	8.1 mm

ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU			
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico (N/mm²)	Tensión última (N/mm²)	Relación de alargamiento (N/mm²)	Tipo de acción	Permanente	Líquido (iniciado)	Variable
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	475 MPa	17.00	Coefficiente	δ _s =1.35	δ _s =1.25	δ _s =1.50

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD											
SOBRECARGA				AGUA (INTRADÓS)				VIENTO			
Y ₀ =1.0	Y ₁ =0.9	Y ₂ =0.8	Y ₃ =0.7	Y ₀ =1.0	Y ₁ =0.9	Y ₂ =0.8	Y ₃ =0.7	Y ₀ =1.0	Y ₁ =0.9	Y ₂ =0.8	Y ₃ =0.7

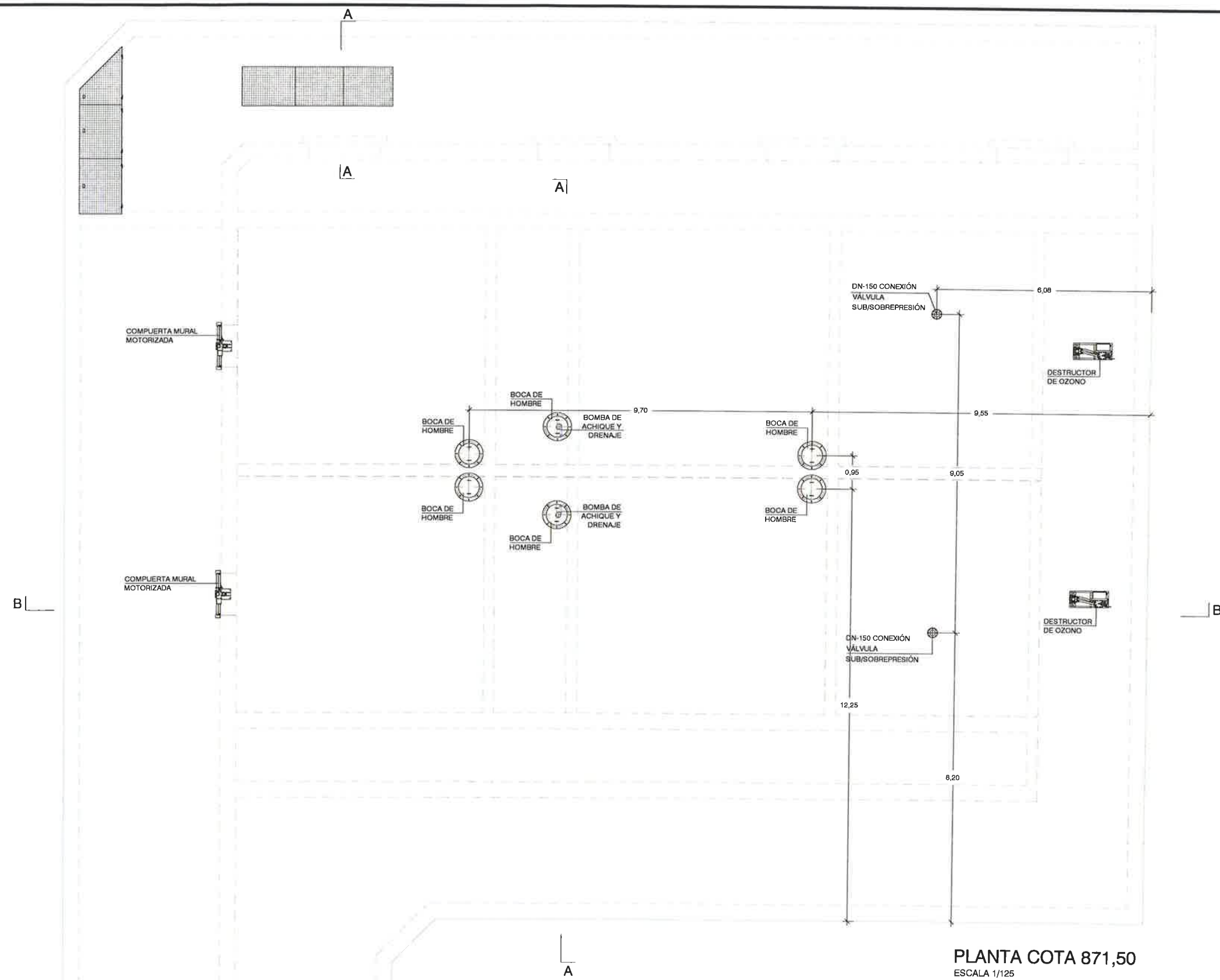


INSTALACIONES EXISTENTES
INSTALACIONES PROYECTADAS

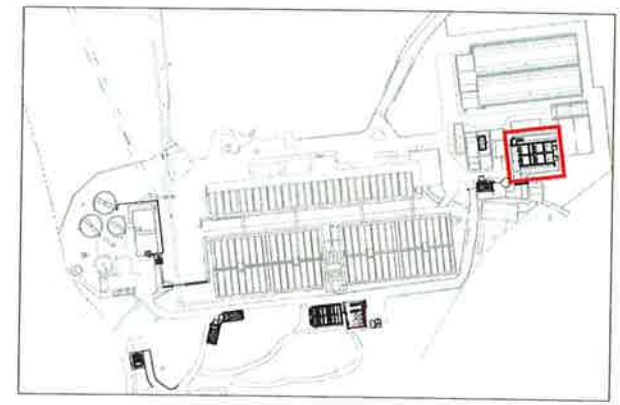


- INSTALACIONES EXISTENTES
- INSTALACIONES PROYECTADAS

	ASISTENCIA TÉCNICA: 	AUTOR DEL PROYECTO: Pablo Hernández Lehmann I.C.P. Nº Coleg.: 18774	DIRECTORA DEL PROYECTO: Guadalupe Oñate Lorente	Vº Bº LA JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO: Miriam Fernández Lara	ESCALA: 1/125 FECHA: JULIO 2016	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)	TÍTULO DEL PLANO: ACTUACIONES OZONIZACIÓN. OZONIZACIÓN INTERMEDIA CÁMARAS. PLANTA. EQUIPOS	PLANO: 3.1.2.3 HOJA: 5 de 9
--	--------------------------------	--	---	---	--	---	--	--



PLANTA COTA 871,50
ESCALA 1/125

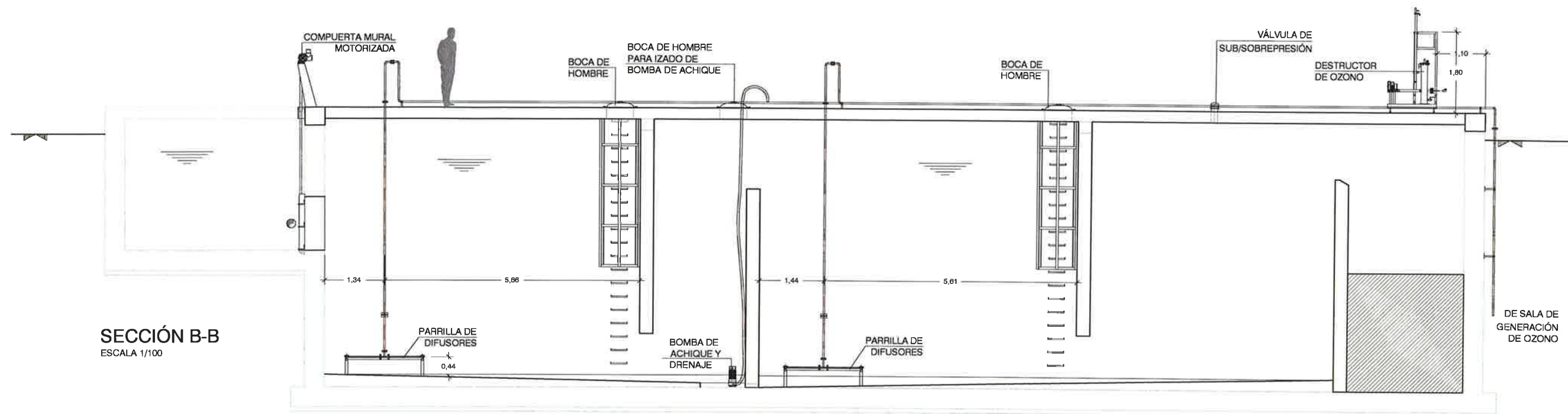


- INSTALACIONES EXISTENTES
- INSTALACIONES PROYECTADAS

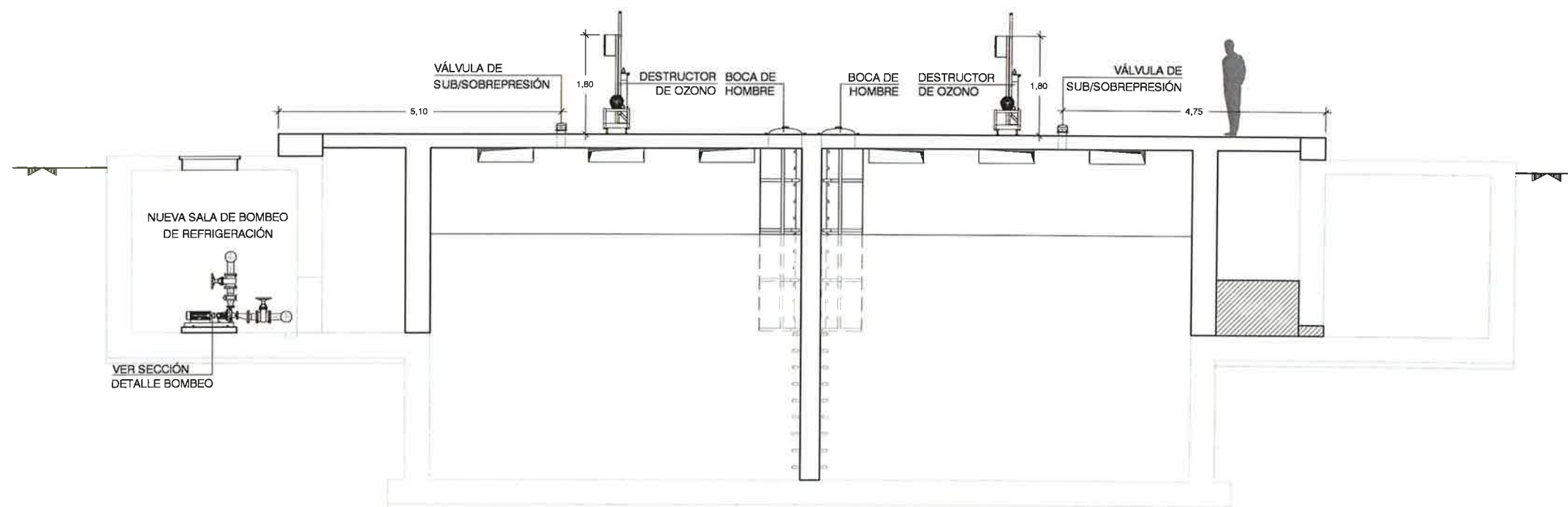
	ASISTENCIA TÉCNICA: 	AUTOR DEL PROYECTO: Pablo Hernández Lehmann I.C.C.P. N° Coleg: 18774	DIRECTORA DEL PROYECTO: Guadalupe Oñate Lorente	Vº Bº LA JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO: Miriam Fernández Lara	ESCALA: 1/125 FECHA: JULIO 2016	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)	TÍTULO DEL PLANO: ACTUACIONES OZONIZACIÓN. OZONIZACIÓN INTERMEDIA CÁMARAS. PLANTA BAJA. EQUIPOS	PLANO: 3.1.2.3 HOJA: 8 de 9
--	--------------------------------	---	---	---	--	---	---	--

A3

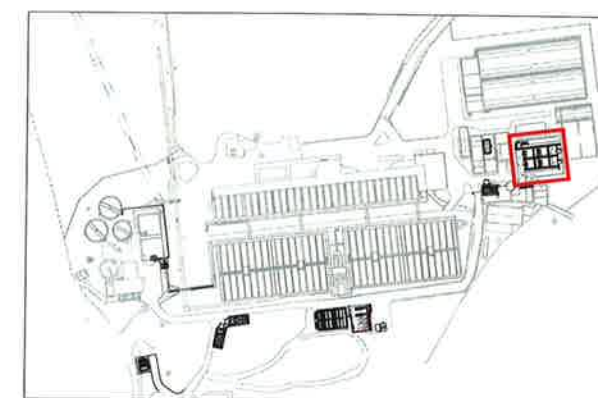
SECCIÓN B-B
ESCALA 1/100



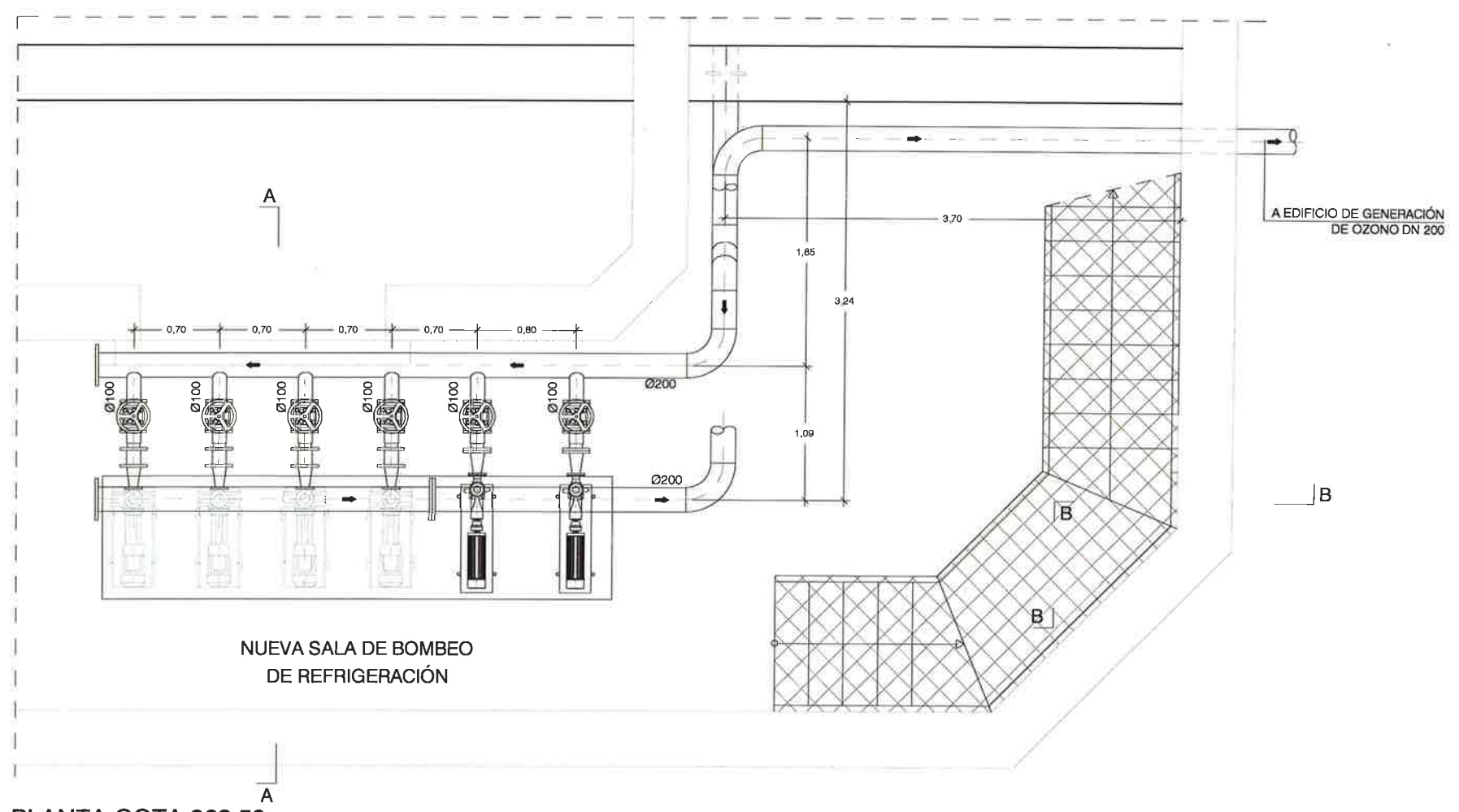
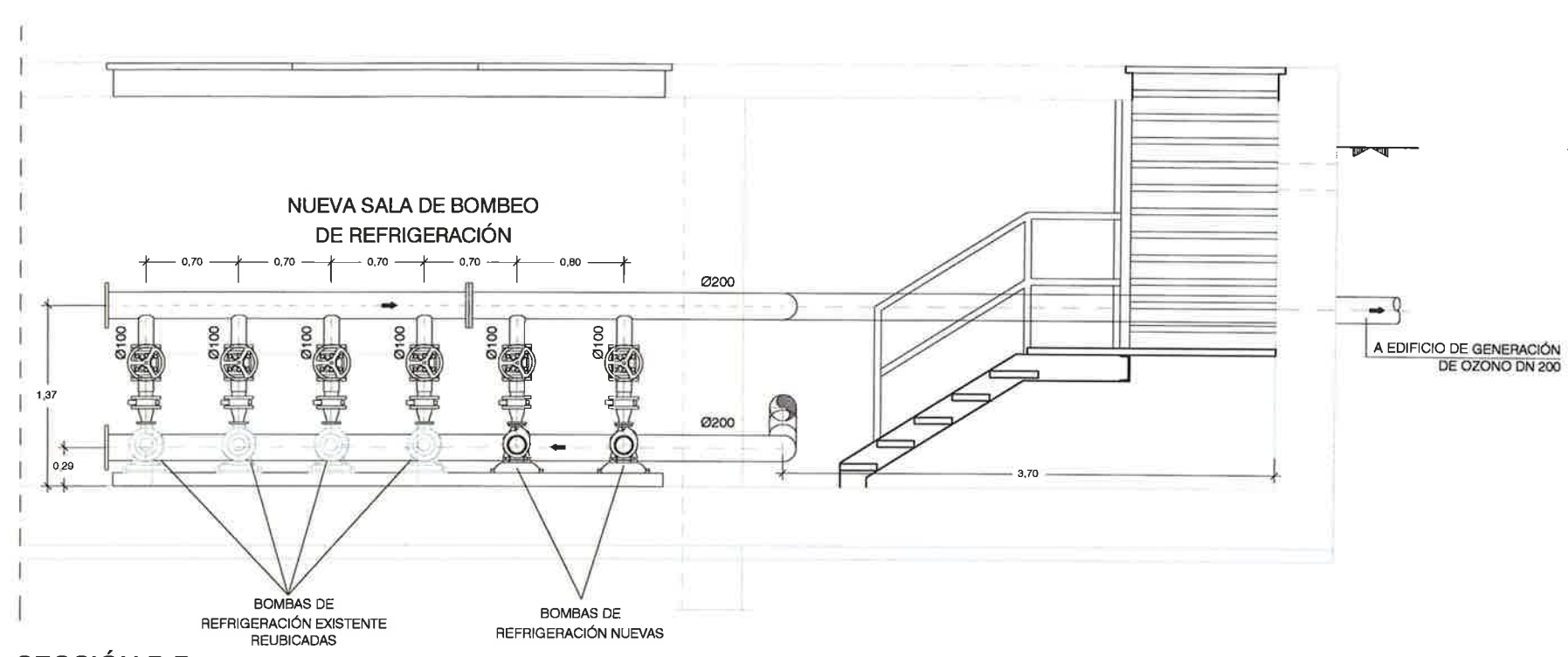
SECCIÓN A-A
ESCALA 1/100



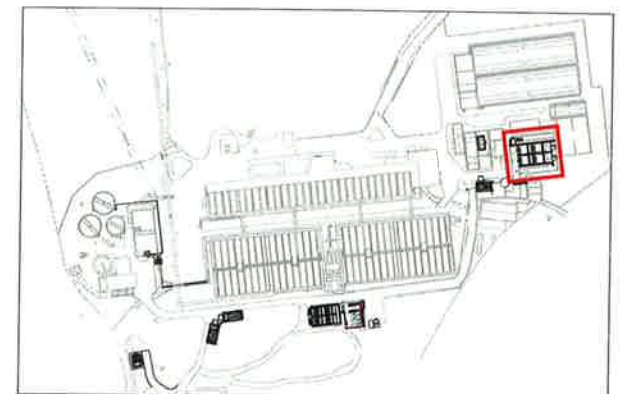
☐ INSTALACIONES EXISTENTES
☐ INSTALACIONES PROYECTADAS

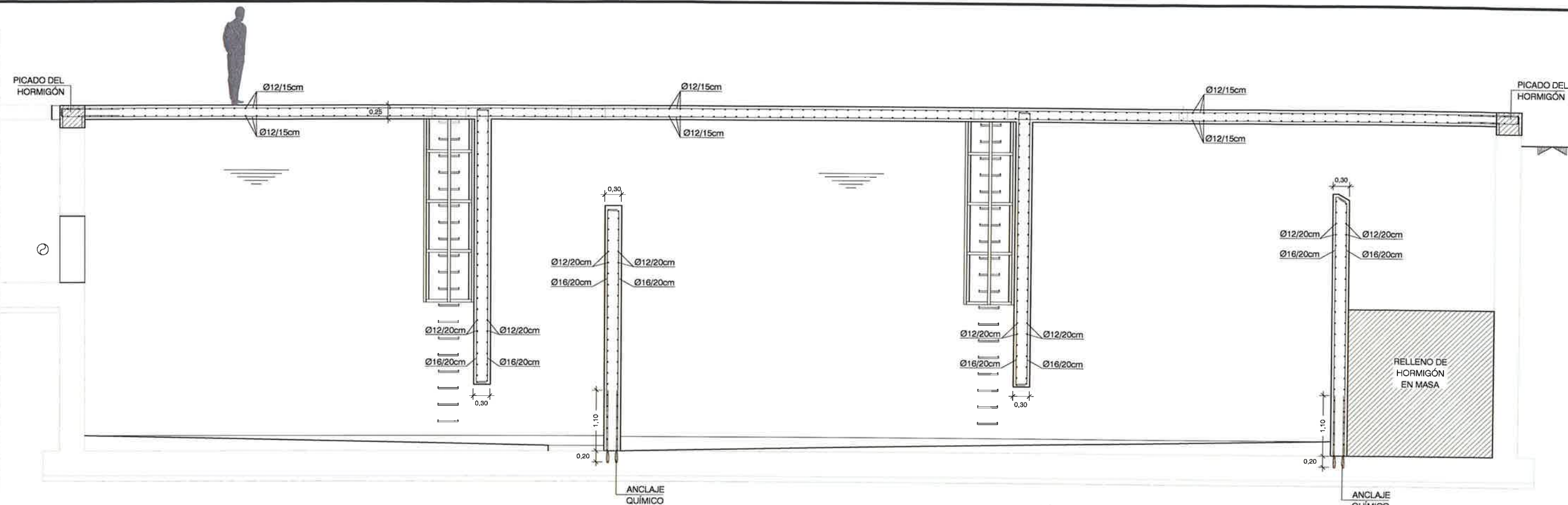


	ASISTENCIA TÉCNICA: 	AUTOR DEL PROYECTO: Pablo Hernández Lehmann I.C.C.P. N° Coleg.: 18774	DIRECTORA DEL PROYECTO: Guadalupe Oñate Lorente	Vº Bº LA JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO: Miriam Fernández Lara	ESCALA: 1/100 FECHA: JULIO 2016	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)	TÍTULO DEL PLANO: ACTUACIONES OZONIZACIÓN. OZONIZACIÓN INTERMEDIA CÁMARAS. SECCIONES. EQUIPOS	PLANO: 3.1.2.3 HOJA: 7 de 9
--	-------------------------	---	--	--	--	--	--	--------------------------------------

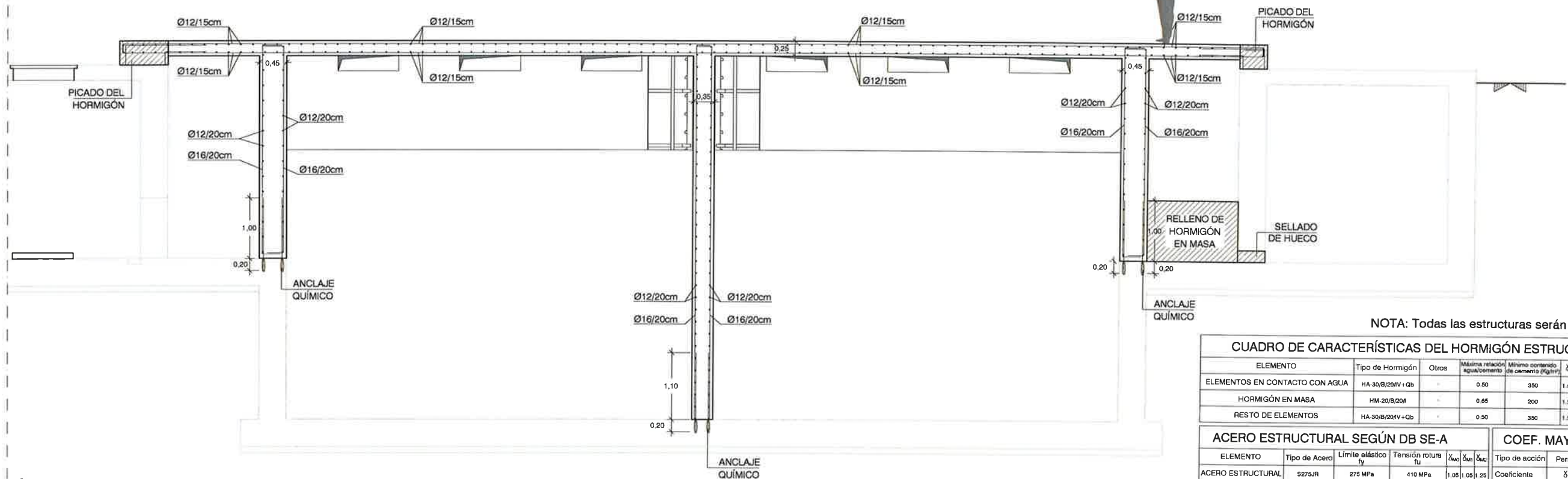


INSTALACIONES EXISTENTES
 INSTALACIONES PROYECTADAS





SECCIÓN B-B
ESCALA 1/75



SECCIÓN A-A
ESCALA 1/75

☐ INSTALACIONES EXISTENTES
☐ INSTALACIONES PROYECTADAS

NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (kg/m³)	δ _c	Tipo de Acero	δ _s	Requisitos (mm)	Abertura de fisuras (Continuación cuasipermanente)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/IV+Qb	-	0.50	350	1.60	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20/I	-	0.65	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/IV+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	35	0.3 mm

ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU			
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico fy	Tensión rotura fu	δ _{yk} δ _{sk} δ _{tk}	Tipo de acción	Permanente	Líquido (Intrados)	Variable
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05 1.05 1.25	Coefficiente	δ ₀ =1.35	δ ₀ =1.20	δ ₀ =1.50

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD											
SOBRECARGA			SC (TERRENO)			AGUA (INTRADOS)			VIENTO		NIEVE
ψ ₀ =1.0	ψ ₁ =0.9	ψ ₂ =0.8	ψ ₀ =0.7	ψ ₁ =0.7	ψ ₂ =0.7	ψ ₀ =1.0	ψ ₁ =0.9	ψ ₂ =0.8	ψ ₀ =0.8	ψ ₁ =0.5	ψ ₂ =0.0
										ψ ₀ =0.5	ψ ₁ =0.2
											ψ ₂ =0.0

