

DOCUMENTO V. PLANOS 8 DE 10

WQA-HV

Líneas de 132 kV entre Subestación Esquedas y Parque Tecnológico de Walqa

AMAZON DATA SERVICES SPAIN, S.L.
PIGA EJECUTIVO

WQA-ACM-74-XX-RP-C-80400

8 de agosto de 2025

WQA HV DETAILED DESIGN
HV-MV DESIGN

NOTES

GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS

1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN.

2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HARÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN

3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA).

4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE.

5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS.

6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.

KEYNOTES

LEGEND

REV

DATE / FECHA

DESCRIPTION / DESCRIPCION

DRN | ENG | CHK | APP

A

07 MAR '25

PIGA EJECUTIVO

JP | AG | DC | JS

CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL

ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. / CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR.

MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:

ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO:
AECOM
ÁLVARO GONZÁLEZ
+34 915 487 790
Alfonso XII, 62, 5th floor
Madrid, 28014, Spain

CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL:
AECOM
ANTONIO GARCIA
+34 915 487 790
Alfonso XII, 62, 5th floor
Madrid, 28014, Spain

STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:

ARCHITECT / ARQUITECTO:

ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:
AECOM
ROBERTO FERNÁNDEZ
COIMM 11.207
Alfonso XII, 62, Madrid

PROJECT / PROYECTO:

WQA

TITLE / TÍTULO:

COVER SHEET / PORTADA

SHEET NO / HOJAS NO:

HV-00000

FILE NO / FICHERO:

WQA-ACM-74-XX-DR-HV-00000

PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:

ISO A1

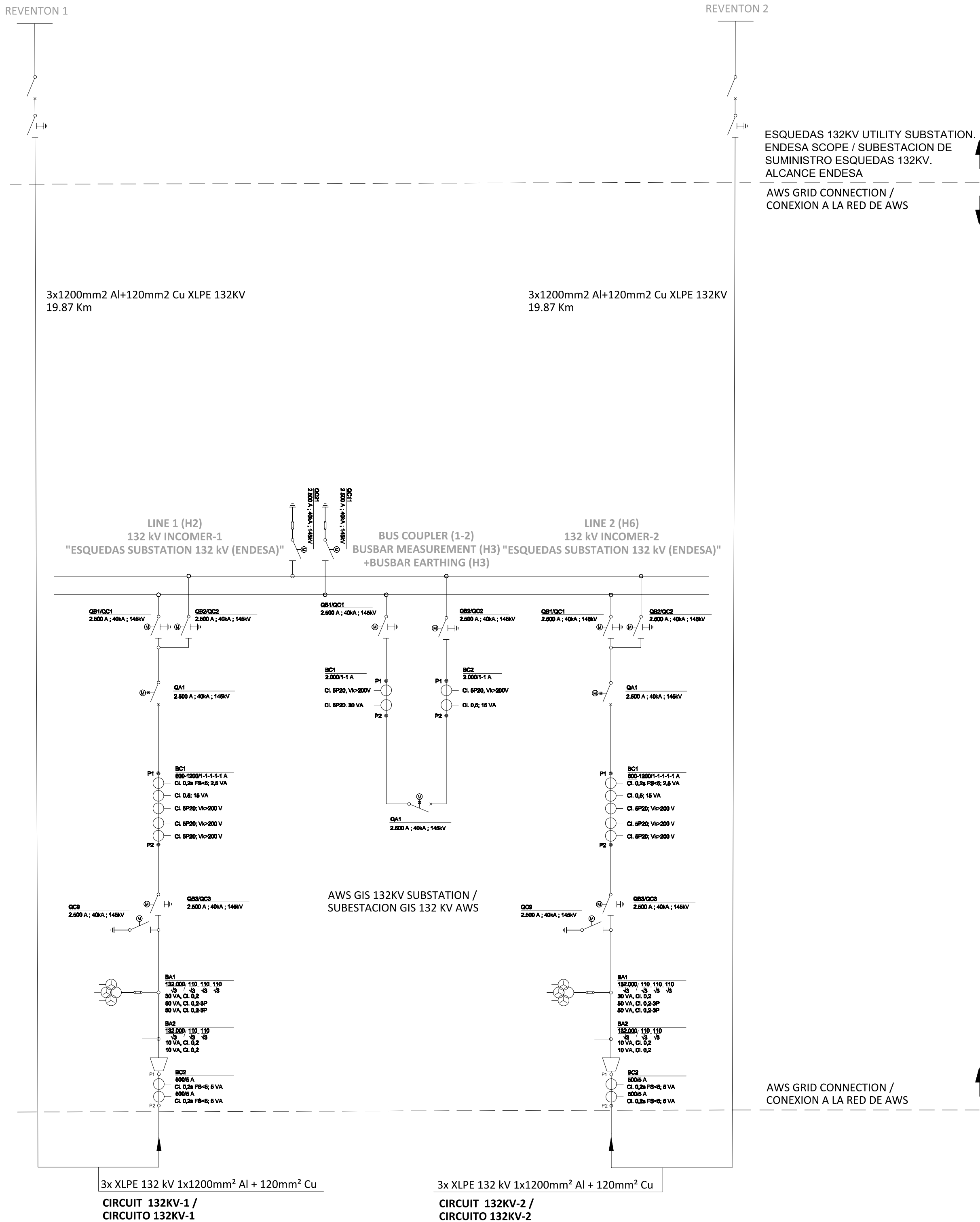
SCALE / ESCALA:

N.T.S.

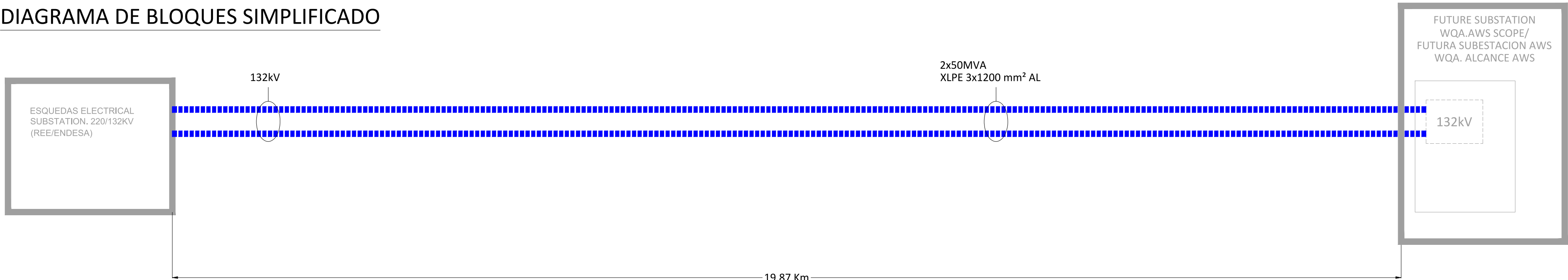
REV:

A

HV SINGLE LINE DIAGRAM LINE 132 kV
ESQUEMA UNIFILAR LÍNEA ALTA TENSIÓN 132 kV



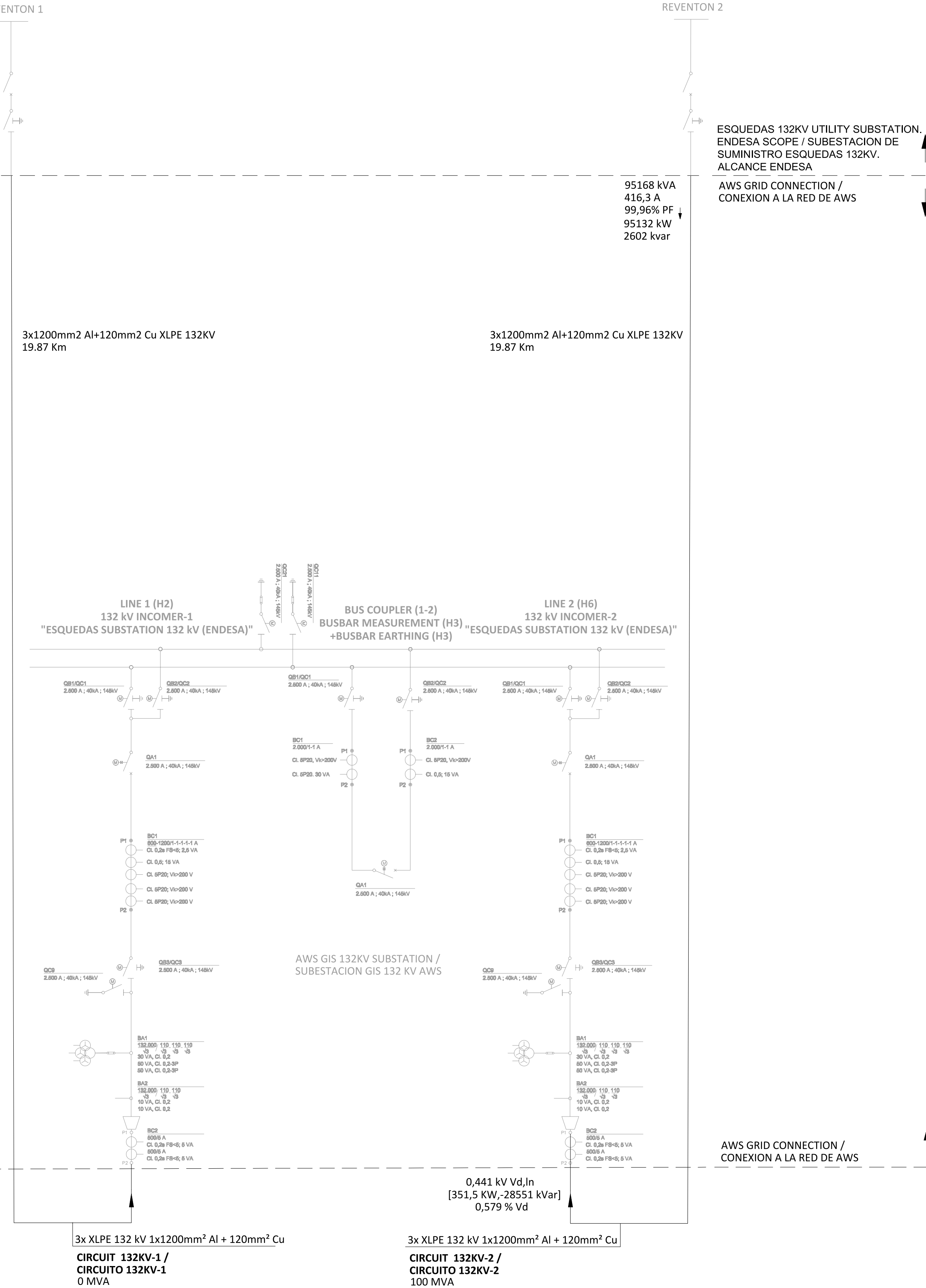
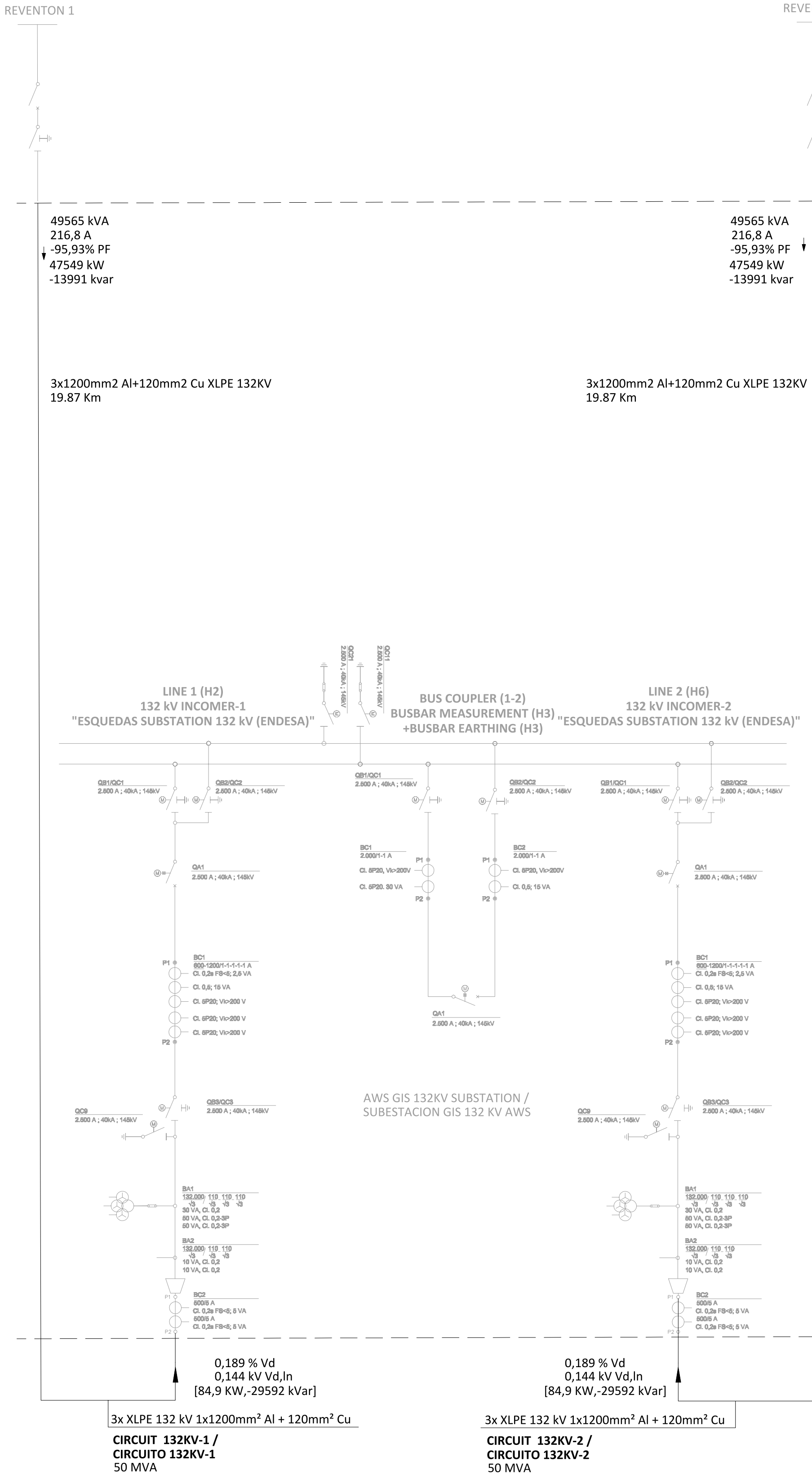
SIMPLIFIED BLOCK DIAGRAM
DIAGRAMA DE BLOQUES SIMPLIFICADO



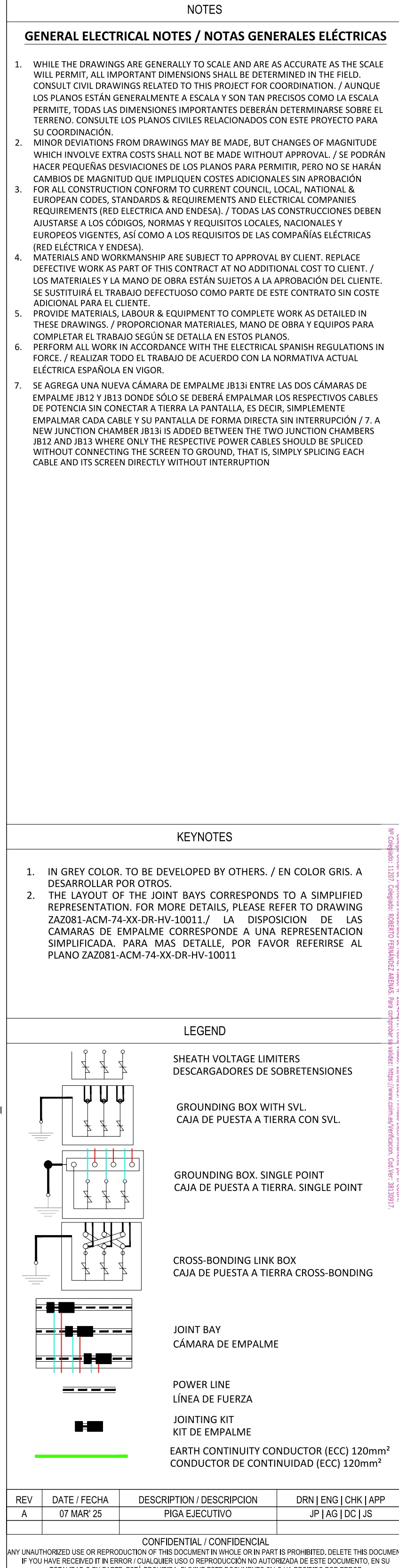
NOTES				
GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS				
1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN. 2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HANÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN. 3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA). 4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE. 5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS. 6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.				
KEYNOTES				
1. IN GREY COLOR. TO BE DEVELOPED BY OTHERS. / EN COLOR GRIS. A DESARROLLAR POR OTROS. 2. FOR MORE INFORMATION PLEASE REFER TO SINGLE LINE DIAGRAM OF ANTEPROYECTO "SUBSTACIÓN WQA1HV 132KV HUESCA" / PARA MAS INFORMACION FOR FAVOR REFERIRSE A LOS ESQUEMAS UNIFILARES DEL ANTEPROYECTO "SUBESTACIÓN WQA1HV 132KV HUESCA"				
LEGEND				
132 kV XLPE 3x1200 mm² AL HIGH VOLTAGE UNDERGROUND LINE 132 kV LINEA ENTERRADA DE ALTA TENSIÓN 132 kV				
REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN / ENG / CHK / APP	
A	07 MAR '25	PAGA EJECUTIVO	JF / AG / BC / JS	
CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL				
ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. CUALQUIER USO O REPRODUCCION NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR.				
MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:		ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain		
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL:		STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS: AECOM ANTONIO GARCÍA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain		
ARCHITECT / ARQUITECTO:		ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIMB 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid		
PROJECT / PROYECTO:		WQA		
TITLE / TÍTULO:		HV SLD. GENERAL SIMPLIFIED BLOCK DIAGRAM / ESQ. UNIF. SIMPLIFICADO AT. DIAG. BLOQ. SIMPLIF. GENERAL		
SHEET NO / HOJAS NO:		HV-10000		
FILE NO / FICHERO:		WQA-ACM-74-XX-DR-HV-10000		
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:		ISO A1	SCALE / ESCALA: N.T.S.	REV: A
PRINT IN COLOUR				

"ESQUEDAS" UTILITY SUBSTATION 132KV (ENDESA) SEE KEYNOTE 2 /
SUBESTACIÓN DE SUMINISTRO 132KV "ESQUEDAS" (ENDESA) VER NOTA PRINCIPAL 2

GRID PARAMETERS / PARÁMETROS DE RED	ENDESA-132KV
THREE PHASE SHORT-CIRCUIT POWER / POTENCIA DE CORTOCIRCUITO TRIFÁSICA	2,669MVA
THREE PHASE SHORT-CIRCUIT CURRENT / CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO TRIFÁSICA	11,7KA
SINGLE PHASE SHORT-CIRCUIT POWER / POTENCIA DE CORTOCIRCUITO MONOFÁSICA	894MVA
SINGLE PHASE SHORT-CIRCUIT CURRENT / CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO MONOFÁSICA	11,7KA
X/R RATIO	5,6



GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS				
1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN. 2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HARÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN. 3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA). 4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE. 5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS. 6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.				
KEYNOTES				
1. IN GREY COLOR. TO BE DEVELOPED BY OTHERS. / EN COLOR GRIS. A DESARROLLAR POR OTROS. 2. ANY CHANGES IN THESE VALUES TO BE ASSEED PRIOR TO CONSTRUCTION / CUALQUIER CAMBIO EN ESTOS VALORES SE NOTIFICARÁ ANTES DE LA CONSTRUCCIÓN.				
LEGEND				
CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL				
IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR / CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR				
MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:		ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ALVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain		
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain		STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:		
ARCHITECT / ARQUITECTO:		ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid		
PROJECT / PROYECTO:		WQA		
TITLE / TÍTULO:		HV SINGLE LINE DIAGRAM 132 KV / ESQUEMA UNIFILAR SIMPLIFICADO AT 132 KV		
SHEET NO / HOJAS NO:		HV-10001		
FILE NO / FICHERO:		WQA-ACM-74-XX-DR-HV-10001		
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:		ISO A1		SCALE / ESCALA: N.T.S.
REV:		A		



MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:	ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELECTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:
ARCHITECT / ARQUITECTO:	ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COWI 11 207 Alfonso XII, 62, Madrid
PROJECT / PROYECTO:	WQA
TITLE / TÍTULO:	EARTHING SCHEMATIC DIAGRAM 132 KV / DIAGRAMA ESQUEMATICO DE PUESTA A TIERRA 132 KV
SHEET NO / HOJAS NO:	HV-10002
FILE NO / FICHERO:	WQA-ACM-74-XX-DV-HV-10002
PAPER SIZE TAMAÑO PÁGINA:	ISO A1
SCALE/	N.T.S.
REV:	A



FIBER OPTIC CABLE CHARACTERISTICS CARACTERISTICAS CABLE FIBRA ÓPTICA	
Number of fibers Número de fibras	48
Cable outer diameter (mm) Diámetro exterior del cable (mm)	≤18
Maximum tensile strength (daN) Resistencia a la tracción máxima (daN)	≥1000
Mass (Kg/km) Masa (Kg/km)	≤300
Bend radius (mm) Radio de curvatura (mm)	≤300
Tube arrangement Disposición de tubos	4 tubes of 12 fibers 4 tubos de 12 fibras
Relative Humidity Humedad relativa	Min: 65% to 55°C Mínima: 65% hasta 55°C
Temperature range Margen de temperatura	-20°C a +70°C
Fiber types (reference standard) Tipos de fibra (norma de referencia)	Conventional singlemode Monomodo convencional (ITU-T G.652.D)

NOTES			
GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS			
1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN. 2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HARÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN 3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA). 4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE. 5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS. 6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.			
KEYNOTES			
1. IN GREY COLOR. TO BE DEVELOPED BY OTHERS. / EN COLOR GRIS. A DESARROLLAR POR OTROS 2. THE LAYOUT OF THE JOINT BAYS CORRESPONDS TO A SIMPLIFIED REPRESENTATION. FOR MORE DETAILS, PLEASE REFER TO DRAWING ZAZ081-ACM-74-XX-DR-HV-10011 / LA DISPOSICION DE LAS CÁMARAS DE EMPALME CORRESPONDE A UNA REPRESENTACION SIMPLIFICADA. PARA MAS DETALLE, POR FAVOR REFERIRSE AL PLANO ZAZ081-ACM-74-XX-DR-HV-10011			
LEGEND			
■ ■ ■ FIBER OPTIC CABLE 48 FIBERS UNDER HIGH DENSITY POLYETHYLENE CORRUGATED TUBE, OUTER DIAMETER 110MM IN CONCRETE BLOCK. FOR MORE DETAILS SEE TYPICAL CROSS SECTION TRENCH DETAILS FROM CIVIL DRAWINGS/ CABLE DE FIBRA ÓPTICA DE 48 FIBRAS BAJO TUBO CORRUGADO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, DIAMETRO EXTERIOR 110MM EN PRISMA DE HORMIGÓN. PARA MAS DETALLE VER DETALLES SECCIÓN TRANSVERSAL TÍPICA DE ZANJA DE LOS PLANOS DE CIVIL			
REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP
A	07 MAR 25	PIGA EJECUTIVO	JF AG BC JS
CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL			
ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. / CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR			
MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:		ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCÍA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain		STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:	
ARCHITECT / ARQUITECTO:		ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid	
PROJECT / PROYECTO:		WQA	
TITLE / TÍTULO: COMMUNICATION DIAGRAM SCHEMATIC 132 KV / DIAGRAMA ESQUEMATICO DE COMUNICACIÓN 132 KV			
SHEET NO / HOJAS NO:		HV-10003	
FILE NO / FICHERO:		WQA-ACM-74-XX-DR-HV-10003	
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:		ISO A1	SCALE / ESCALA: N.T.S.
			REV: A
PRINT IN COLOUR			

Código de color de la información: Verde para la información, Rojo para la acción, Azul para la información, Gris para la información, Verde para la información, Rojo para la acción, Azul para la información, Gris para la información. No se permite la reproducción o modificación de este documento sin el consentimiento escrito de AECOM.



CABLE CONSTRUCTION / CONSTRUCCIÓN DEL CABLE	
①	CONDUCTOR: SECTOR-SHAPED, WATER-BLOCKED, STRANDED ALUMINIUM. / CONDUCTOR: CUERDA REDONDA SECTORAL TAPONADA DE HILOS DE ALUMINIO SEGUN IEC 60228.
②	CONDUCTOR SCREEN: EXTRUDED SEMICONDUCTING COMPOUND. / SEMICONDUCTORA INTERNA: CAPA EXTRUIDA DE MEZCLA SEMICONDUCTORA./
③	INSULATION: CROSS LINKED POLYETHYLENE (XLPE). / AISLAMIENTO: POLIETILENO RETICULADO, XLPE.
④	INSULATION SCREEN: EXTRUDED SEMICONDUCTING COMPOUND FULLY BONDED. / SEMICONDUCTORA EXTERNA: CAPA EXTRUIDA DE MEZCLA SEMICONDUCTORA NO SEPARABLE EN FRÍO.
⑤	LONGITUDINAL WATERBLOCKING: WATERBLOCKING SEMICONDUCTING TAPE. / OBTURACIÓN LONGITUDINAL AL AGUA: CINTA SEMICONDUCTORA BLOQUEANTE DEL AGUA.
⑥	METALLIC SCREEN: COPPER WIRES HELICALLY APPLIED (WITH EQUALIZING COPPER TAPE). / PANTALLA METÁLICA: ALAMBRES DE COBRE EN HÉLICE (CON CINTA EQUIPOTENCIAL DE COBRE).
⑦	SPACER: WATERBLOCKING SEMICONDUCTING TAPE. / SEPARADOR: CINTA SEMICONDUCTORA BLOQUEANTE DEL AGUA./
⑧	RADIAL WATER BLOCKING: LONGITUDINALLY APPLIED ALUMINIUM TAPE WITH A SEALED OVERLAPPED, BONDED TO THE SHEATH. / OBTURACIÓN RADIAL AL AGUA: LÁMINA DE ALUMINIO CNO SOLAPE TERMOSOLDADO Y ADHERIDA A LA CUBIERTA.
⑨	OVERSHEATH: LOW SMOKE HALOGEN FREE POLYOLEFYBE TYPE ST-. FLAME RETARDANT, GRAY COLOUR WITH EXTRUDED SEMI-CONDUCTING LAYER (BLACK). THIS SEMICONDOCUTOR LAYER MUST BE REMOVED AT THE TIME OF PREPARING THE CABLE FOR INSTALLING THE ACCESSORIES. TO ENSURE THEIR COMPLETE REMOVAL, THE COVER UNDER THE SEMICONDUCTOR IS GRAY. / CUBIERTA EXTERNA: POLIOLEFINA TIPO ST-. DE BAJA EMISIÓN DE HUMOS COLOR GRIS, LIBRE DE HALÓGENOS, NO PROPAGADOR DE LA LLAMA CON CAPA EXTERIOR SEMICONDUCTORA EXTRUIDA CONJUNTAMENTE CON LA CUBIERTA. ESTA CAPA SEMICONDUCTORA DEBE RETIRARSE EN EL MOMENTO DE PREPARAR EL CABLE PARA LA INSTALACIÓN DE LOS ACCESORIOS. PARA ASEGURAR SU TOTAL EXTRACCIÓN, L A CUBIERTA BAJO LA SEMICONDUCTORA ES DE COLOR GRIS.

CHARACTERISTICS / CARACTERÍSTICAS

GENERAL / GENERALES	
Constructive standard / Standard reference: Norma constructiva / Norma de referencia:	GSCH010 versión 1 13/07/2021
Rated voltage, U _o /U(Um) [kV]: Tensión, U _o /U(Um) [kV]:	76/132(145)
Impulse voltage test, U _p [kVp]: Tensión a impulsos, U _p [kVp]:	650
Maximum temperature on conductor in normal operation [°C]: Temperatura máxima admisible en el conductor en servicio permanente [°C]:	90
Maximum temperature on conductor during short-circuit [°C]: Temperatura máxima admisible en el conductor en régimen de cortocircuito [°C]:	250

DIMENSIONAL / DIMENSIONES	
Section of conductor [mm²]: Sección del conductor [mm²]:	1,200
Nominal conductor diameter [mm]: Diámetro nominal del conductor [mm]:	42.9*
Nominal insulation thickness [mm]: Espesor nominal aislamiento [mm]:	16.0
Nominal diameter over insulation [mm]: Diámetro nominal sobre aislamiento [mm]:	78.4
Minimum/maximum diameter over insulation [mm]: Diámetro mínimo / máximo sobre aislamiento [mm]:	78.0 – 80.2
Section of screen [mm²]: Sección de la pantalla [mm²]:	120
Nominal sheath thickness [mm]: Espesor nominal de la cubierta [mm]:	4.0
Overall nominal diameter [mm]: Diámetro nominal exterior [mm]:	95.4
Approximate weight [kg/m]: Peso aproximado [kg/m]:	10.2

ELECTRICAL / ELÉCTRICAS	
Electrical resistance of conductor at 20°C c.c. [Ω/km]: Resistencia eléctrica del conductor a 20°C c.c. [Ω/km]:	0.0247
Inductance for cables touching in trefoil [mH/km]: Inductancia para cables al tresbolillo y en contacto [mH/km]:	0.349
Nominal capacity [µF/km]: Capacidad nominal [µF/km]:	0.265
Electrical stress inner/outer [kV/mm]: Gradiente eléctrico interno/externo [kV/mm]:	6.2/3.7
Conductor short-circuit capacity during 0.5/1.0 s (90+250°C) [kA]: Intensidad máxima de cortocircuito en el conductor durante 0.5/1.0 s (90+250°C) [kA]:	160.3/113.4
Metallic screen short-circuit capacity during 0.5/1.0 s (80+250°C) [kA]: Intensidad máxima de cortocircuito en la pantalla durante 0.5/1.0 s (80+250°C) [kA]:	28.4/21.0

MECHANICAL / MECÁNICAS	
Maximum load [daN]: Esfuerzo máximo de tiro [daN]:	3,600
Maximum sidewall load [daN/m]: Esfuerzo máximo lateral [daN/m]:	1,000
Minimum bending radius during installation [m]: Radio de curvatura mínimo durante la instalación [m]:	2.0
Minimum permanent bending radius [m]: Radio de curvatura mínimo permanente [m]:	1.6

FIRE BEHAVIOUR FOR EU BELONGING COUNTRIES / REACCIÓN AL FUEGO PARA PAÍSES DE LA UE	
Level of performance: Nivel de prestación:	Eca
Fire requirements: Requerimientos al fuego:	UNE EN 50575.2014/A1: 2016
Fire classification: Clasificación respecto al fuego:	UNE EN 13501-6
Test result application: Aplicación de los resultados:	EN 50576
Test methods: Métodos de ensayo:	UNE EN 60332-1-2 (Eca)

REACCIÓN AL FUEGO TAMBIÉN APLICABLE A PAÍSES QUE NO PERTENECEN A LA UE/ FIRE BEHAVIOUR ALSO APPLICABLE FOR EU FOREIGN COUNTRIES	
Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable: No propagación de la llama:	IEC 60332-1-2 UNE EN 60332-1-2 UNE EN 60754-2 IEC 60754-2 Conductividad/conductivity < 10 µS/mm pH > 4,3
Low corrosivity: Baja corrosividad:	
Low smoke emission: Bajo emisión de humos:	UNE EN 61034-2 IEC 61034-2
Halogen emission: Contenido de halógenos:	UNE EN 60754-1 < 0.5% IEC 60754-1 < 0.5%

OTHERS / OTROS	
Ultraviolet rays resistance: Resistencia a los rayos ultravioletas:	HD 605 S1: 1994/ A2: 2001, §2.4.23

TESTS / ENSAYOS	
Routine and sample test in accordance to: Ensayos de rutina y sobre muestra de acuerdo con:	GSCH010

NOTES

GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS

- WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN.
- MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HANÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN
- FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA).
- MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE.
- PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS.
- PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.

KEYNOTES

LEGEND

REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP
A	07 MAR 25	PIGA EJECUTIVO	JF AG DC JS

CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL
ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR.

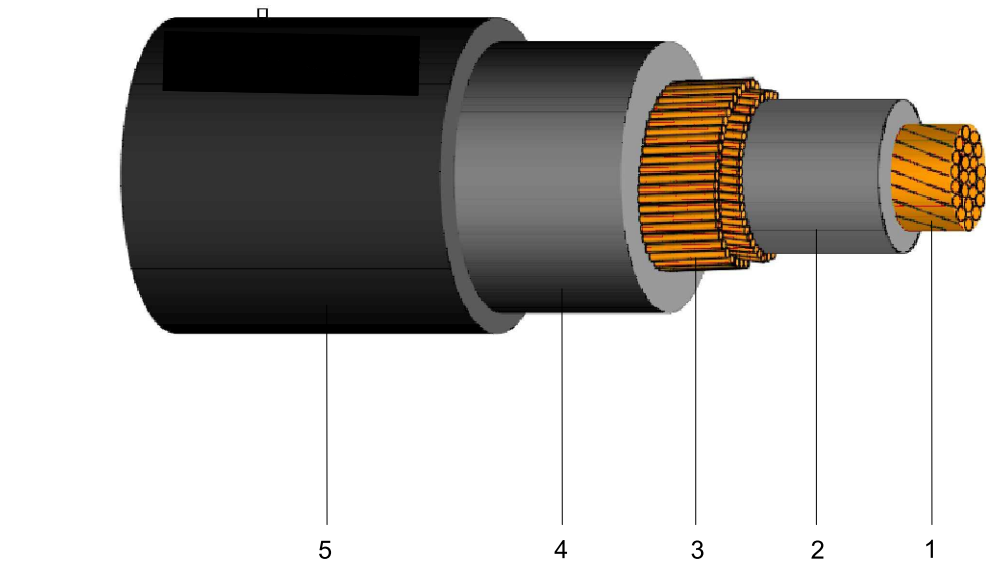
MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:	ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:
ARCHITECT / ARQUITECTO:	ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid

PROJECT / PROYECTO:	WQA
------------------------	-----

TITLE / TÍTULO:	HV CABLE 132 KV SCHEDULE / TABLA DE DATOS. CABLE AT 132 KV
--------------------	--

SHEET NO / HOJAS NO:	HV-10004
-------------------------	----------

FILE NO / FICHERO:	WQA-ACM-74-XX-DR-HV-10004
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:	ISO A1
SCALE / ESCALA:	N.T.S.
REV:	A



CONSTRUCTION / CONSTRUCCIÓN

1. Conductor:	Class 2k compacted circular cross-section copper wire plugged cord according to iec 60228/ Cable con enchufe de cobre de sección circular compactada de clase 2k según iec 60228
2. 1st Insulation:	Cross-linked polyethylene (R).
2. 1er Aislamiento:	Poliétileno reticulado (R).
3. Concentric conductor:	Crown of copper wires (K). Single up to 185 mm². Double from 240 mm².
3. Conductor concéntrico:	Corona de hilos de cobre (K). Simple hasta 185 mm². Doble a partir de 240 mm².
4. 2nd Insulation:	cross-linked polyethylene (R).
4. 2º Aislamiento:	polietileno reticulado (R).
5. Casing:	Afumex® black (Z1) zero-halogen blend, black color.
5. Cubierta:	Mezcla cero halógenos tipo Afumex® de color negro (Z1).

General Characteristics

Cable designed to be used in special screen connection systems, cross-bonding, able to withstand the voltages induced by short-circuit currents and impulses that may be generated in the screens of high voltage cables up to 127/220 kv.
the conductor is capped to prevent any flooding of the joint bay from propagating through it into the screen grounding link box or cable joint.
the concentric conductor is manually plugged at the entrance of the screen grounding link box and the cable joint.

Características generales

Cable diseñado para ser empleado en los sistemas de conexión especial de pantallas, cross-bonding o single-point, capaz de soportar las tensiones inducidas por corrientes de cortocircuito e impulsos que puedan generarse en las pantallas de los cables de alta tensión de hasta 127/220 kV. El conductor está taponado para evitar que eventuales inundaciones de la cámara puedan propagarse a través de él hacia el interior de la caja de conexión de pantallas o del empalme. El conductor concéntrico es taponado manualmente a la entrada de la caja de conexión de pantallas y del empalme.

Service Temperature:	-25°C + 90°C
Temperatura de servicio:	-25°C + 90°C
Maximum admissible conductor temperature in permanent service:	90°C
Temperatura máxima admisible del conductor en servicio permanente:	90°C
Maximum admissible conductor temperature during a short circuit:	250°C
Temperatura máxima admisible del conductor durante un cortocircuito:	250°C
Equivalent impulse voltage level:	12/20 kV
Nivel de tensión equivalente a impulsos:	12/20 kV
Test:	Electra nº75 (Appendix 7, "Type approval/sample tests for bonding leads")
Ensayos:	Electra nº75 (Apéndice 7, «homologación de tipo/ensayos de muestra para cables de unión»)

Dimensional Characteristics
Características dimensionales

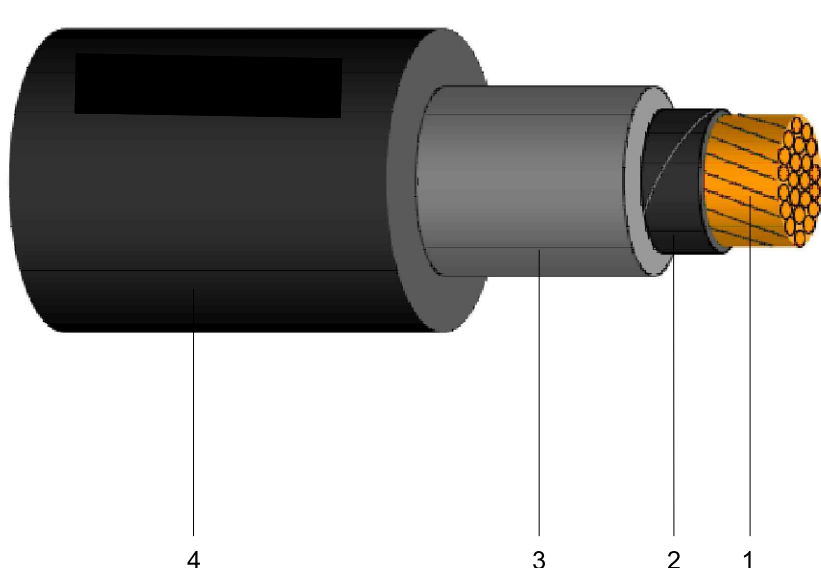
Conductor cross-section (mm²):	120	240
Sección de los conductores (mm²):		
Electric resistance at 20°C d.c. (Oh/km):	0.153	0.0754
Resistencia eléctrica a 20°C c.c. (Oh/km):		
Conductor diameter (mm):	13	18
Diámetro del conductor (mm):		
Thickness 1st insulation (mm):	5	5
Espesor 1er aislamiento (mm):		
Diameter over 1st insulation (mm):	23	28
Diámetro sobre 1er aislamiento (mm):		
Concentric diameter (mm):	29	38
Diámetro del concéntrico (mm):		
Thickness 2nd insulation (mm):	3	3
Espesor 2o aislamiento (mm):		
Diameter over 2nd insulation (mm):	35	44
Diámetro sobre 2o aislamiento (mm):		
Cable diameter (mm):	39	48
Diámetro del cable (mm):		
Cable weight (kg/m):	3.3	5.7
Peso del cable (kg/m):		

Fire properties

Propiedades frente al fuego

No flame propagation	UNE EN 60332-1-2
No propagación de la llama	UNE EN 60332-1-2
No fire spread	UNE EN 50266-2-4
No propagación del incendio	UNE EN 50266-2-4
Reduced halogen emission (emission<14%)	UNE EN 50267-2-1
Reducida emisión de halógenos (Emisión <14%)	UNE EN 50267-2-1

CONCENTRIC EARTHING CABLE. FOR SPECIAL SCREEN CONNECTIONS/
CABLE CONCÉNTRICO DE TIERRA. PARA CONEXIÓN ESPECIAL DE PANTALLAS



CONSTRUCTION / CONSTRUCCIÓN

1. Conductor:	Class 2k compacted circular cross-section copper wire plugged cord according to IEC 60228 / Cuerda taponada de hilos de cobre de sección circular compactados clase 2K según IEC 60228
2. Semiconductor tape	
2. Cinta semiconductor	
3. Insulation:	Cross-linked polyethylene (R).
3. Aislamiento:	Cross-linked polyethylene (R).
4. Casing:	Afumex® black (Z1) zero halogen blend, black color.
4. Cubierta:	Mezcla cero halógenos tipo Afumex® de color negro (Z1).

General Characteristics

Cable designed to be used in special screen connection systems, cross-bonding, able to withstand the voltages induced by short-circuit currents and impulses that may be generated in the screens of high voltage cables up to 127/220 kv.
the conductor is capped to prevent any flooding of the joint bay from propagating through it into the screen grounding link box or cable joint.
the concentric conductor is manually plugged at the entrance of the screen grounding link box and the cable joint.

Características generales

Cable diseñado para ser empleado en los sistemas de conexión especial de pantallas, cross-bonding o single-point, capaz de soportar las tensiones inducidas por corrientes de cortocircuito e impulsos que puedan generarse en las pantallas de los cables de alta tensión de hasta 127/220 kV. El conductor está taponado para evitar que eventuales inundaciones de la cámara puedan propagarse a través de él hacia el interior de la caja de conexión de pantallas o del empalme.

Service temperature:	-25°C + 90°C
Temperatura de servicio:	-25°C + 90°C
Maximum admissible temperature in permanent service:	90°C
Temperatura máxima admisible del conductor en servicio permanente:	90°C
Maximum admissible conductor temperature during a short circuit:	250°C
Temperatura máxima admisible del conductor durante un cortocircuito:	250°C
Equivalent impulse voltage level:	6/10 kV
Nivel de tensión equivalente a impulsos:	6/10 kV
Test:	Electra nº75 (Appendix 7, "Type approval/sample tests for bonding leads")
Ensayos:	Electra nº75 (Apéndice 7, «homologación de tipo/ensayos de muestra para cables de unión»)

Dimensional Characteristics

Características dimensionales

Center conductor cross-section (mm²):	120	240
Sección conductor central (mm²):		
Electric resistance 20°C d.c. (Oh/km):	0.153	0.0754
Resistencia eléctrica 20°C c.c. (Oh/km):		
Conductor diameter (mm):	12.6	18.3
Diámetro del conductor (mm):		
Thickness insulation (mm):	4	4
Espesor del aislamiento (mm):		
Cable diameter (mm):	23.4	29.1
Diámetro del cable (mm):		
Cable weight (kg/m):	1.4	2.6
Peso del cable (kg/m):		

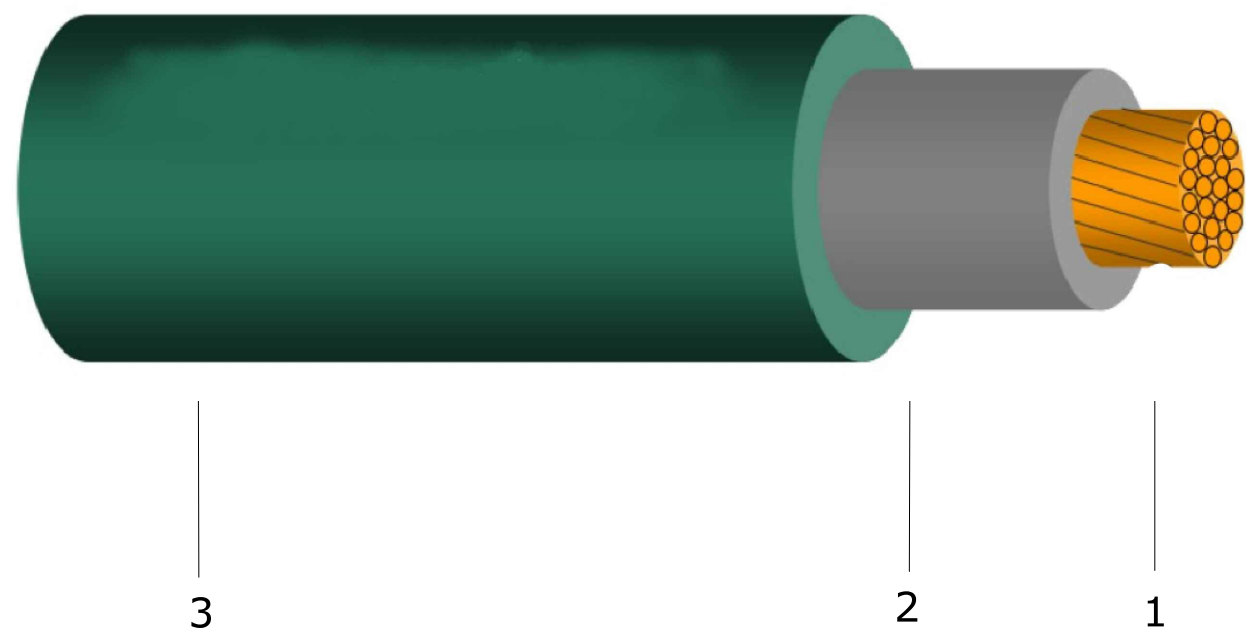
Fire properties

Propiedades frente al fuego

No flame propagation	UNE EN 60332-1-2
No propagación de la llama	UNE EN 60332-1-2
No fire spread	UNE EN 50266-2-4
No propagación del incendio	UNE EN 50266-2-4
Reduced halogen emission (emission<14%)	UNE EN 50267-2-1
Reducida emisión de halógenos (Emisión <14%)	UNE EN 50267-2-1

SINGLE CORE EARTHING CABLE. FOR SPECIAL SCREEN CONNECTIONS
CABLE UNIPOLAR DE TIERRA. PARA CONEXIÓN ESPECIAL DE PANTALLAS

NOTES			
GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS			
1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN. 2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HANÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN 3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA). 4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE. 5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS. 6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.			
KEYNOTES			
LEGEND			
ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. / CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR.			
REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP
A	07 MAR 25	PIGA EJECUTIVO	JF AG DC JS
MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:			
ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO:			
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL:			
ARCHITECT / ARQUITECTO:			
PROJECT / PROYECTO:			
TITLE / TÍTULO:			
SHEET NO / HOJAS NO:			
FILE NO / FICHERO:			
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:	ISO A1	SCALE / ESCALA:	N.T.S.
			REV: A



1. Composition / Composición

1. Conductor: Flexible copper wire class 5 according to IEC 60228
1. Conductor: Cuerda flexible de hilos de cobre clase 5 según IEC 60228
2. Insulation: cross-linked polyethylene (XLPE), type DIX3 according to HD 603-1.
2. Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE), tipo DIX3 según HD 603-1
3. Outer sheath: special zero halogen mixture type afumex z1, green color.
3. Cubierta exterior: Mezcla especial cero halógenos tipo AFUMEX Z1, de color verde.

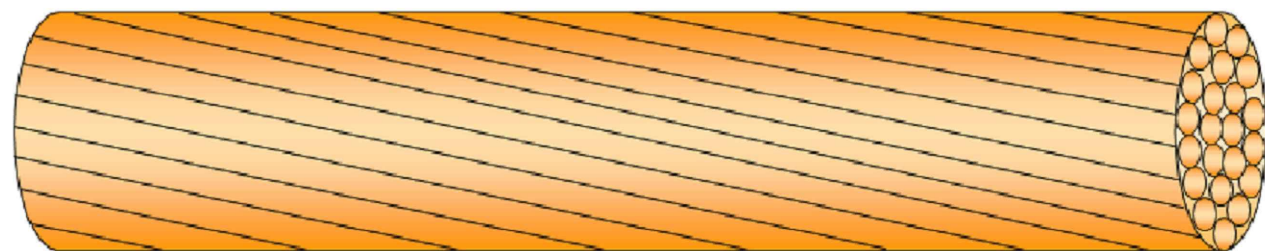
2. Characteristics / Características

Minimum operating temperature (fixed installation)	-40°C
Temperatura mínima de servicio (instalación fija)	
Maximum conductor temperature in continuous operation	90°C
Temperatura máxima en el conductor en servicio permanente	
Maximum temperature in the short-circuit conductor	250°C
Temperatura máxima en el conductor en cortocircuito	
AC voltage test for 5 minutes	3500 V
Ensayo de tensión en c.a. durante 5 minutos	
Reaction to fire class according to UNE EN-50575:	Cca s1b, d1, a1
Clase de reacción al fuego según norma UNE EN-50575:	
Norma constructiva: UNE 21123-4	
Construction Standard: UNE 21123-4	
Tensión nominal:	0,6/1 kV
Rated Voltage:	0,6/1 kV

3. Dimensions / Dimensiones

Nominal Cross-Section [mm ²]	Outside Diameter (aprox.) [mm]	Weight (Approx.) [kg/km]	Resistance 20°C [Ω/km]
Sección nominal [mm ²]	Diámetro exterior (aprox.) [mm]	Peso (aprox.) [kg/km]	Resistencia a 20°C [Ω/km]
120	21.3	1240	≤ 0.161
240	28.6	2385	≤ 0.0801

EARTHING CONTINUITY CABLE (ECC)
CABLE DE CONTINUIDAD DE TIERRA



1. Composition / Composición

1. Conductor: Bare copper class 2 according to IEC 60228
1. Conductor: Cobre desnudo clase 2 según IEC 60228

2. Characteristics / Características

Norma constructiva: UNE-EN 60228
Construction Standard: UNE-EN 60228

3. Dimensions / Dimensiones

Nominal Cross-Section [mm ²]	Outside Diameter (aprox.) [mm]	Weight (Approx.) [kg/km]	Resistance 20°C [Ω/km]	Number of Wires
Sección nominal [mm ²]	Diámetro exterior (aprox.) [mm]	Peso (aprox.) [kg/km]	Resistencia a 20°C [Ω/km]	Numero de Alambres
150	15.8	1274	0.124	37

BARE COPPER CONDUCTOR
CONDUCTOR COBRE DESNUDO

NOTES				
GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS				
1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN. 2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HARÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN. 3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBERÁN AUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA). 4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE. 5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGUN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS. 6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELECTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.				
KEYNOTES				
LEGEND				
CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL				
ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. / CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO, EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR.				
MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:				
ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO:				
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL:				
STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:				
ARCHITECT / ARQUITECTO:				
ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:				
PROJECT / PROYECTO:				
TITLE / TÍTULO:				
SHEET NO. / HOJAS NO.:				
FILE NO. / FICHERO:				
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:				
SCALE / ESCALA:				
N.T.S.				
REV: A				

132 kV SINGLE CIRCUIT UNDERGROUND HIGH VOLTAGE LINE CABLE LENGTH LONGITUD DE CABLE LINEA DE ALTA TENSION SUBTERRANEA CIRCUITO SENCILLO DE 132 KV		
Route (from-to) Ruta (desde-hasta)	LONG. (m)	POWER CABLE CABLE DE POTENCIA
SS Esquedas - JB01 A	273 (1)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB01 A - JB02 A	882 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB02 A - JB03 A	548 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB03 A - JB04 A	191 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB04 A - JB05 A	704 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB05 A - JB06 A	326 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB06 A - JB07 A	342 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB07 A - JB08 A	317 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB08 A - JB09 A	658 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB09 A - JB10 A	654 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB10 A - JB11 A	662 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB11 A - JB12 A	272 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB12 A - JB13 A	379 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB13 A - JB14 A	622 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB14 A - JB15 A	613 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB15 A - JB16 A	670 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB16 A - JB17 A	682 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB17 A - JB18 A	649 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB18 A - JB19 A	610 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB19 A - JB20 A	682 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB20 A - JB21 A	647 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB21 A - JB22 A	445 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB22 A - JB23 A	340 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB23 A - JB24 A	731 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB24 A - JB25 A	761 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB25 A - JB26 A	660 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB26 A - JB27 A	664 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB27 A - JB28 A	635 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB28 A - JB29 A	719 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB29 A - JB30 A	715 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB30 A - JB31 A	321 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB31 A - JB32 A	427 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB32 A - JB33 A	545 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB33 A - JB34 A	529 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB34 A - JB35 A	504 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB35 A - JB36 A	621 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB36 A - JB37 A	587 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB37 A - 132 KV GIS SUBSTATION	544 (1)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
L _{total} (Km)	21131	(1) SEE KEYNOTE 1 / VER NOTA PRINCIPAL 1 (2) SEE KEYNOTE 2 / VER NOTA PRINCIPAL 2
Nº TREFOIL / Nº TERNAS	1	
Nº CABLES / TREFOIL Nº CABLES / TERNA	3	
TOTAL CABLE LENGTH (Km) / LONGITUD TOTAL DE CABLE (Km)	63.393	

CABLE LENGHT SCHEDULE 132 kV /
TABLA LONGITUD DE CABLE 132 KV

ITEM / ELEMENTO	QUANTITY / CANTIDAD	LENGTH / LONGITUD	COMMENT / COMENTARIO
CABLE DRUM 132KV / BOBINA DE CABLE 132 KV	1	882 m	WORST-CASE SCENARIO LENGTH BETWEEN JOINT BAYS / ESCENARIO MÁS DESFAVORABLE DE LONGITUD DE CÁMARAS DE EMPALME
CABLE JOINT 132KV / EMPALME CABLE 132KV	2		
SCREEN GROUNDING LINK BOX / CAJA DE PUESTA A TIERRA	2		CROSS-BONDING
SCREEN GROUNDING LINK BOX / CAJA DE PUESTA A TIERRA	2		SINGLE-POINT

SPARE PARTS SCHEDULE 132KV /
TABLA DE REPUESTOS 132KV

132 kV SINGLE CIRCUIT UNDERGROUND HIGH VOLTAGE LINE CABLE LENGTH LONGITUD DE CABLE LINEA DE ALTA TENSION SUBTERRANEA CIRCUITO SENCILLO DE 132 KV		
Route (from-to) Ruta (desde-hasta)	LONG. (m)	POWER CABLE CABLE DE POTENCIA
SS Esquedas - JB01 B	299 (1)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB01 B - JB02 B	881 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB02 B - JB03 B	549 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB03 B - JB04 B	191 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB04 B - JB05 B	704 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB05 B - JB06 B	328 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB06 B - JB07 B	332 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB07 B - JB08 B	317 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB08 B - JB09 B	658 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB09 B - JB10 B	654 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB10 B - JB11 B	662 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB11 B - JB12 B	272 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB12 B - JB13 B	379 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB13 B - JB14 B	627 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB14 B - JB15 B	609 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB15 B - JB16 B	669 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB16 B - JB17 B	681 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB17 B - JB18 B	650 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB18 B - JB19 B	610 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB19 B - JB20 B	682 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB20 B - JB21 B	647 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB21 B - JB22 B	445 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB22 B - JB23 B	340 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB23 B - JB24 B	731 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB24 B - JB25 B	761 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB25 B - JB26 B	660 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB26 B - JB27 B	664 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB27 B - JB28 B	635 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB28 B - JB29 B	719 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB29 B - JB30 B	715 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB30 B - JB31 B	321 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB31 B - JB32 B	427 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB32 B - JB33 B	545 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB33 B - JB34 B	531 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB34 B - JB35 B	533 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB35 B - JB36 B	587 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB36 B - JB37 B	590 (2)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
JB37 B - 132 KV GIS SUBSTATION	526 (1)	XLPE 76/132KV 1x1200 AL + H120 Cu
L _{total} (Km)	21131	(1) SEE KEYNOTE 1 / VER NOTA PRINCIPAL 1 (2) SEE KEYNOTE 2 / VER NOTA PRINCIPAL 2
Nº TREFOIL / Nº TERNAS	1	
Nº CABLES / TREFOIL Nº CABLES / TERNA	3	
TOTAL CABLE LENGTH (Km) / LONGITUD TOTAL DE CABLE (Km)	63.393	

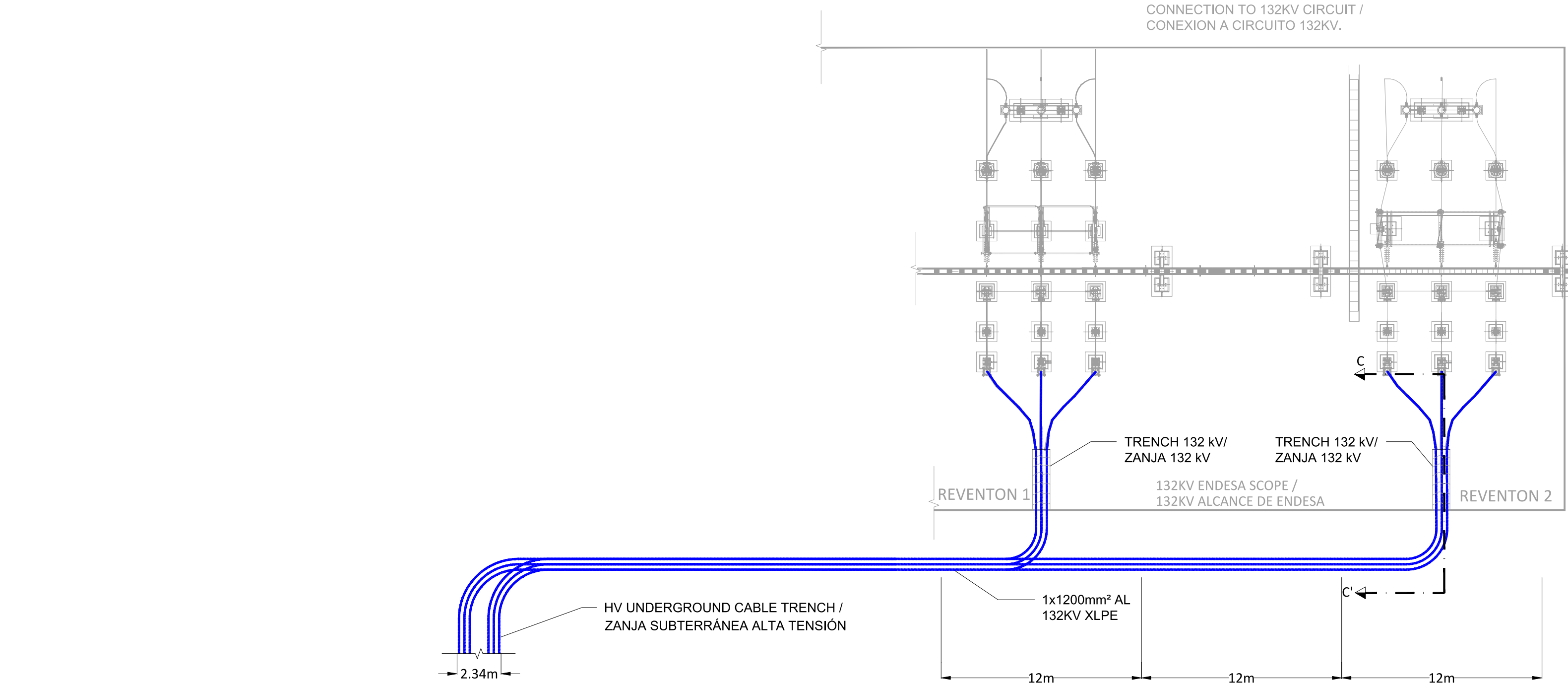
132 kV JOINT BAYS LOCATION UBICACIÓN CÁMARAS DE EMPALME 132 KV	
NAME NOMBRE	LOCATION (X,Y) LOCALIZACIÓN (X,Y)
JB01 A	X=700584.4294 Y=4676324.3166
JB02 A	X=700961.6057 Y=4675815.1725
JB03 A	X=701069.1925 Y=4675420.5930
JB04 A	X=701205.9743 Y=4675372.0123
JB05 A	X=701284.4467 Y=4674707.6306
JB06 A	X=701155.9877 Y=4674457.4840
JB07 A	X=701203.8992 Y=4674236.1212
JB08 A	X=701315.2504 Y=4673977.8708
JB09 A	X=701489.0223 Y=4673382.6971
JB10 A	X=701639.5149 Y=4672781.7702
JB11 A	X=701642.0613 Y=4672185.5003
JB12 A	X=701642.3763 Y=4671991.8252
JB13 A	X=701508.3588 Y=4671676.8848
JB14 A	X=701506.5586 Y=4671107.4702
JB15 A	X=701161.5539 Y=4670727.7918
JB16 A	X=701524.3062 Y=4670223.9804
JB17 A	X=701828.5010 Y=4669661.8194
JB18 A	X=702217.6847 Y=4669185.3157
JB19 A	X=702652.8521 Y=4668872.6334
JB20 A	X=703121.2437 Y=4668445.2971
JB21 A	X=703529.9928 Y=4667994.2495
JB22 A	X=703816.9390 Y=4667704.8137
JB23 A	X=704076.1636 Y=4667599.5368
JB24 A	X=704772.0547 Y=4667563.2660
JB25 A	X=705473.6290 Y=4667412.1653
JB26 A	X=706065.2249 Y=4667236.0490
JB27 A	X=706594.2528 Y=4666910.3133
JB28 A	X=707062.7364 Y=4666682.2746
JB29 A	X=707658.9830 Y=4666348.3056
JB30 A	X=708247.6966 Y=4666007.5300
JB31 A	X=708507.5412 Y=4665924.5204
JB32 A	X=708839.3444 Y=4665845.0006
JB33 A	X=709152.6642 Y=4665582.0522
JB34 A	X=709506.1042 Y=4665516.4686
JB35 A	X=709876.2909 Y=4665555.3834
JB36 A	X=710080.9131 Y=4666096.5703
JB37 A	X=710406.3662 Y=4665829.0680

132 KV JOINT BAY LOCATION SCHEDULE /
TABLA UBICACIÓN CÁMARAS DE EMPALME 132 KV

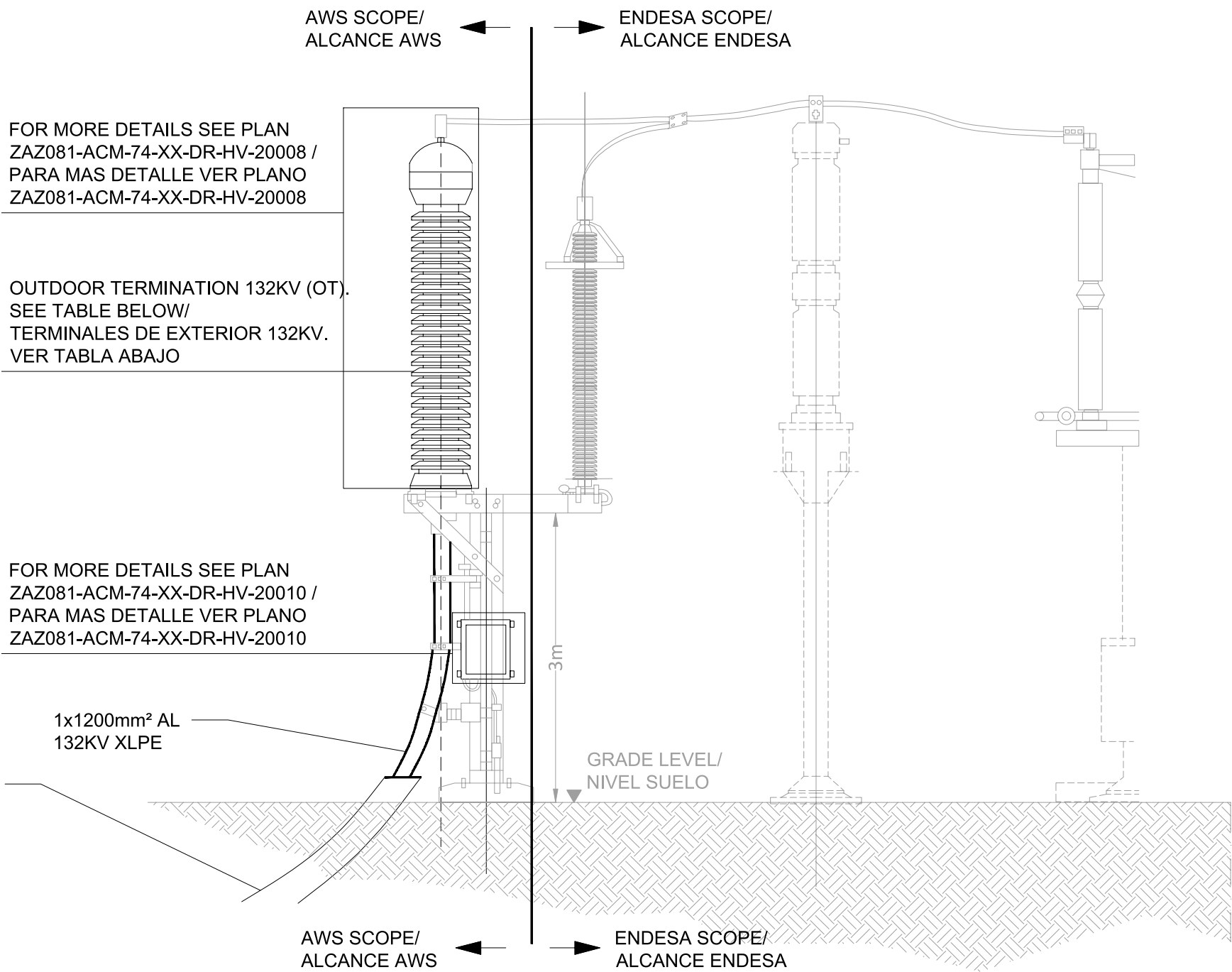
132 kV JOINT BAYS LOCATION UBICACIÓN CÁMARAS DE EMPALME 132 KV	
NAME NOMBRE	LOCATION (X,Y) LOCALIZACIÓN (X,Y)
JB01 B	X=700604.7051 Y=4676308.1040
JB02 B	X=700958.8376 Y=4675790.4410
JB03 B	X=701094.8402 Y=4675416.3275
JB04 B	X=701209.0240 Y=4675346.1918
JB05 B	X=701287.4965 Y=4674681.8100
JB06 B	X=701135.0930 Y=4674438.1495
JB07 B	X=701214.5892 Y=4674212.4201
JB08 B	X=701325.4800 Y=4673953.8718
JB09 B	X=701495.4231 Y=4673357.4275
JB10 B	X=701645.6347 Y=4672756.5007
JB11 B	X=701631.3310 Y=4672161.8178
JB12 B	X=701628.4808 Y=4671969.6948
JB13 B	X=701502.4666 Y=4671651.4340
JB14 B	X=701493.3368 Y=4671084.9884
JB15 B	X=701162.7365 Y=4670701.6259
JB16 B	X=701541.4869 Y=4670204.1976
JB17 B	X=701845.3078 Y=4669641.9818
JB18 B	X=702236.2104 Y=4669167.0729
JB19 B	X=702676.4476 Y=4668861.4209
JB20 B	X=703139.3026 Y=4668426.5921
JB21 B	X=703548.1432 Y=4667975.6638
JB22 B	X=703825.9461 Y=4667680.0600
JB23 B	X=704102.2814 Y=4667598.2609
JB24 B	X=704798.0157 Y=4667561.8429
JB25 B	X=705499.5696 Y=4667413.9226
JB26 B	X=706089.3424 Y=4667226.2190
JB27 B	X=706613.9533 Y=4666893.1584
JB28 B	X=707086.3651 Y=4666670.7302
JB29 B	X=707680.9750 Y=4666334.4167
JB30 B	X=708271.1166 Y=4665995.9862
JB31 B	X=708532.1937 Y=4665933.3374
JB32 B	X=708851.6497 Y=4665822.0969
JB33 B	X=709172.1372 Y=4665599.2801
JB34 B	X=709528.7782 Y=4665503.6215
JB35 B	X=709909.3780 Y=4665601.5396
JB36 B	X=710088.1474 Y=4666121.5436
JB37 B	X=710422.4777 Y=4665829.6617

NOTES			
GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS			
1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN. 2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HABRÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN. 3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELÉCTRICA Y ENDESA). 4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE. 5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS. 6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.			
KEYNOTES			
1. 10 METERS ARE INCLUDED BECAUSE OF THE ENTRANCE IN EACH SUBSTATION / SE INCLUYEN 10 METROS DEBIDO A LA ENTRADA EN CADA SUBESTACIÓN 2. 35 METERS ARE INCLUDED FOR EACH SECTION BETWEEN JOINT BAYS AS SPARE LENGTH / SE INCLUYEN 35 METROS PARA CADA TRAMO ENTRE CÁMARAS DE EMPALME COMO LONGITUD DE REPUESTO			
LEGEND			
CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. / CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR. MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO: ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS: AECOM ANTONIO GARCÍA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain ARCHITECT / ARQUITECTO: ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid PROJECT / PROYECTO: WQA TITLE / TÍTULO: 132KV CABLE LENGTH SCHEDULE & SPARE PARTS / TABLA LONGITUD CABLES 132KV & ACCESORIOS DE REPUESTO SHEET NO / HOJAS NO: HV-10007 FILE NO / FICHERO: WQA-ACM-74-XX-DR-HV-10007 PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA: ISO A1 SCALE / ESCALA: N.T.S. REV: A PRINT IN COLOUR			

Confidencial y Propiedad Intelectual de AECOM. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el uso no autorizado de este documento sin el consentimiento escrito de AECOM. / Este documento es confidencial y propiedad intelectual de AECOM. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción o el uso no autorizado de este documento sin el consentimiento escrito de AECOM.



ESQUEDAS SUBSTATION CONNECTION DETAILS. 220/132KV. TOP VIEW. /
DETALLES DE CONEXIÓN SUBESTACIÓN ESQUEDAS. 220KV/132KV. VISTA EN PLANTA.
NTS

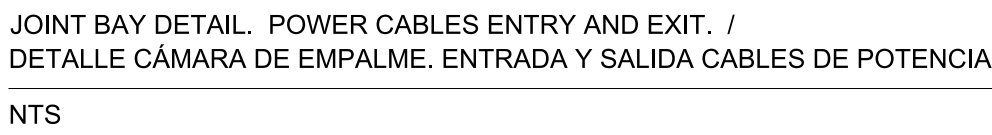
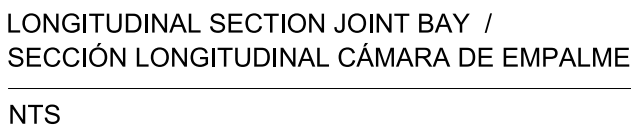
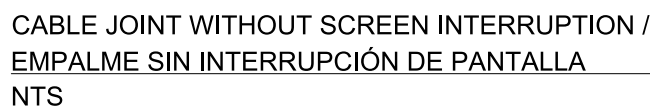
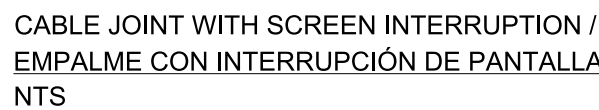


SECTION C-C'. AERIAL-UNDERGROUND TRANSITION CABLES. 132KV (ENDESA) /
SECTION C-C'. TRANSICIÓN AEREA-SUBTERRANEA CABLES. 132KV (ENDESA)
NTS

OUTDOOR TERMINATION.MAIN DATA SPECS / TERMINAL DE EXTERIOR. ESPECIFICACIONES PRINCIPALES

MAIN TECHNICAL DATA / DATOS TÉCNICOS PRINCIPALES	
ELECTRICAL DATA / DATOS ELÉCTRICOS	132KV
HIGHEST SYSTEM VOLTAGE:Um / TENSIÓN MÁXIMA DEL SISTEMA	145 kV
B.I.L.: BASIC INSULATION LEVEL / NIVEL BÁSICO DE AISLAMIENTO	650 kV
MAX ELECTRICAL STRESS AT THE INTERFACE / ESFUERZO ELÉCTRICO MÁXIMO EN LA INTERFAZ	4KV / mm
IEC 62067 TYPE TESTED / IEC 62067 TIPO APROBADO	IEC 60840 TYPE TESTED
IEC 15 min DRY / IEC 15 min SECO	210 kV A.C.
IEC 1 min DRY / IEC 1 min SECO	310 kV A.C.
IEEE 10 sec WET / IEEE 10 sec HUMEDO	225 kV A.C.
PHYSICAL DATA: / DATOS FÍSICOS:	
MIN CREEPAGE DISTANCE / DISTANCIA MIN. DE FUGA	4650 mm
IEC 60815 - 2008 POLLUTION LEVEL / IEC 60815 - 2008 NIVEL DE POLUCIÓN	VERY HEAVY / MUY ALTO
CABLE INSULATION RANGE / GAMA DE AISLAMIENTO DEL CABLE	
MAX CROSS SECTION / MAX. SECCIÓN DEL CABLE	1600 sqmm
WEIGHT / PESO	175 kg

NOTES				
GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS				
1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN. 2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HANÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN 3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA). 4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE. 5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS. 6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.				
KEYNOTES				
LEGEND				
1.IN GREY COLOR. TO BE DEVELOPED BY OTHERS. / EN COLOR GRIS. A DESARROLLAR POR OTROS. 2.ENDESA SCOPE: -DESIGN AND PERMITTING: EVERYTHING REGARDONS THE CONNECTIONS BAYS CIVIL, ELECTROMECHANICAL, P&C AND COM. / DISEÑO Y PERMISOS. TODO LO RELATIVO A LOS TRABAJOS DE CIVIL PARA LAS POSICIONES DE LINEA, ELECTROMECAÑICAS, P&C Y COM. -SUPPLIES: EVERYTHING REGARDING THE CONNECTION LINE BAYS, EXCEPT: HV CABLE, HV CONNECTION TERMINALS, EARTHING TERMINAL BOXES, FIBER CABLE SHIELD AND FO, FO PATCH PANEL FOR RACK INSTALLATION/ SUMINISTROS: TODO LO REFERENTE A LAS CONEXIONES DE LAS POSICIONES DE LÍNEA DE CONEXIÓN, EXCEPTO: CABLE HV, TERMINALES DE CONEXIÓN HV, CAJAS DE TERMINALES DE PUESTA A TIERRA PARA PANTALLAS DE CABLES Y FO, FO (REPARTIDOR DE FIBRA PARA INSTALACIÓN EN RACK). -INSTALLATION: EVERYTHING REGARDING CONNECTION BAYS, INCLUDING SUPPLIES EXCEPTIONS/ INSTALACIÓN: TODO LO RELATIVO A LAS CONEXIONES DE LAS POSICIONES DE LÍNEA, INCLUIDAS LAS EXCEPCIONES DE SUMINISTROS. -COMMISSIONING & TESTING: EVERYTHING REGARDING THE CONNECTION BAYS INCLUDING COMS, SUPPORT ON CABLE TESTING AND AWS LINE DIFFERENTIAL PROTECTION RELAY (STABILITY TEST) / PUESTA EN SERVICIO Y PRUEBAS: TODO LO RELATIVO A LAS CONEXIONES DE LAS POSICIONES DE LÍNEA, INCLUIDAS LAS COM, APOYO EN LAS PRUEBAS DE CABLES Y PRUEBA DE ESTABILIDAD DEL RELE DE PROTECCIÓN DIFERENCIAL DE LÍNEA AWS. 3.AWS SCOPE -SUMINISTROS: CABLE DE AT HASTA EL PUNTO DE CONEXIÓN, FO HASTA EL RACK COM, TERMINALES DE CONEXIÓN DE AT, CAJAS DE PUESTA A TIERRA PARA LAS PANTALLAS DE LOS CABLES Y REPARTIDOR DE FIBRA FO. -INSTALLATION: COORDINATION AND SUPPORT ON HV CABLE AND FO LAYING ENTRY TO ENDESA'S SUBSTATION / INSTALACIÓN: COORDINACIÓN Y APOYO EN LA ENTRADA DE CABLES DE AT Y TENDIDO DE FO A LA SUBESTACIÓN DE ENDESA. -COMMISSIONING & TESTING: HV CABLE TESTING, LINE DIFFERENTIAL PROTECTION RELAY (STABILITY TEST) AND SUPPORT ON COM AND P&C COMMISSIONING TESTING. / PUESTA EN SERVICIO Y PRUEBAS: PRUEBAS DE CABLES DE AT, PRUEBAS DE ESTABILIDAD DE RELES DE PROTECCIÓN DIFERENCIA				
REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP	
A	07 MAR 25	PISA EJECUTIVO	JF AG DC JS	
CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. / CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR.				
MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:		ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ALVARO GONZALEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain		
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain		STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:		
ARCHITECT / ARQUITECTO:		ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid		
PROJECT / PROYECTO:		WQA		
TITLE / TÍTULO:		SUBSTATION CONNECTION DETAILS / DETALLES CONEXIÓN SUBESTACIÓN		
SHEET NO / HOJAS NO:		HV-20000		
FILE NO / FICHERO:		WQA-ACM-74-XX-DR-HV-20000		
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:		ISO A1	SCALE / ESCALA:	N.T.S.
				REV: A
PRINT IN COLOUR				



NOTES

GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS

1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN.

2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HARÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN.

3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICIA AND ENDESA), TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBERÁN AUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICIA Y ENDESA).

4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE.

5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGUN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS.

6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.

KEYNOTES

1. THE BENDING RADIUS SHALL BE AS FOLLOWS: /
LOS RÁDIOS DE GIRO DEBERÁN SER LOS SIGUIENTES:

	MINIMUM BENDING RADIUS (m) / RADIO DE GIRO MÍNIMO (m)	
	INSTALLATION / INSTALACION	PERMANENT / PERMANENTE
132 KV	2	1.6
220 KV	3.9	2.6

LEGEND

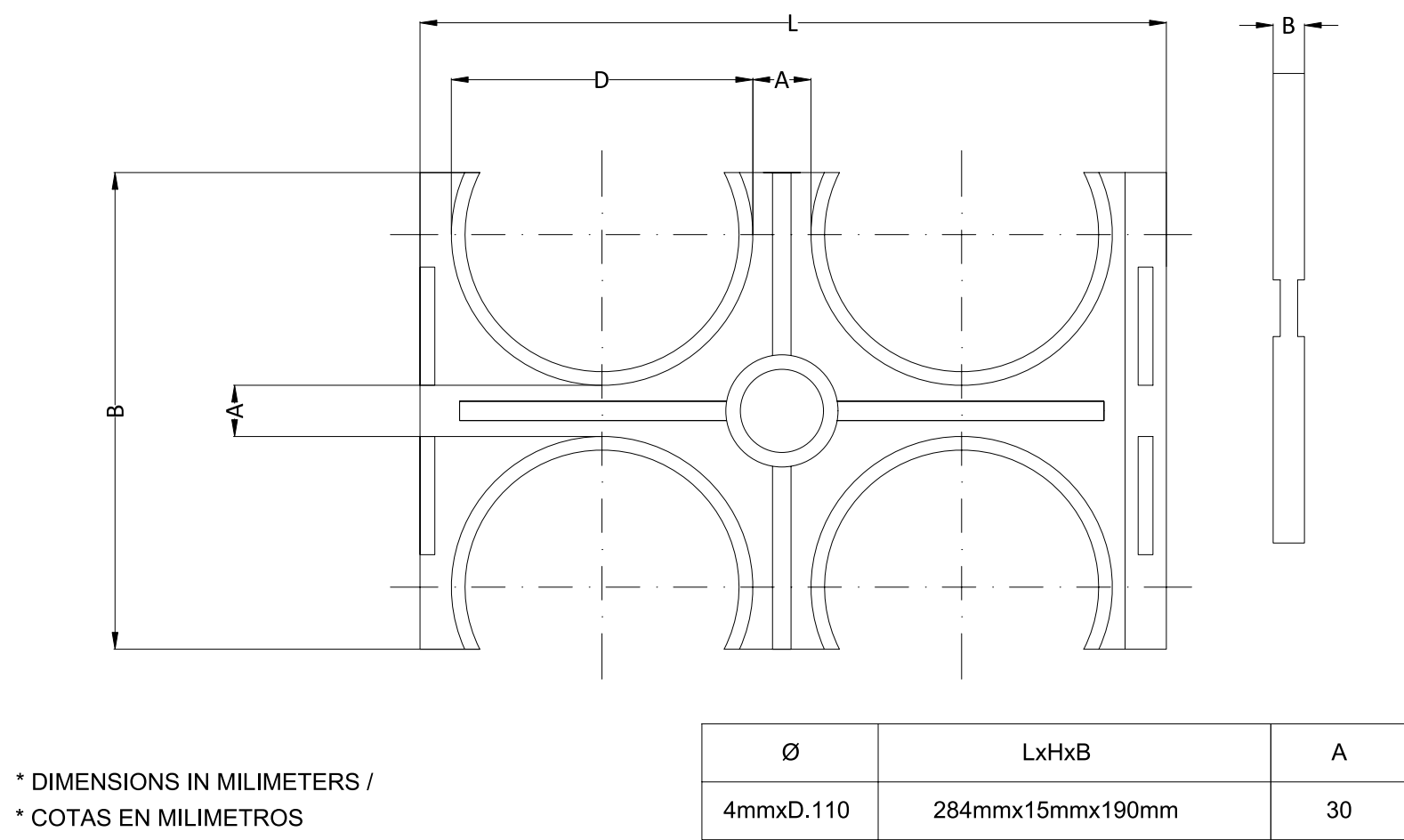
CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL

ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. / CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO, EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR.

MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:		ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain		
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain		STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:		
ARCHITECT / ARQUITECTO:		ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid		
PROJECT / PROYECTO:		WQA		
TITLE / TÍTULO:		TYPICAL CABLE ARRANGEMENTS I 132 KV / DISPOSICIÓN TÍPICA I CABLES 132 KV		
SHEET NO / HOJAS NO:		HV-20001		
FILE NO / FICHERO:		WQA-ACM-74-XX-DH-WV-20001		
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:		ISO A1 [SCALE] ESCALA:		N.T.S.
				REV: A

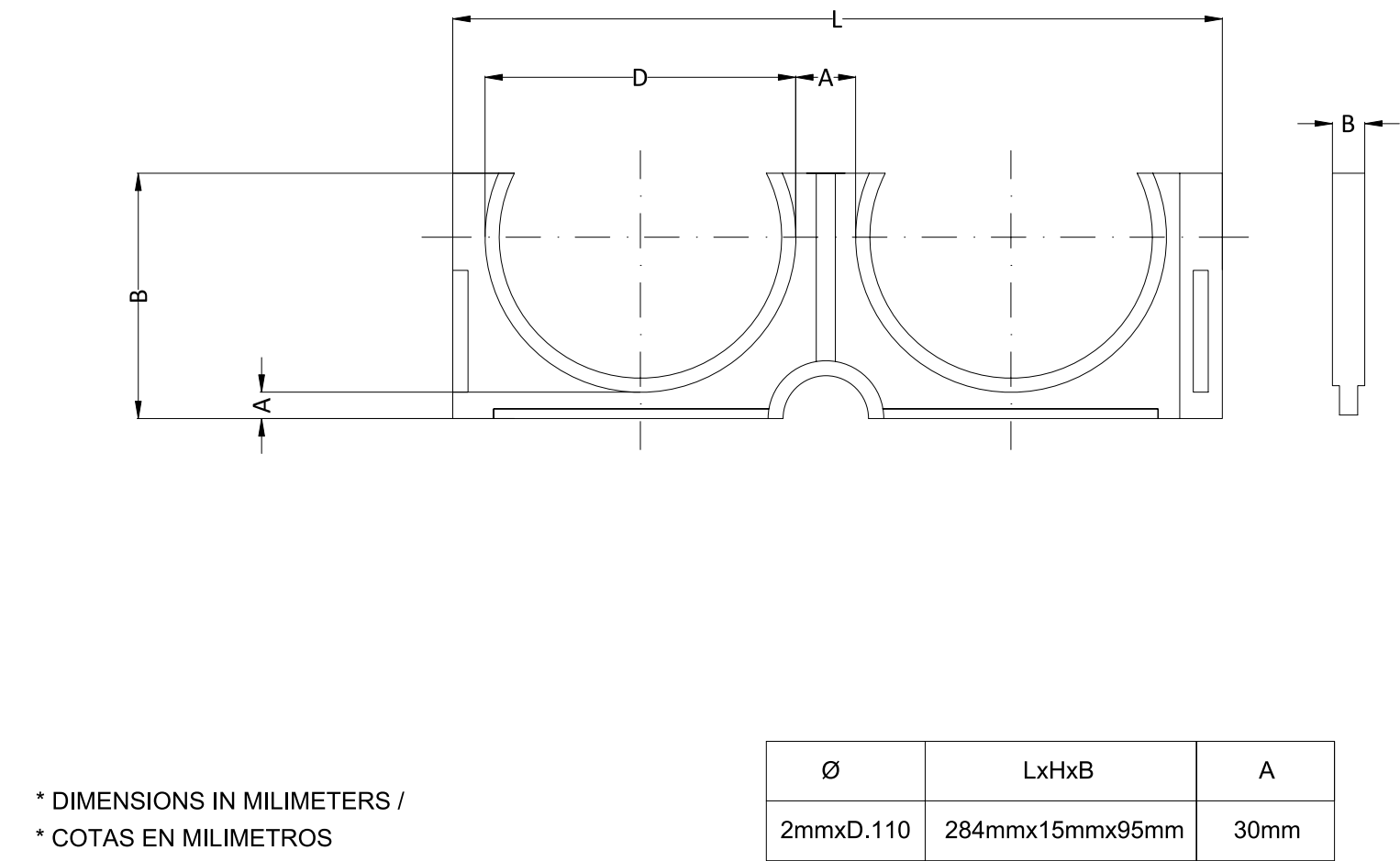
* DIMENSIONS IN MILLIMETERS /
* COTAS EN MILIMETROS

RIGID DUCT SPACER/
SEPARADOR RÍGIDO DE TUBOS
NTS



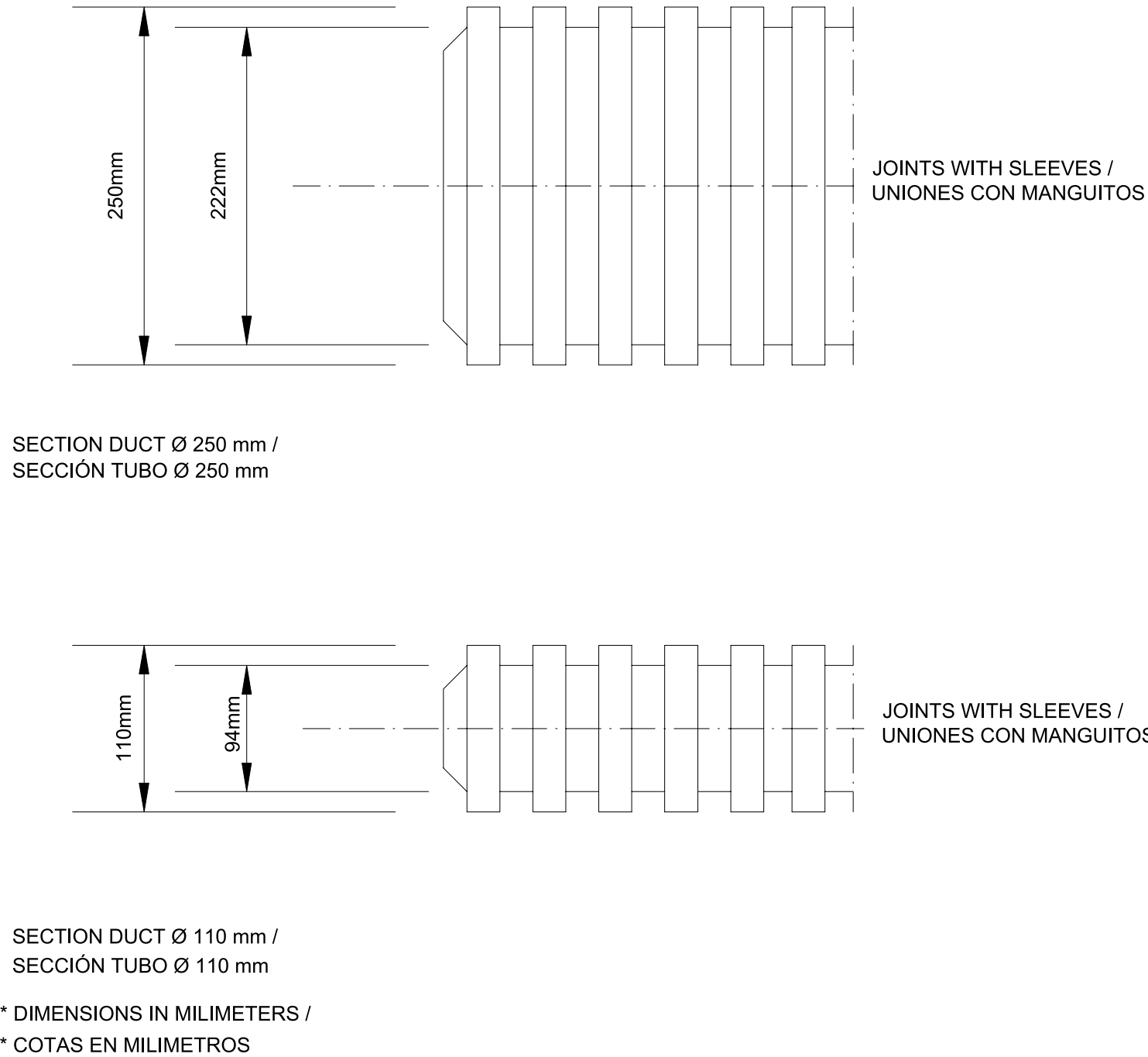
* DIMENSIONS IN MILLIMETERS /
* COTAS EN MILIMETROS

RIGID DUCT SPACER /
SEPARADOR DE TUBOS
NTS

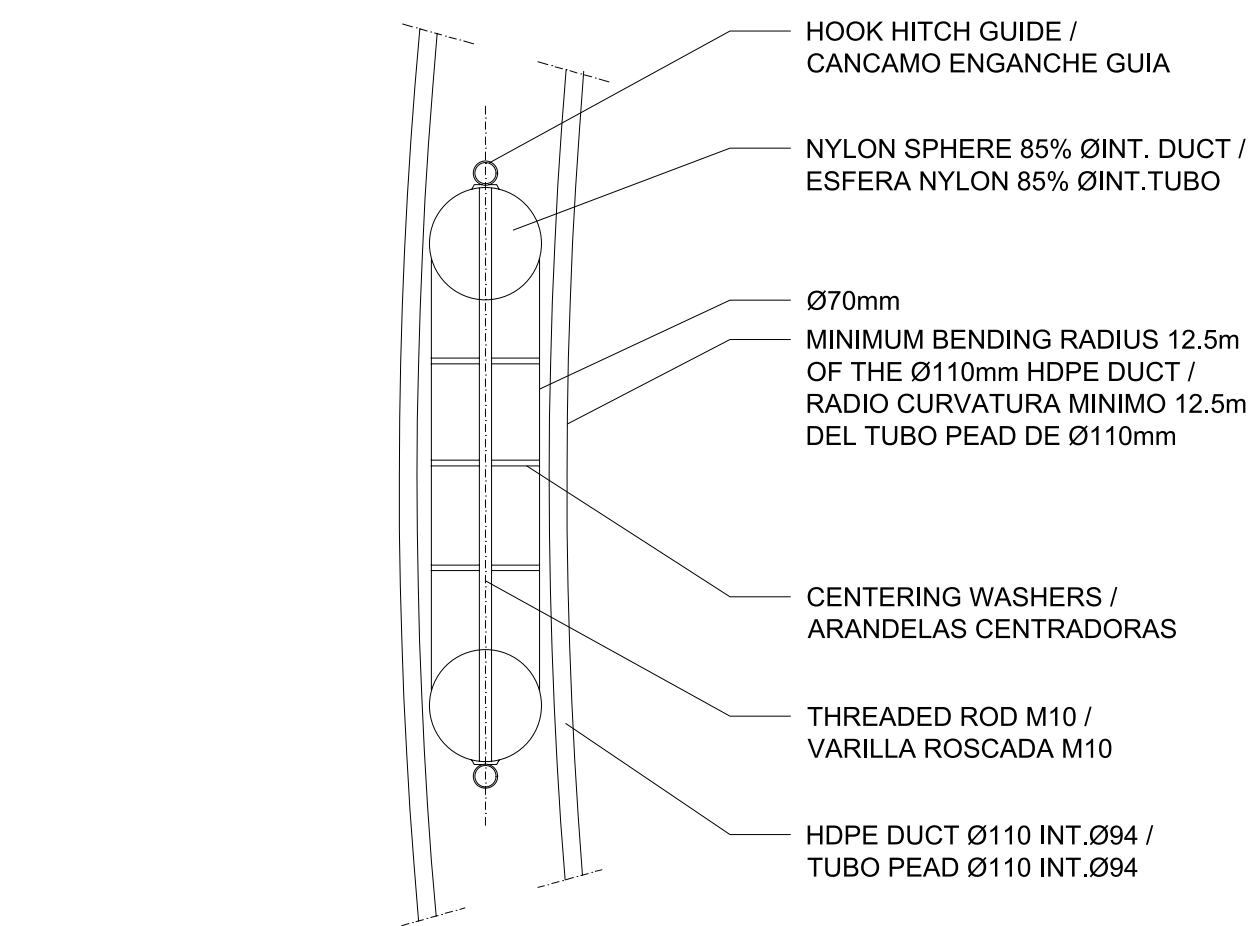


* DIMENSIONS IN MILLIMETERS /
* COTAS EN MILIMETROS

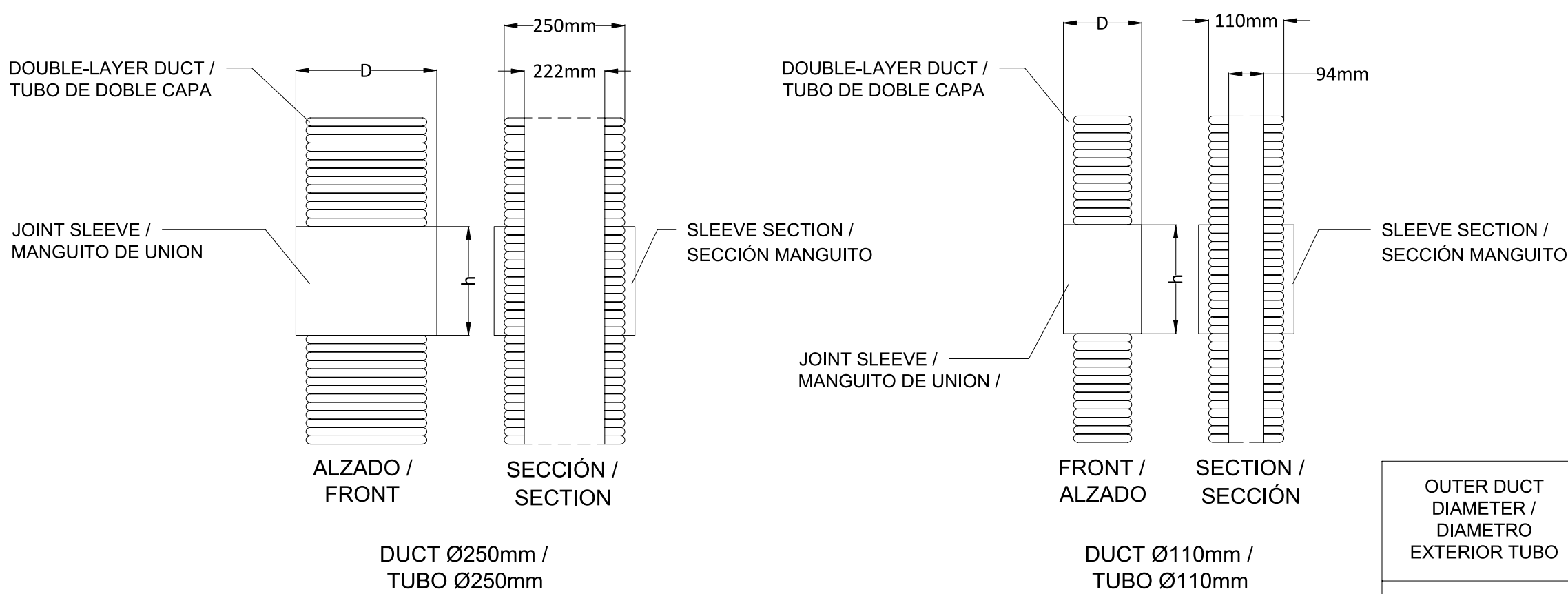
RIGID DUCT SPACER /
SEPARADOR DE TUBOS
NTS



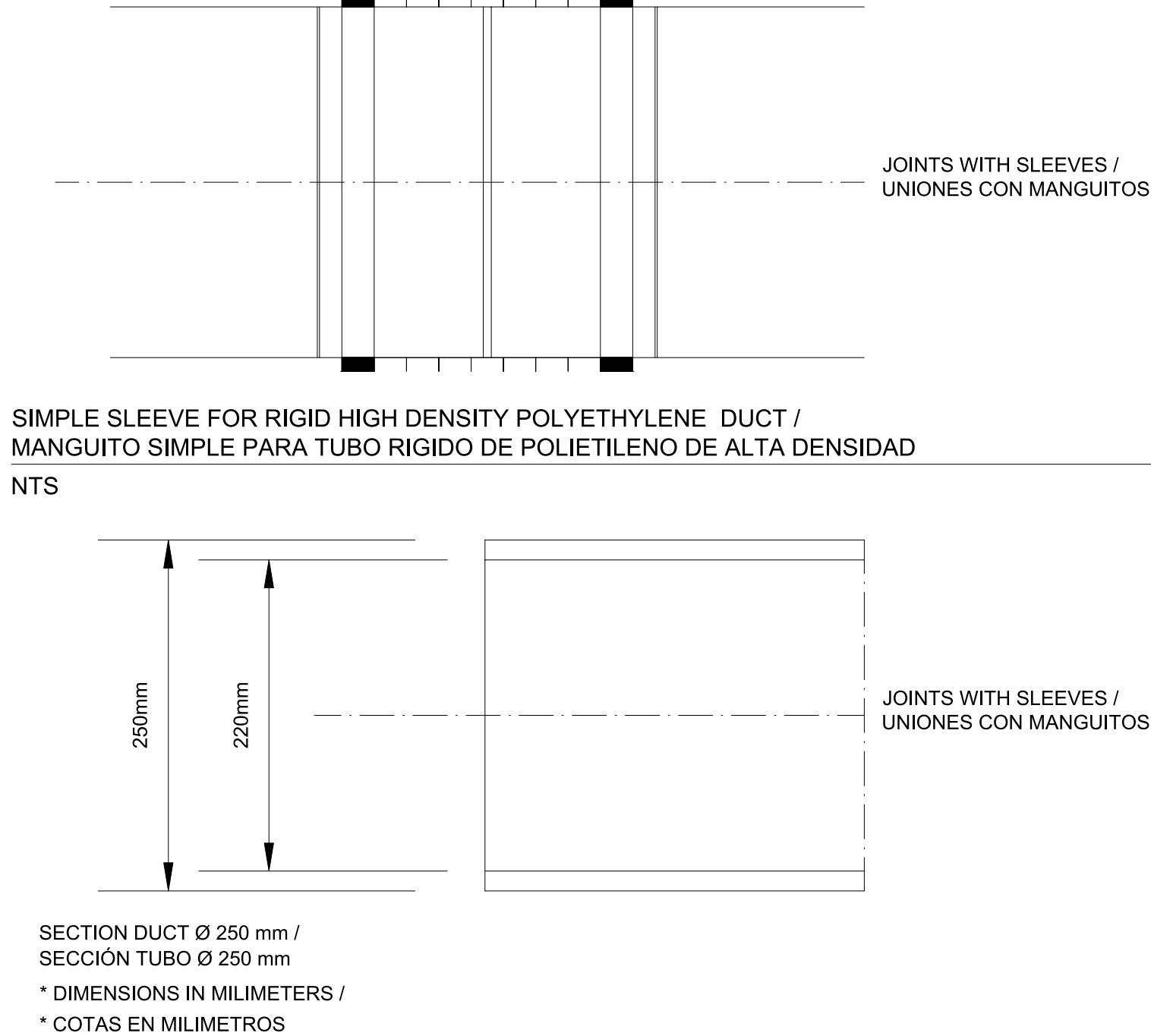
CORRUGATED HIGH DENSITY POLYETHYLENE DUCT. SMOOTH INTERIOR /
TUBO CORRUGADO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD. INTERIOR LISO
NTS



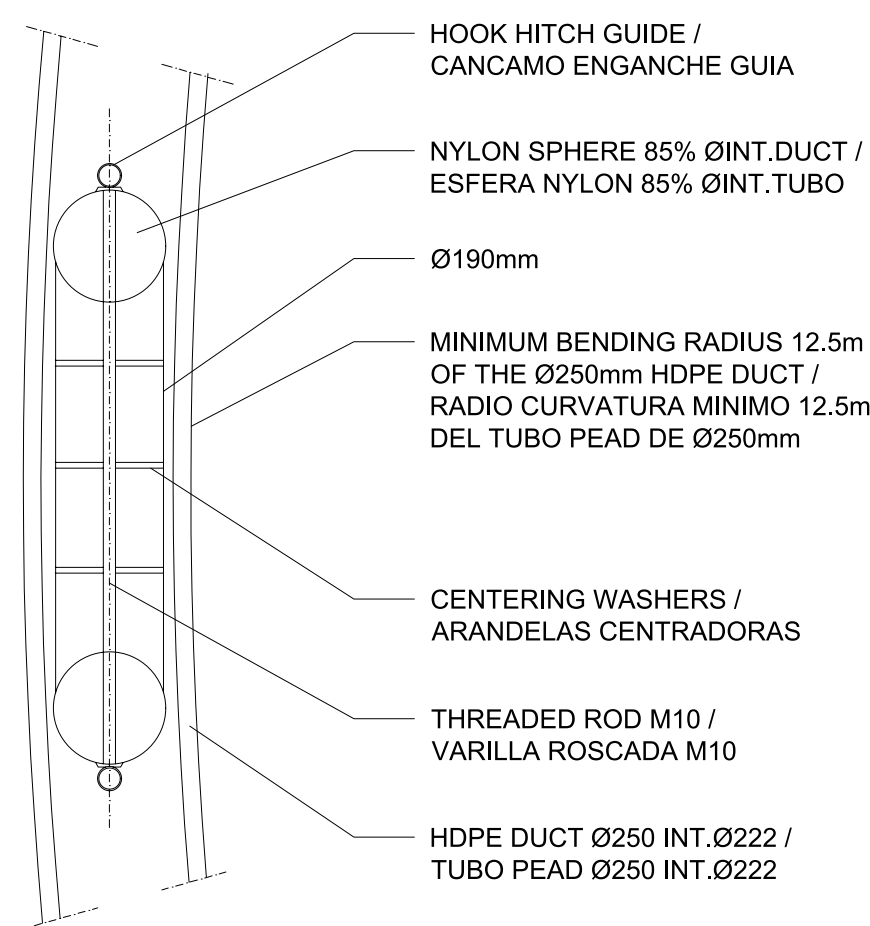
DUCT PROVING MANDREL FOR Ø110mm /
MANDRIL PARA TUBO DE Ø110mm
NTS



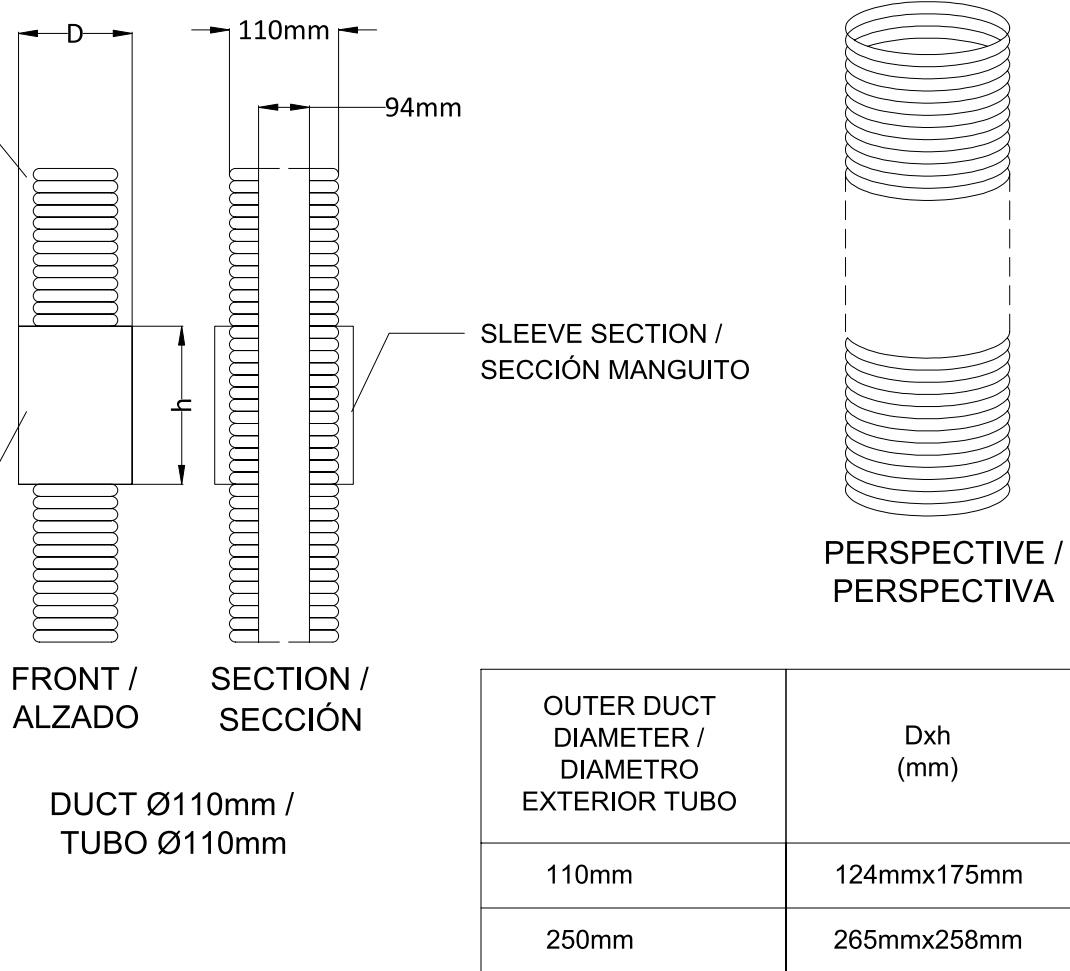
SIMPLE SLEEVE FOR CORRUGATED DUCT /
MANGUITO SIMPLE PARA TUBO CORRUGADO
NTS



RIGID HIGH DENSITY POLYETHYLENE DUCT. SMOOTH EXTERIOR AND INTERIOR /
TUBO RÍGIDO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD. EXTERIOR E INTERIOR LISO
NTS

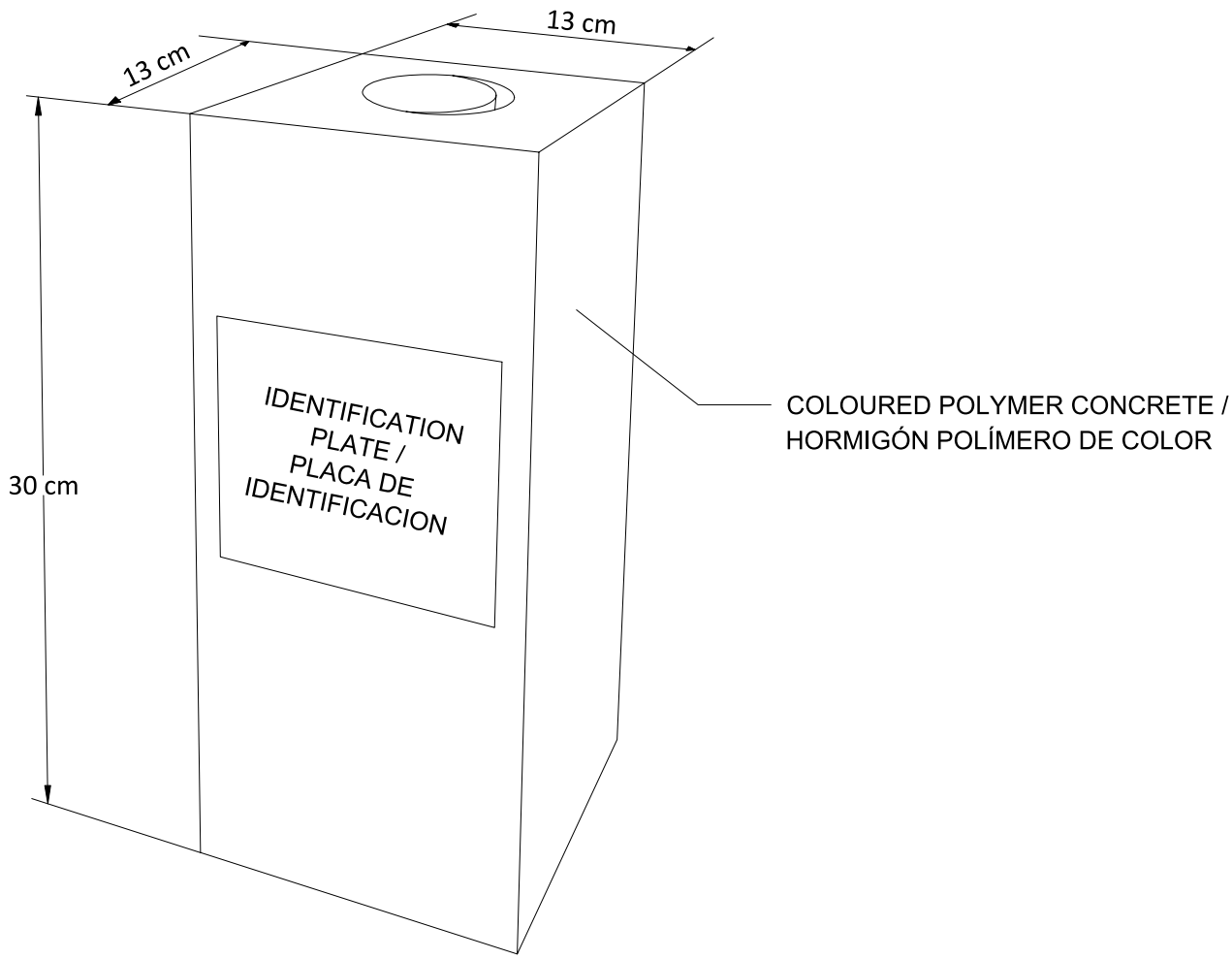


DUCT PROVING MANDREL FOR Ø250mm /
MANDRIL PARA TUBO DE Ø250mm
NTS

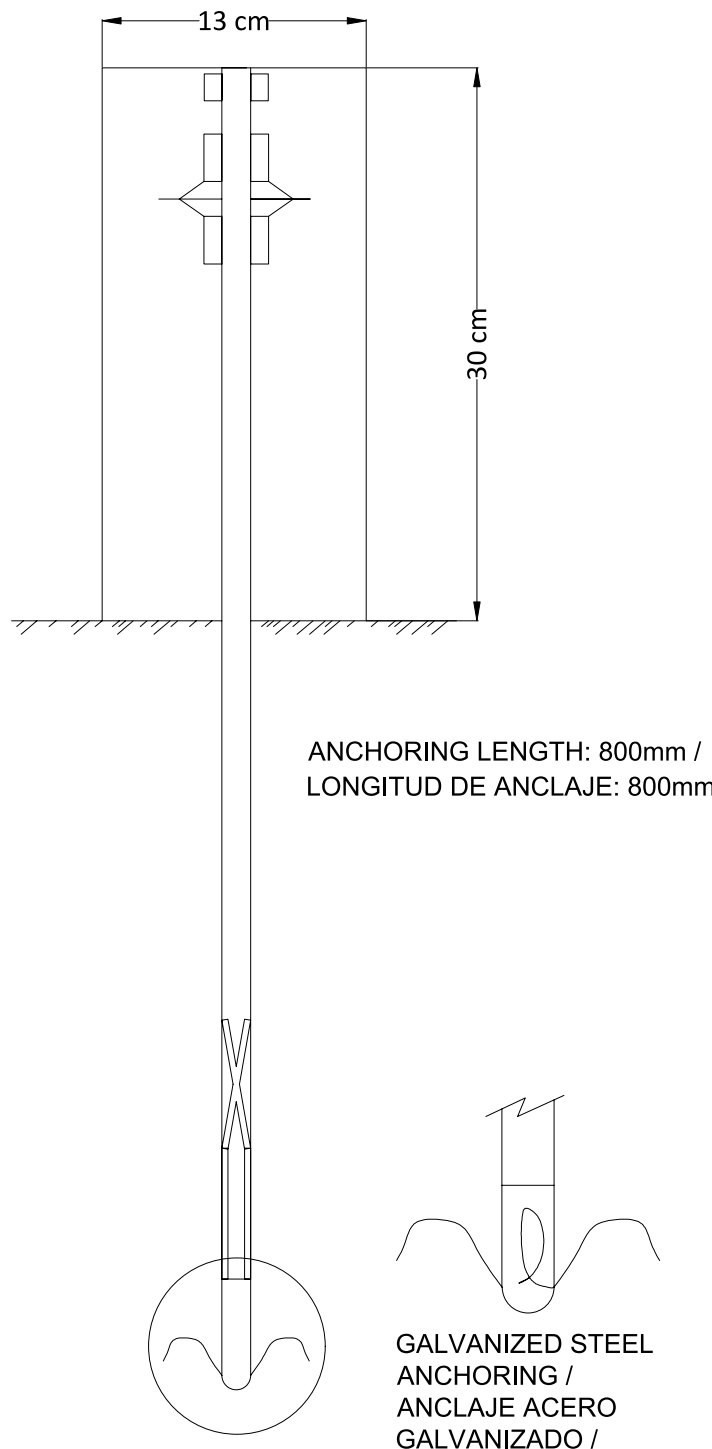


OUTER DUCT DIAMETER / DIAMETRO EXTERIOR TUBO	Dxh (mm)
110mm	124mmx175mm
250mm	265mmx258mm

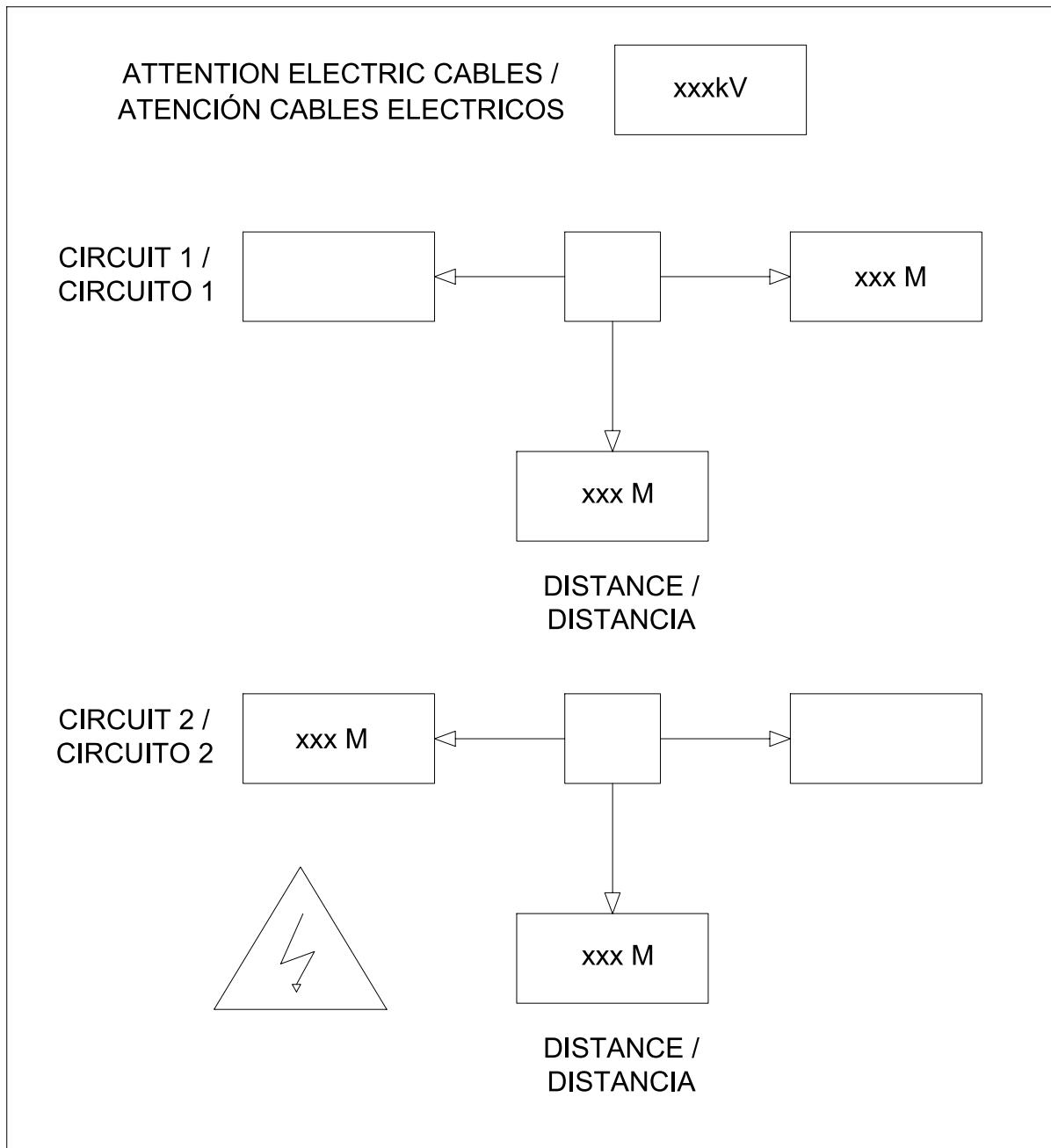
NOTES											
GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS											
1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN. 2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HANÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN. 3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA). 4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE. 5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS. 6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.											
KEYNOTES											
LEGEND											
CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. / CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR. <table><tr><td>CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL:</td><td>MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:</td><td>ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO:</td><td>ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:</td></tr><tr><td>AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain</td><td>AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain</td><td>AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid</td><td></td></tr></table> PROJECT / PROYECTO: WQA TITLE / TÍTULO: PIPES DETAILS / DETALLES TUBOS SHEET NO / HOJAS NO: HV-20002 FILE NO / FICHERO: WQA-ACM-74-XX-DR-HV-20002 PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA: ISO A1 SCALE / ESCALA: N.T.S. REV: A				CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL:	MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:	ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO:	ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:	AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid	
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL:	MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:	ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO:	ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:								
AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid									



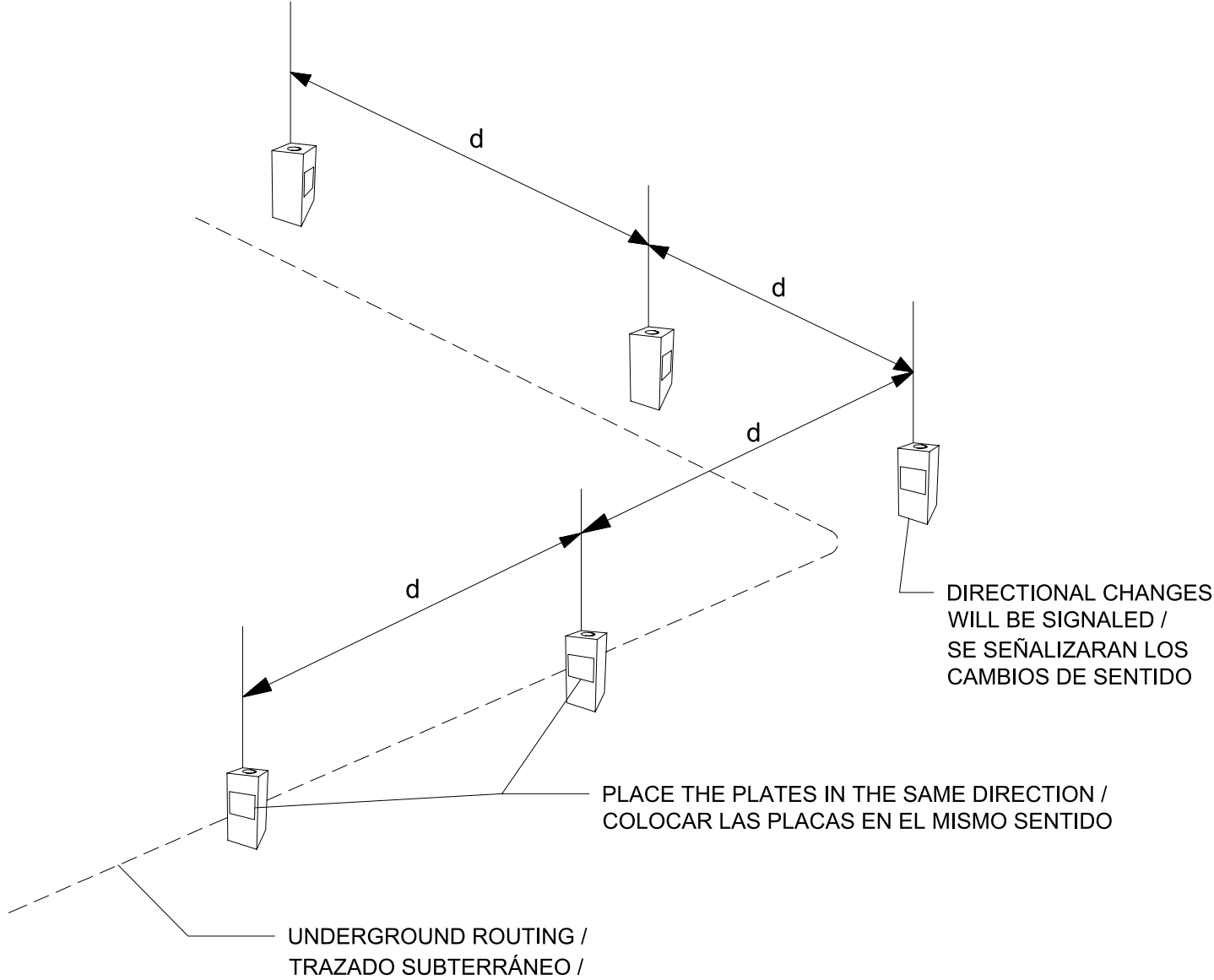
PERSPECTIVE. HV UNDERGROUND LINE SIGNAGE POST/
PERSPECTIVA. POSTE DE SEÑALIZACIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN
NTS



SECTION. HV UNDERGROUND LINE SIGNAGE POST/
SECCIÓN. POSTE DE SEÑALIZACIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN
NTS



HV UNDERGROUND LINE SIGNAGE POST. SCREEN-PRINTED ALUMINUM PLATE/
POSTE DE SEÑALIZACIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN. PLACA DE ALUMINIO SERIGRAFIADO
NTS



d=THE DISTANCE ACCORDING TO SOIL CONDITIONS WILL BE SUCH THAT FROM EACH MILESTONE YOU CAN SEE THE NEXT AND THE PREVIOUS ONE. /
d= LA DISTANCIA SEGUN CONDICIONES DEL TERRENO SERA TAL QUE DESDE CADA HITO SE VEA EL SIGUIENTE Y EL ANTERIOR. /

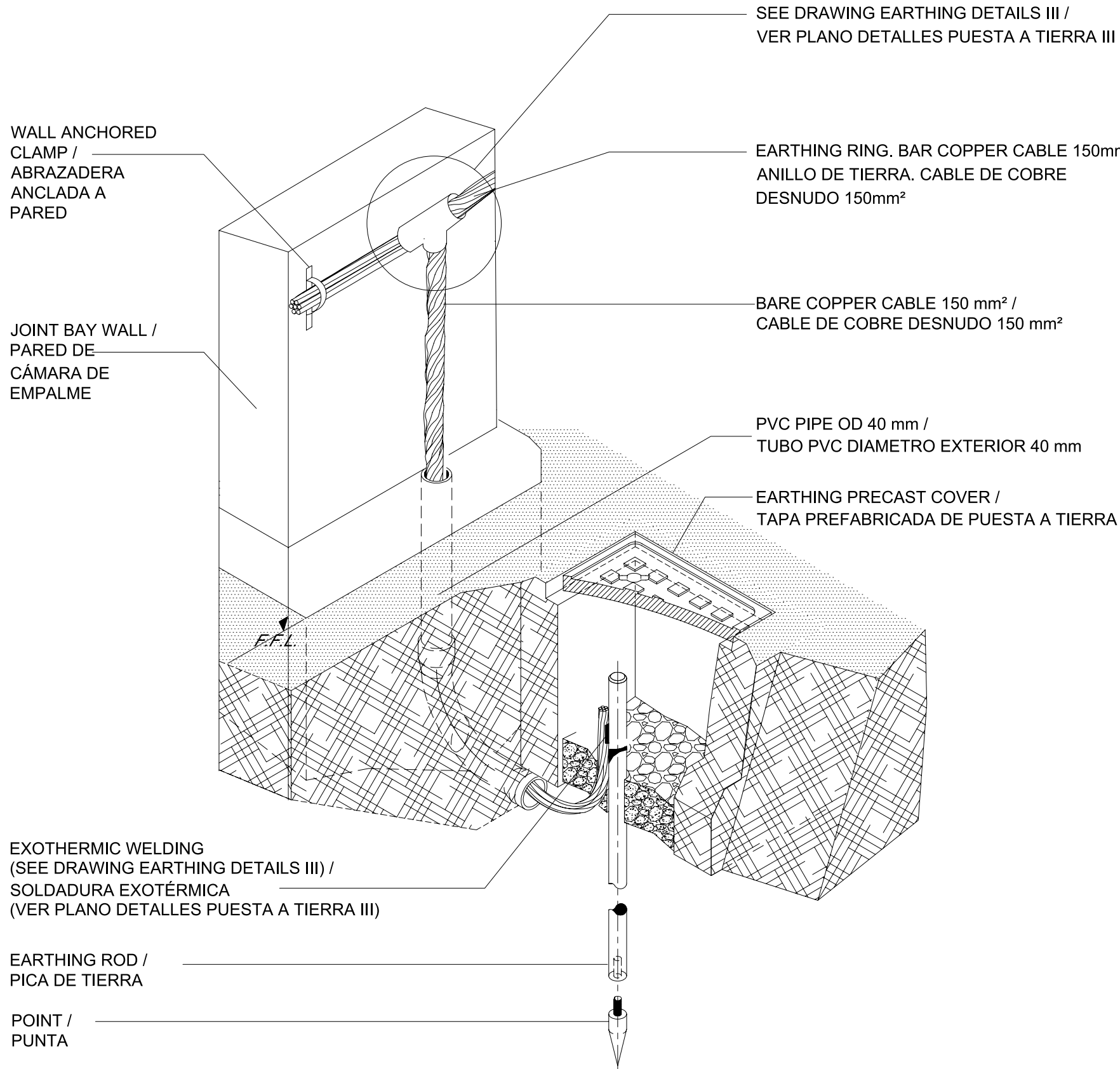
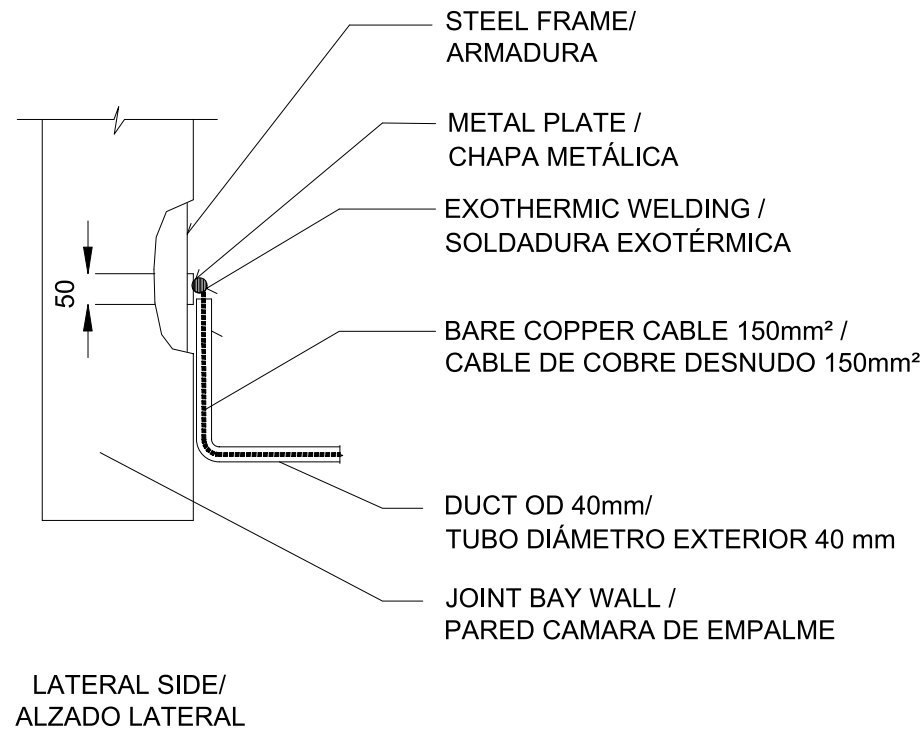
DISTRIBUTION OF HV UNDERGROUND LINE SIGNAGE POST/
DISTRIBUCION DE POSTES DE SEÑALIZACIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN
NTS

NOTES				
GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS				
1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN. 2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HANÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN 3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA). 4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE. 5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS. 6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.				
KEYNOTES				
LEGEND				
REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP	
A	07 MAR '25	PIGA EJECUTIVO	JF AG BC JS	
CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL				
ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. / CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR				
MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:	ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain			
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL:	STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS: AECOM ANTONIO GARCÍA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain			
ARCHITECT / ARQUITECTO:	ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIMB 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid			
PROJECT / PROYECTO:	WQA			
TITLE / TÍTULO:	LINE MARKING DETAILS / DETALLES SEÑALIZACIÓN TRAZADO DE LA LÍNEA			
SHEET NO / HOJAS NO:	HV-20003			
FILE NO / FICHERO:	WQA-ACM-74-XX-DR-HV-20003			
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:	ISO A1	SCALE / ESCALA:	N.T.S.	REV: A
PRINT IN COLOUR				

NOTE: THE METAL PLATE WILL BE 50mm ABOVE THE SLAB /
NOTE: LA CHAPA METÁLICA QUEDARA 50mm, POR ENCIMA DEL FORJADO

DETAIL 1. CONNECTION TO REINFORCED CONCRETE STRUCTURE /
DETALLE 1. CONEXIÓN A ESTRUCTURA HORMIGÓN ARMADO

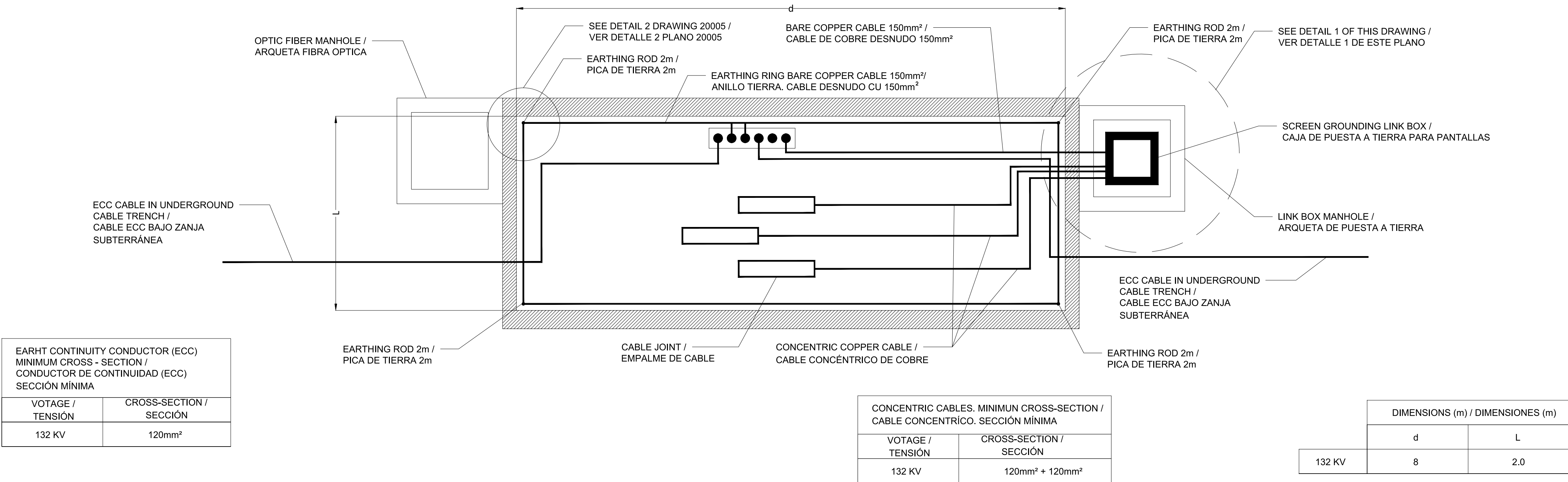
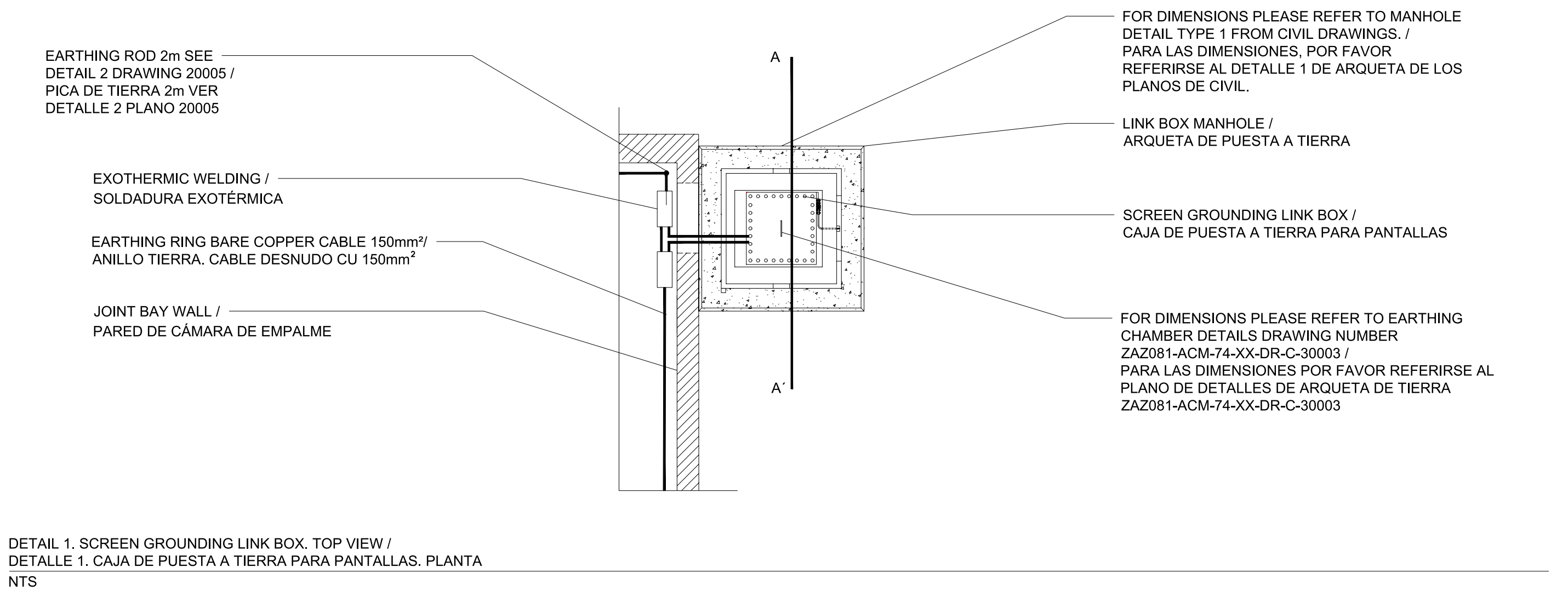
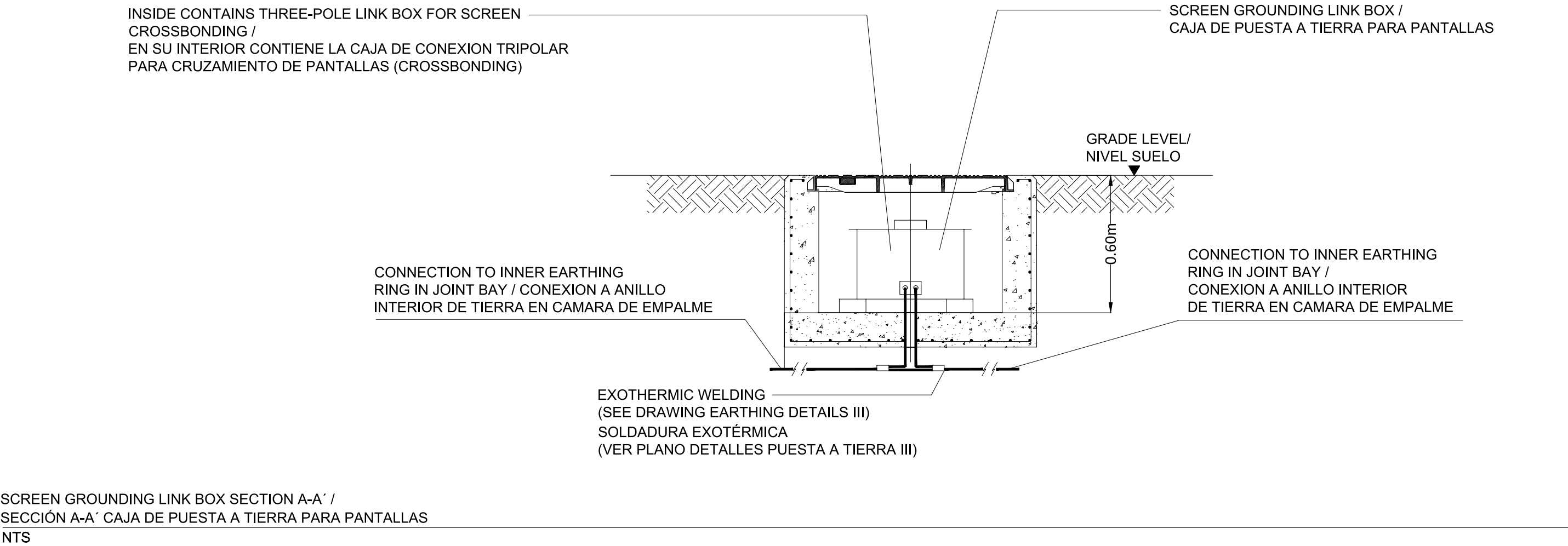
NTS



DETAIL 2. CONNECTION BETWEEN EARTHING ROD & EARTHING RING (JOINT BAY) /
DETALLE 2. CONEXIÓN ENTRE PICA DE TIERRA Y ANILLO DE TIERRA (CAMARA DE EMPALME)

NTS

NOTES				
GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS				
1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN. 2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HANÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN 3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA). 4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE. 5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS. 6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.				
KEYNOTES				
LEGEND				
CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL				
ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR.				
MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:		ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain		
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCÍA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain		STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:		
ARCHITECT / ARQUITECTO:		ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIMB 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid		
PROJECT / PROYECTO:		WQA		
TITLE / TÍTULO:		EARTHING DETAILS I / DETALLES PUESTA A TIERRA I		
SHEET NO / HOJAS NO:		HV-20004		
FILE NO / FICHERO:		WQA-ACM-74-XX-DR-HV-20004		
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:		ISO A1	SCALE / ESCALA:	N.T.S.
				REV: A
PRINT IN COLOUR				



INNER RING OF EARTHING. JOINT BAY / ANILLO INTERIOR DE TIERRAS EN CAMARAS DE EMPALME NTS

NOTES

GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS

1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN.

2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HANÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN

3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA).

4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE.

5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS.

6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELECTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.

KEYNOTES

LEGEND

●●●●●●●●

EQUIPOTENTIAL BONDING BAR / BARRA EQUIPOTENCIAL DE TIERRA

REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP
A	07 MAR '25	PAGA EJECUTIVO	JF AG DC JS

CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL

ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. / CUALQUIER USO O REPRODUCCION NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR

MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:	ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:
ARCHITECT / ARQUITECTO:	ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid

PROJECT / PROYECTO:	WQA				
TITLE / TÍTULO:	EARTHING DETAILS II / DETALLES PUESTA A TIERRA II				
SHEET NO / HOJAS NO:	HV-20005				
FILE NO / FICHERO:	WQA-ACM-74-XX-DR-HV-20005				
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:	ISO A1	SCALE / ESCALA:	N.T.S.	REV:	A

PRINT IN COLOUR

NOTES

GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS

1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. THE CONTRACTOR SHALL BE RESPONSIBLE FOR OBTAINING ALL NECESSARY PERMITS FOR THE PLANTAS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE. TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTAR LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA OBTENER TODOS LOS PERMISOS NECESARIOS.
2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS DISEÑOS, PERO LOS CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTOS ADICIONALES SIN APROBACIÓN POR LOS CLIENTES NO SE HARÁN. / ALL CHANGES MUST BE APPROVED BY THE CLIENTS FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNTRY, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS. / TODOS LOS CAMBIOS DEBEN AUSEGUIRSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS CORRESPONDIENTES.
3. ELECTRICAL MATERIALS AND WORKSMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES / LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. REEMPLAZAR EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTO ADICIONAL PARA EL CLIENTE.
4. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGUN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS.
5. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL, SPANISH REGULATIONS IN THE FIELD. / REALIZAR TODA LA OBRA DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.

KEYNOTES

LEGEND

REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP
A	07 MAR' 25	PIGA EJECUTIVO	JP AG DC JS

CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL

ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR / CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO, EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR

MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECANICO:	ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELECTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:
ARCHITECT / ARQUITECTO:	ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid

PROJECT /
PROYECTO: WQA

TITLE /
TÍTULO: EARTHING DETAILS III /
DETALLES PUESTA A TIERRA III

SHEET NO /
HOJAS NO: HV-20006

FILE NO / FICHERO: WQA-ACM-74-XX-DR-HV-20006

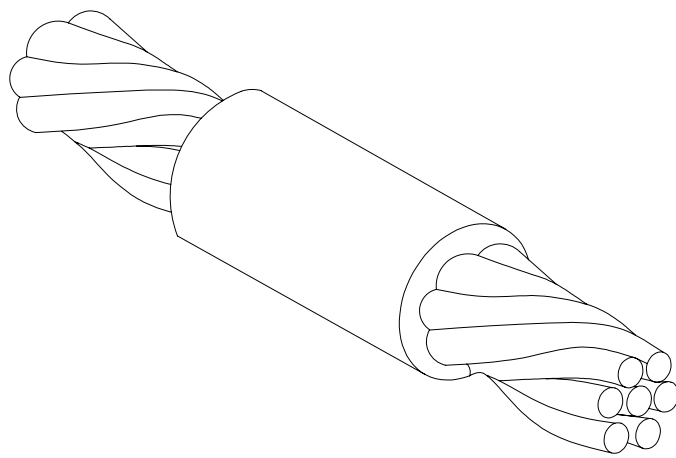
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:	ISO A1	SCALE/ ESCALA:	N.T.S.	REV:	A
------------------------------	--------	-------------------	--------	------	---

PRINT IN COLOUR

CONTINUOUS CADWELD WELDING

Cu 150mm2

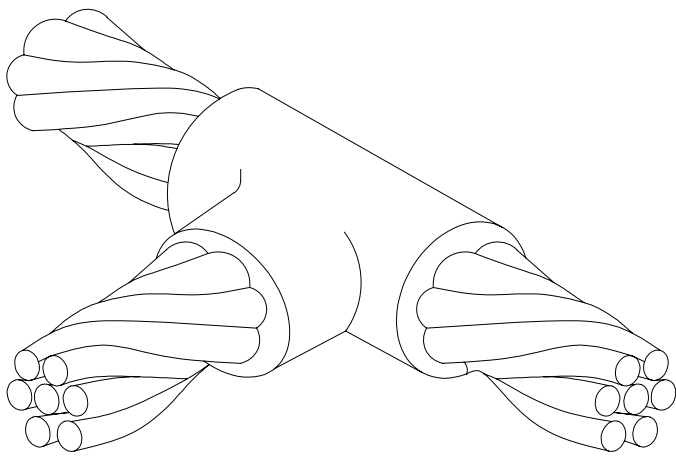
SOLDADURA CADWELD CONTINUA 150mm2 Cu
SIN ESCALA



SHAPE "T" CADWELD WELDING

Cu 150mm2

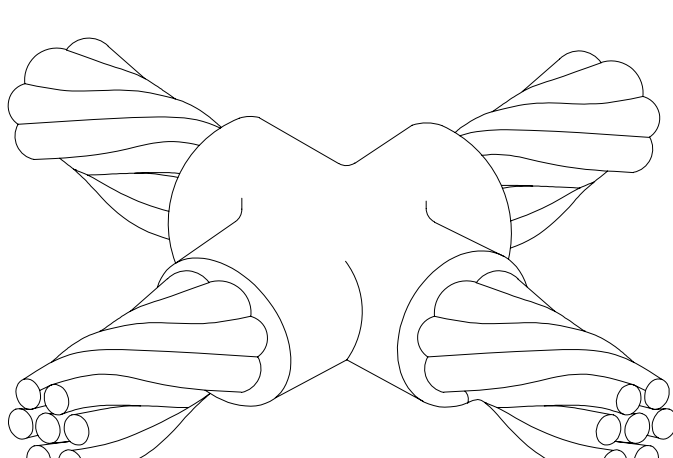
NOT TO SCALE
SOLDADURA CADWELD FORMA "T" 150mm2 Cu
SIN ESCALA



SHAPE "X" CADWELD WELDING

Cu 150mm2

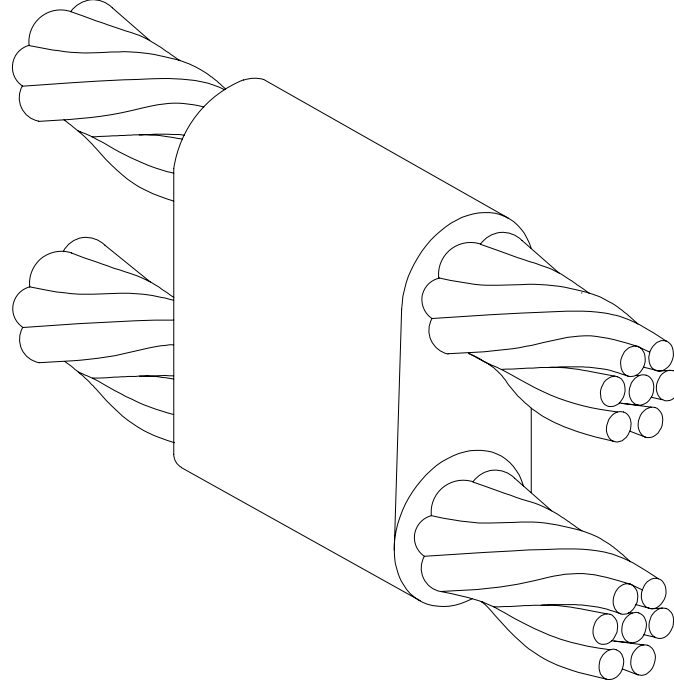
NOT TO SCALE
SOLDADURA CADWELD FORMA "X" 150mm2 Cu
SIN ESCALA



SHAPE "VERTICAL" CADWELD WELDING

Cu 150mm2

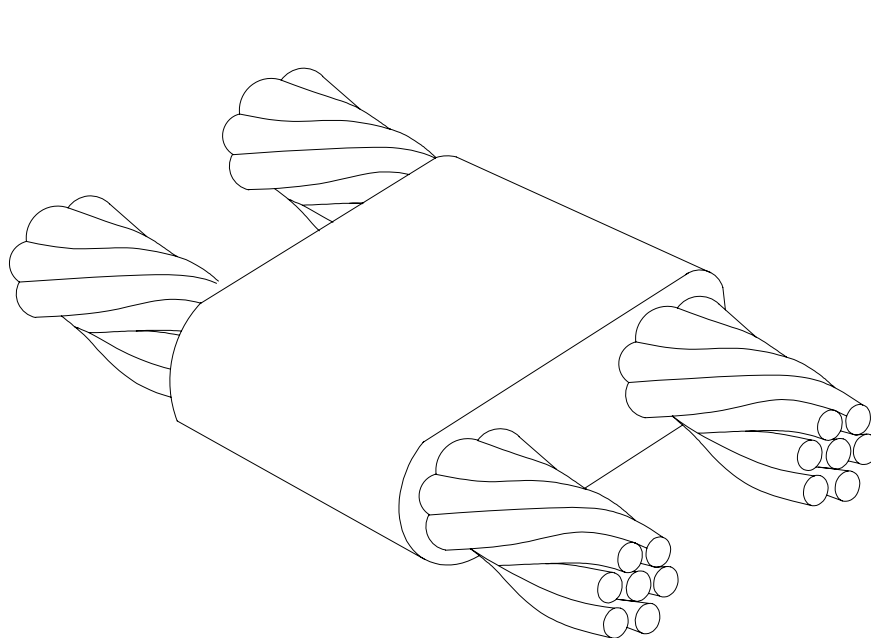
NOT TO SCALE
SOLDADURA CADWELD FORMA "VERTICAL" 150mm2 Cu
SIN ESCALA



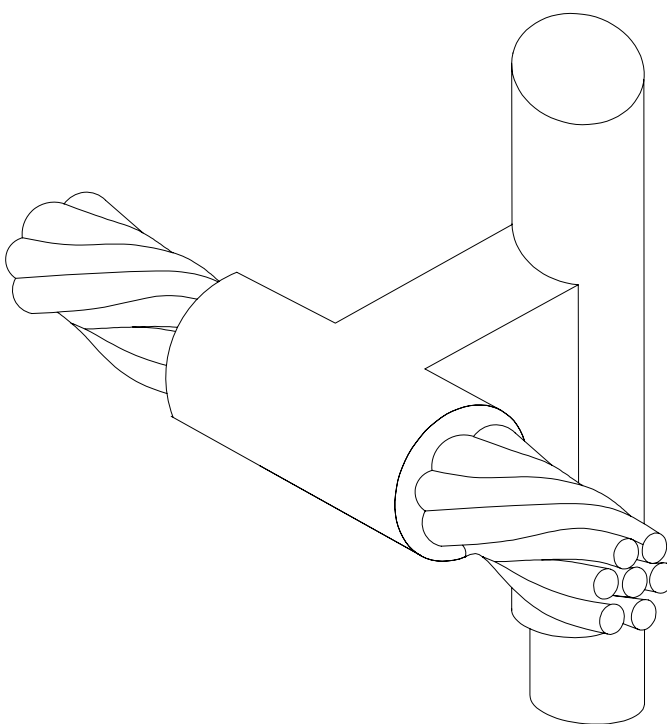
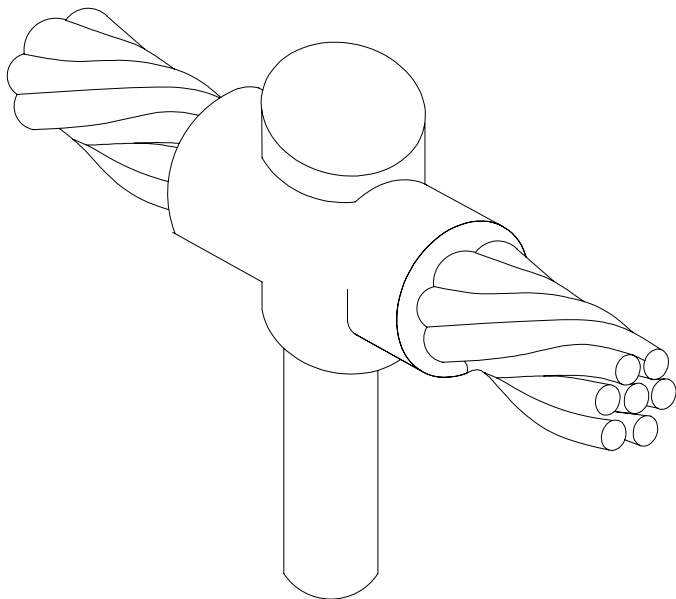
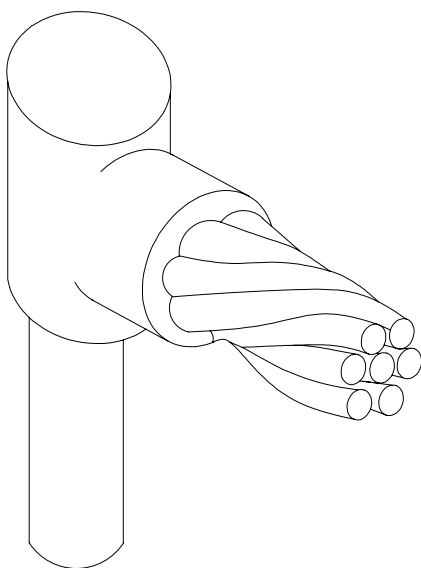
SHAPE "HORIZONTAL" CADWELD WELDING

Cu 150mm2

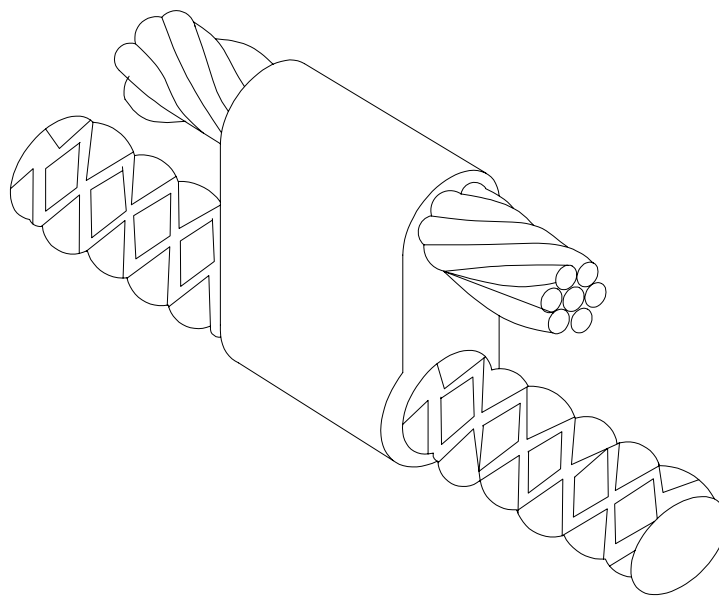
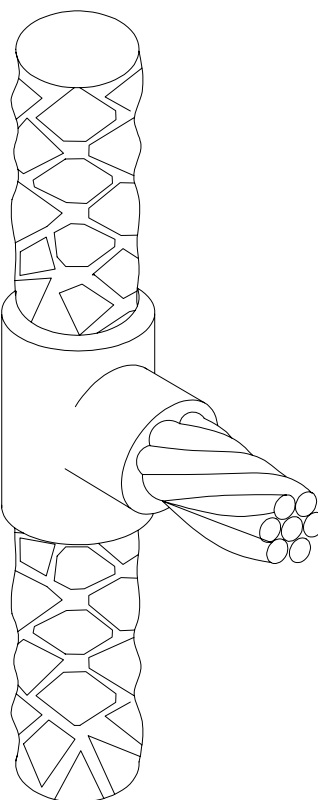
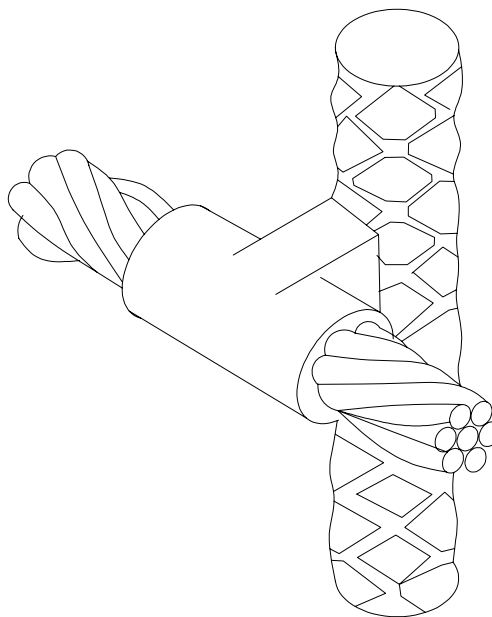
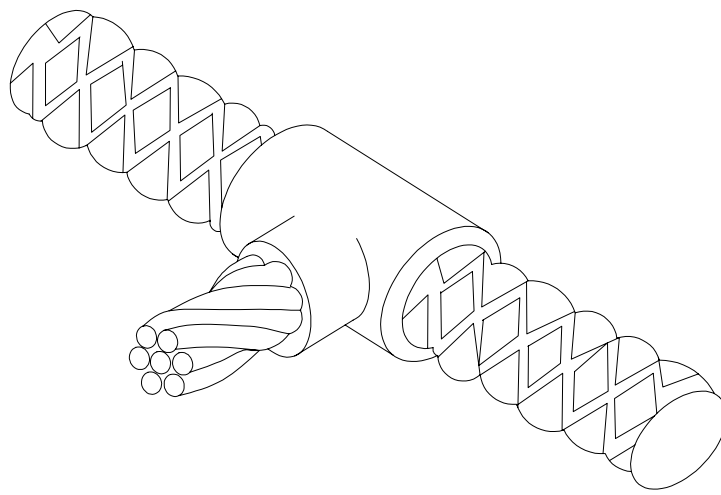
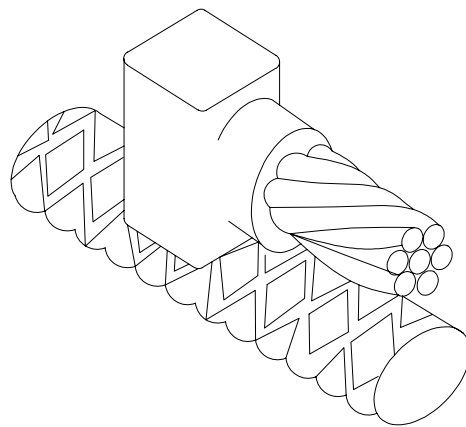
NOT TO SCALE
SOLDADURA CADWELD FORMA "HORIZONTAL" 150mm2 C
SIN ESCALA



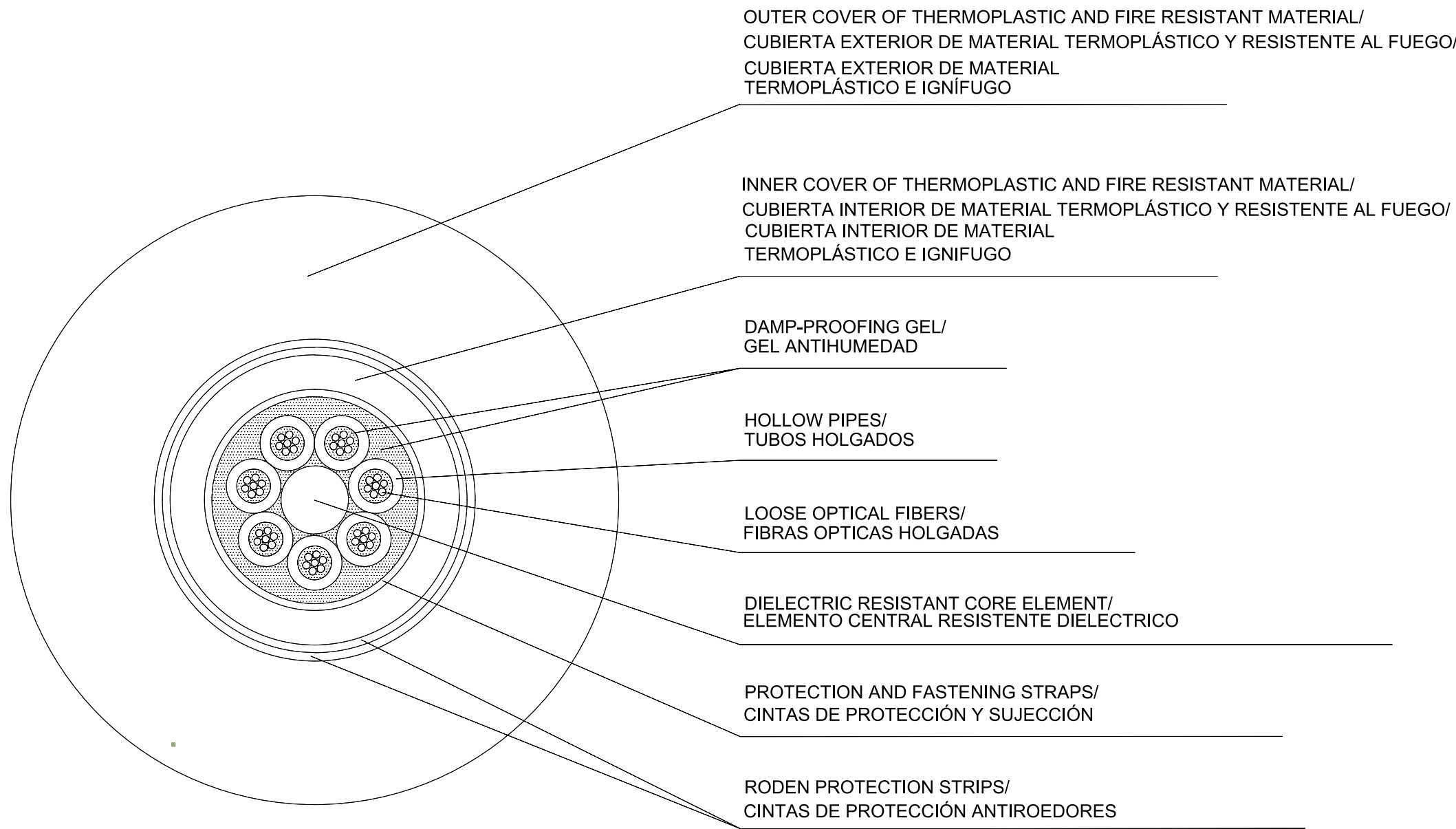
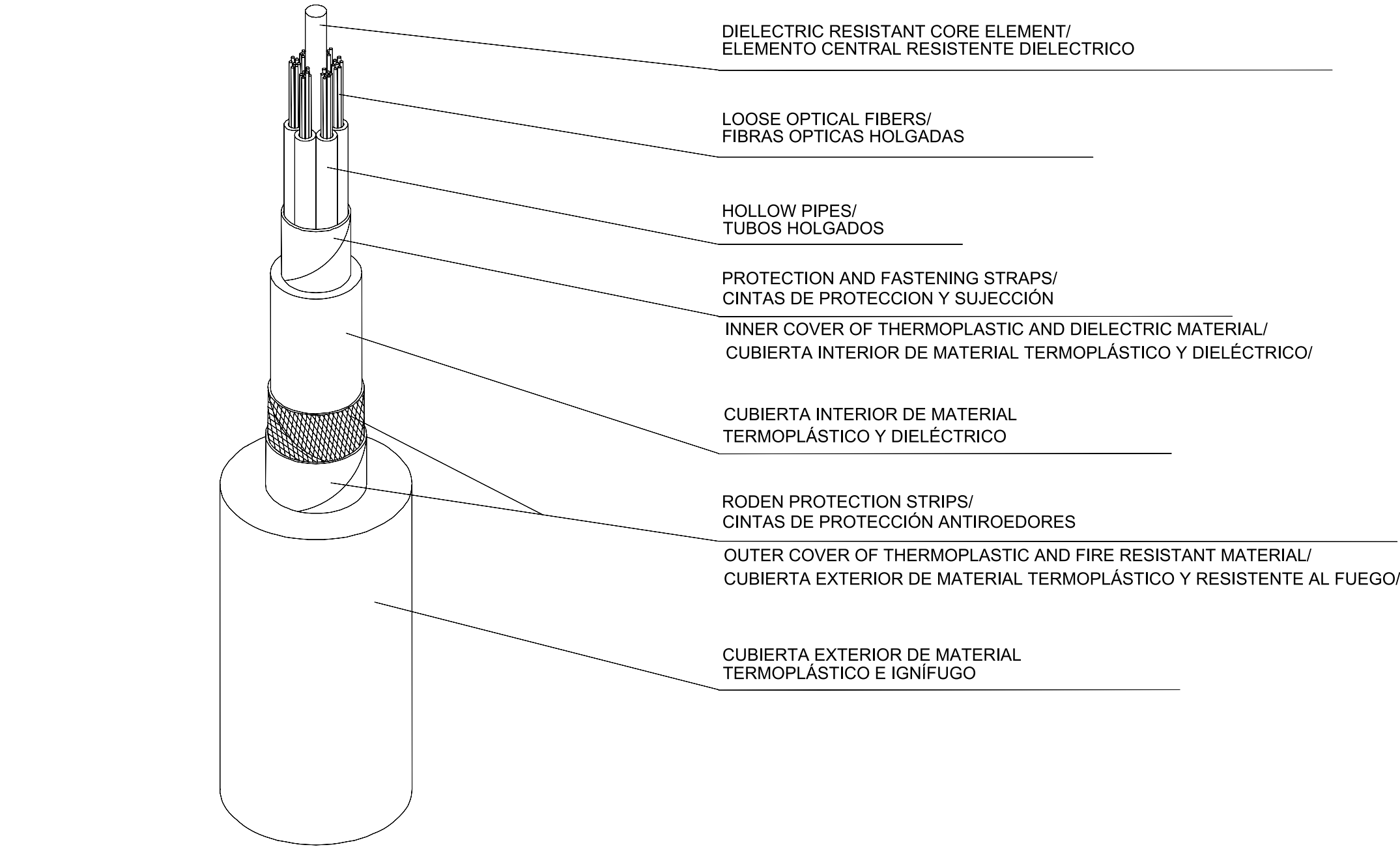
EXOTHERMIC WELDING CABLE TO CABLE /
SOLDADURA EXOTÉRMICA CABLE A CABLE



EXOTHERMIC WELDING CABLE TO EARTH ROD /
CABLE DE SOLDADURA EXOTÉRMICA A PICA DE TIERRA



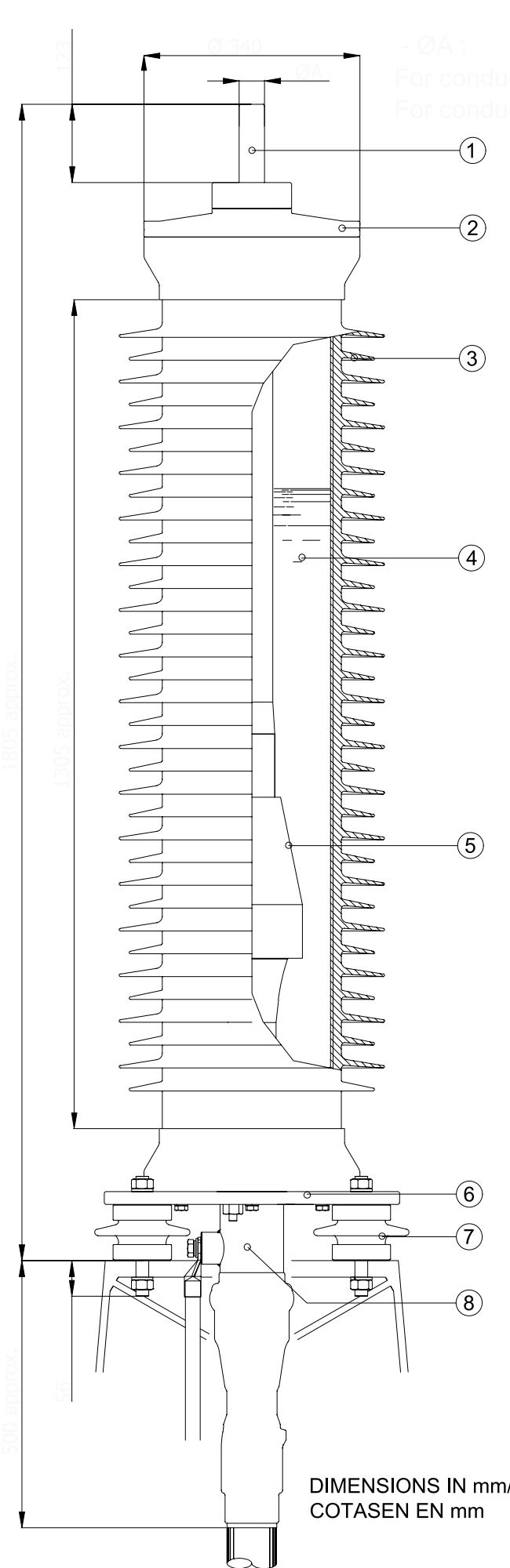
EXOTHERMIC WELDING CABLE TO REBAR /
CABLE DE SOLDADURA EXOTÉRMICA A BARRA



UNDERGROUND FIBER OPTIC CABLE /
CABLE SUBTERRANEO DE FIBRA OPTICA
NTS

FIBER OPTIC CABLE CHARACTERISTICS CARACTERISTICAS CABLE FIBRA OPTICA	
Number of fibers Número de fibras	48
Cable outer diameter (mm) Diámetro exterior del cable (mm)	≤18
Maximum tensile strength (daN) Resistencia a la tracción máxima (daN)	≥1000
Mass (Kg/km) Masa (Kg/km)	≤300
Bend radius (mm) Radio de curvatura (mm)	≤300
Tube arrangement Disposición de tubos	4 tubes of 12 fibers 4 tubos de 12 fibras
Relative Humidity Humedad relativa	Min: 65% to 55°C Mínima: 65% hasta 55°C
Temperature range Margen de temperatura	-20°C a +70°C
Fiber types (reference standard) Tipos de fibra (norma de referencia)	Conventional singlemode Monomodo convencional (ITU-T G.652.D)

NOTES			
GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS			
1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN. 2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HANÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN 3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA). 4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE. 5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS. 6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.			
KEYNOTES			
LEGEND			
REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP
A	07 MAR 25	PIGA EJECUTIVO	JF AG DC JS
CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL			
ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. / CUALQUIER USO O REPRODUCCION NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR			
MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:		ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain		STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:	
ARCHITECT / ARQUITECTO:		ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid	
PROJECT / PROYECTO:		WQA	
TITLE / TÍTULO:		TELECOMUNICATION DETAILS / DETALLES DE TELECOMUNICACIONES	
SHEET NO / HOJAS NO:		HV-20007	
FILE NO / FICHERO:		WQA-ACM-74-XX-DR-HV-20007	
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:	ISO A1	SCALE/ ESCALA:	N.T.S.
			REV: A
PRINT IN COLOUR			



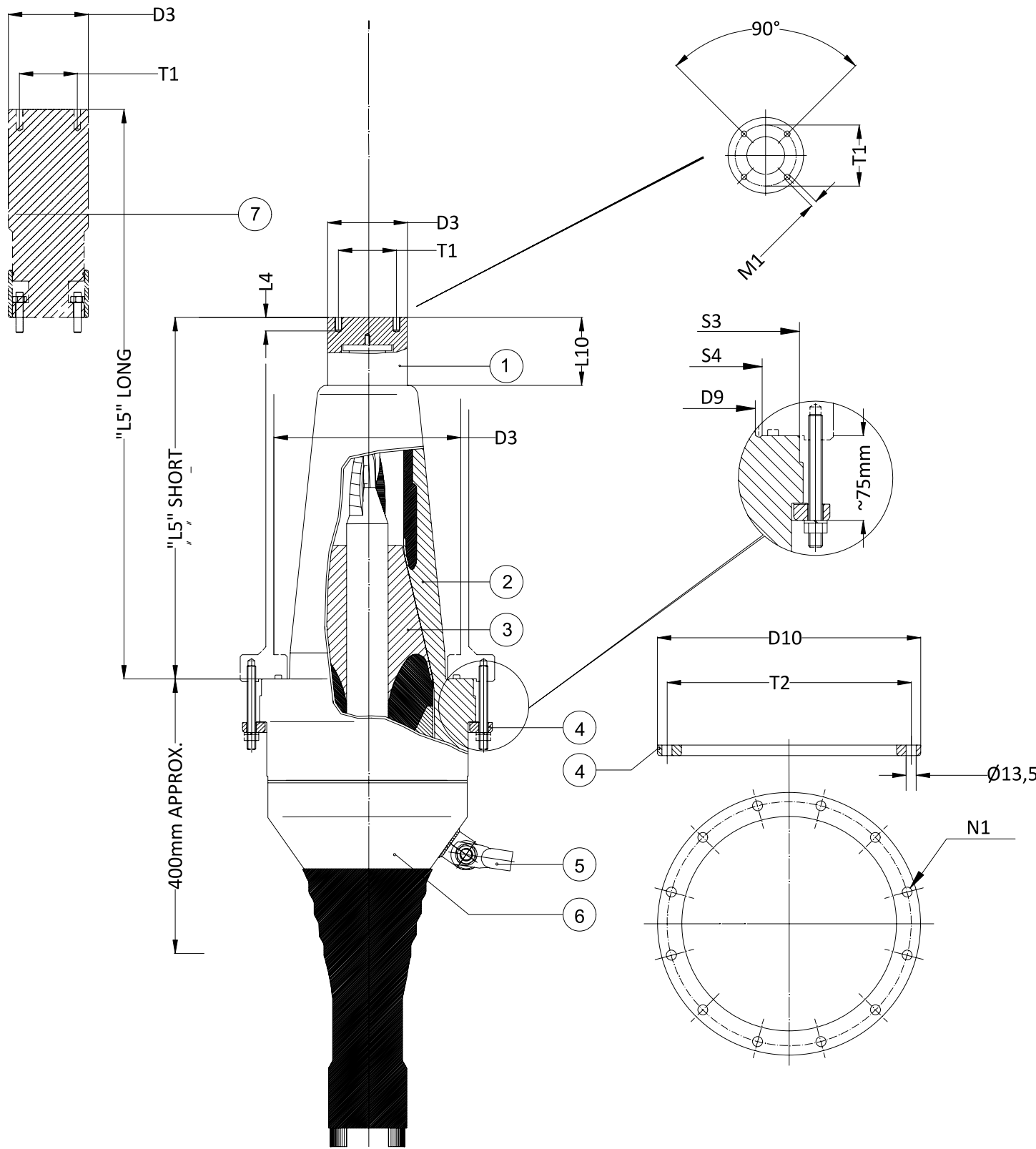
132KV OUTDOOR TERMINATION (OT) DETAIL/
DETALLE DE TERMINAL DE EXTERIOR 132KV
NTS

- ① TOP CONNECTOR (TINNED COPPER) /
CONECTOR SUPERIOR (COBRE ESTAÑADO)
- ② TOP PLATE (AL)/
PLACA SUPERIOR
- ③ INSULATOR (COMPOSITE INSULATOR) /
AISLANTE (AISLANTE COMPUESTO)
- ④ INSULATING COMPOUND (SILICONE COMPOUND) /
COMPUESTO AISLANTE (COMPUESTO DE SILICONA)
- ⑤ PREMOULDED STRESS CONE (EPR) /
CONO DE ESFUERZO PREMOLEADO (EPR)
- ⑥ PLATE BASE (ALL ALLOY) /
PLACA BASE (TODAS LAS ALEACIONES)
- ⑦ STAND-OFF INSULATORS (GLAZED PORCELAIN) /
AISLADORES (PORCELANA VITRIFICADA)
- ⑧ SEGREGATION TUBE / END BELL (ALL ALLOY) /
TUBO DE SEGREGACIÓN / CAMPANA FINAL
(TODAS LAS ALEACIONES)
- ⑨ EARTHING LUG M12 (TINNED COPPER) /
TERMINAL DE TIERRA M12 (COBRE ESTAÑADO)

MAIN TECHNICAL DATA / DATOS TÉCNICOS PRINCIPALES

ELECTRICAL DATA / DATOS ELÉCTRICOS	
HIGHEST SYSTEM VOLTAGE: Um:	145 kV
TENSIÓN MÁS ALTA DEL SISTEMA: Um:	145 kV
BASIC INSULATION LEVEL (B.I.L.): / NIVEL BÁSICO DE AISLAMIENTO (B.I.L.):	650 kV
MAX ELECTRICAL STRESS AT THE INTERFACE:	4 kV/mm
TENSIÓN ELÉCTRICA MÁXIMA EN LA INTERFAZ:	4 kV/mm
IEC 60840 TYPE TESTED:	YES
IEC 60840 TIPO TESTEADO:	YES
IEC 15 min DRY:	210 kV A.C.
IEC 15 min SECO:	210 kV A.C.
IEEE 1 min DRY:	310 kV A.C.
IEEE 1 min SECO:	310 kV A.C.
IEEE 10 SEC WET:	225 kV A.C.
IEEE 10 SEC WET:	225 kV A.C.
MAX. PARTIAL DISCHARGE LEVEL	≤ 5 pc
IEEE 10 seg HUMEDO:	≤ 5 pc
SHORT CIRCUIT RATING	LIMITED BY CABLE.
VALOR NOMINAL DE CORTOCIRCUITO	LIMITED BY CABLE.
PHISICAL DATA / DATOS FÍSICOS	
MIN CREEPAGE DISTANCE:	4650 mm
DISTANCIA DE FUGA MIN:	4650 mm
IEC 60815-2008 POLLUTION LEVEL:	Very heavy / Muy alto
IEC 60815-2008 NIVEL DE CONTAMINACIÓN:	Very heavy / Muy alto
CANTILEVER OPERATING LOAD:	2.5 kN
CARGA OPERATIVA EN VOLADIZO:	2.5 kN
MAX CROSS SECTION:	1600 mm²
SECCIÓN MÁXIMA:	1600 mm²
WEIGHT:	175 kg
PESO:	175 kg
WINDWARD AREA:	0.9 m²
ZONA CARA AL VIENTO::	0.9 m²

NOTES			
GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS			
1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN. 2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HANÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN. 3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA). 4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE. 5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS. 6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.			
KEYNOTES			
LEGEND			
CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. / CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR.			
MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:		ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain		STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:	
ARCHITECT / ARQUITECTO:		ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid	
PROJECT / PROYECTO:		WQA	
TITLE / TÍTULO:		AERIAL-UNDERGROUND TRANSITION DETAILS / DETALLES TRANSICION AEREO-SUBTERRANEO	
SHEET NO / HOJAS NO:		HV-20008	
FILE NO / FICHERO:		WQA-ACM-74-XX-DR-HV-20008	
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:		ISO A1	SCALE/ ESCALA: N.T.S.
			REV: A



INDOOR TERMINAL DETAIL. SF6 DRY-TYPE PLUG-IN SEALING-END FOR SINGLE CORE CABLE 132KV. /
DETALLE TERMINAL INTERIOR ENCHUFABLE DE TIPO SECO SF6 PARA CABLE UNIPOLAR 132KV
NTS

- 1 TOP ELECTRODE (SILVER PLATED ALUMINIUM ALLOY)/ ELECTRODO SUPERIOR (ALEACIÓN DE ALUMINIO PLATEADO)
- 2 INSULATOR (EPOXY RESIN VOLTALIT)/ AISLANTE (RESINA EPOXI VOLTALIT)
- 3 PREMOULDED STRESS CONE (EPR)/ CONO DE Tensión PREMOLDEADO (EPR)
- 4 LOCKING FLANGE (STAINLESS STEEL)/ BRIDA DE CIERRE (ACERO INOXIDABLE)
- 5 EARTHING LUG/ TACO DE TOMA DE TIERRA
- 6 END BELL (ALUMINUM ALLOY / TINNED COPPER)/ CAMPANA FINAL (ALEACIÓN DE ALUMINIO / COBRE ESTAÑADO)
- 7 OPTIONAL: EXTENSION ROD (SILVER PLATED ALUMINIUM ALLOY)/ OPCIONAL: ALARGADERA (ALEACIÓN DE ALUMINIO PLATEADO)

NOTES / NOTAS:

1. REFERENCE ST.ANDAR IEC 62271 - 209:2007 / NORMA DE REFERENCIA IEC 62271 - 209:2007.
2. ONLY THE COMPONENTS SHOWN IN SOLID LINE ARE INCLUDED IN THE SCOPE OF SUPPLY. / SOLO SE INCLUYEN EN EL SUMINISTRO LOS COMPONENTES REPRESENTADOS EN TRAZO CONTINUO.
3. DIMENSIONS IN MM. / DIMENSIONES EN MM.
4. HIGHEST SYSTEM VOLTAGE Um=170KV / Tensión MAX. DEL SISTEMA Um= 170 KV

MAIN TECHNICAL DATA / DATOS TÉCNICOS PRINCIPALES

ELECTRICAL DATA / DATOS ELÉCTRICOS	
HIGHEST SYSTEM VOLTAGE: Um: Tensión MÁS ALTA DEL SISTEMA: Um:	170 kV
BASIC INSULATION LEVEL (B.I.L.): / NIVEL BÁSICO DE AISLAMIENTO (B.I.L.):	750 kV
MAX ELECTRICAL STRESS AT THE INTERFACE: Tensión ELÉCTRICA MÁXIMA EN LA INTERFAZ:	5 kV/mm
IEC 60840 TYPE TESTED: IEC 60840 TIPO TESTEADO:	YES
IEC 30 min A.C. TEST: IEC 30 min A.C. TEST:	218 kV

PHISICAL DATA / DATOS FÍSICOS	
CABLE INSULATION RANGE: RANGO DE AISLAMIENTO DEL CABLE:	48 / 92mm
MAX CROSS SECTION: SECCIÓN TRANSVERSAL MÁXIMA:	1600 sqmm
WEIGHT: PESO:	100 kg

OPTIONS ON REQUEST / OPCIONES BAJO PEDIDO:

1. EXTENSION ROD TO ADAPT SHORT VERSION (L5=470mm) TO LONG VERSION (L5=757mm). TO BE ORDERED SEPARATELY / BARRA DE PROLONGACIÓN PARA ADAPTAR LA VERSIÓN CORTA (L5=470mm) A VERSIÓN LARGA (L5=757mm)
2. OPTICAL FIBERS OUTLET / TOMA PARA FIBRA ÓPTICA

DIMENSIONS IN COMPLIANCE WITH IEC 62271-209 (2007) / DIMENSIONES CONFORMES A LA NORMA IEC 62271-209 (2007)													
"L5"	"D3"	"D5"	"D9"	"D10"	"L4"	"L10"	"M1"	"N1"	"S3"	"S4"	"T1"	"T2"	
SHORT/ CORTO (mm)	LONG/ LARGO (mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	THREAD	Nº	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
470±1	757±1	110 +0/-0,1	MIN 300	215	MAX 350	20	65±10	M10	12	MIN 295	MAX 266	80±0,3	320±0,5

- NOTES
- GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS**
1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN.
 2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HANAN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN
 3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA).
 4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE.
 5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS.
 6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELECTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.

KEYNOTES

LEGEND

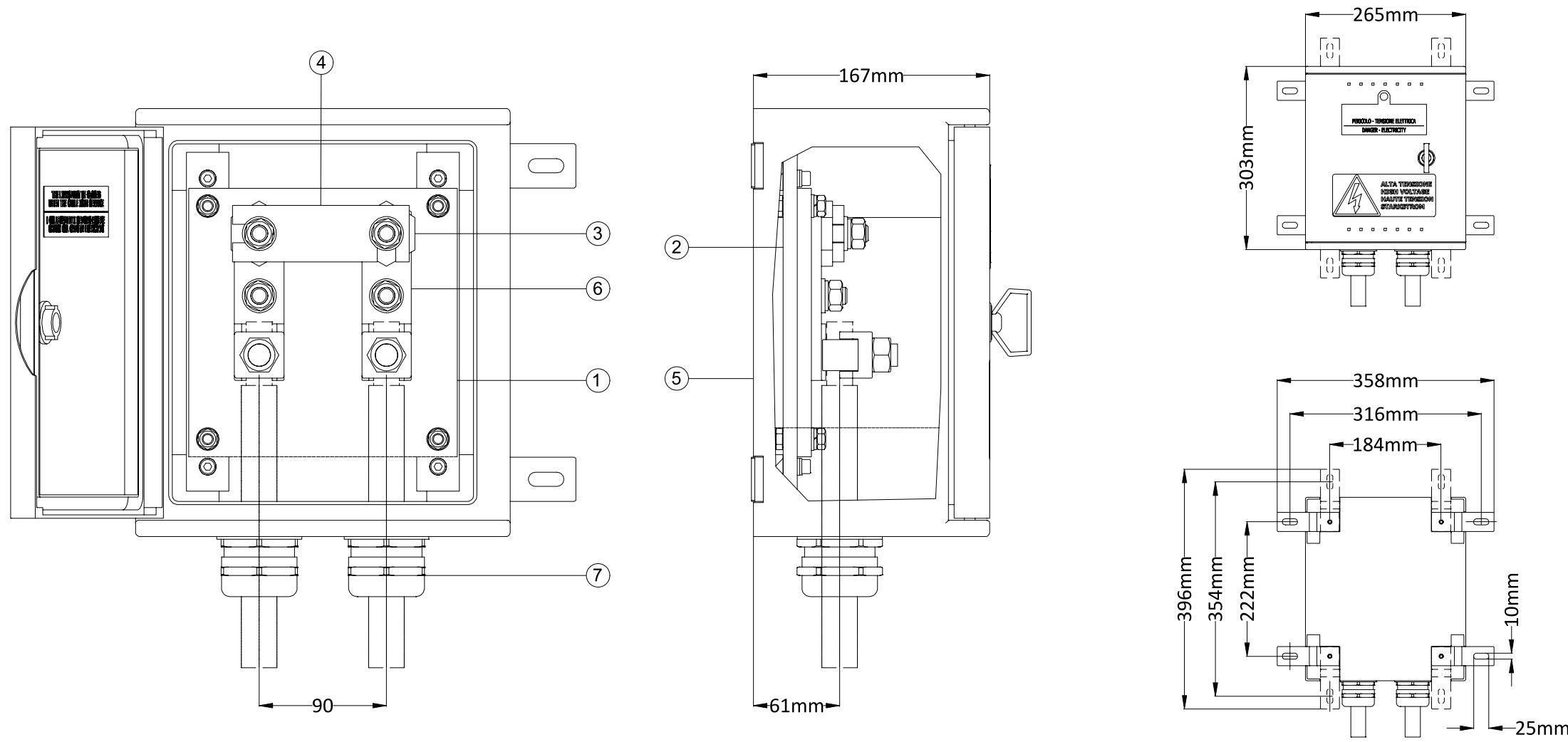
REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP
A	07 MAR 25	PIGA EJECUTIVO	JF AG DC JS

CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL
IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR, PLEASE CONTACT THE ISSUING AUTHORITY. IF YOU HAVE RECEIVED IT IN PART, PLEASE CONTACT THE ISSUING AUTHORITY. IF YOU HAVE RECEIVED IT IN PART, PLEASE CONTACT THE ISSUING AUTHORITY.

MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:	ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCÍA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:
ARCHITECT / ARQUITECTO:	ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid

PROJECT / PROYECTO:	WQA
TITLE / TÍTULO:	INDOOR TERMINALS DETAILS. GIS SF6 TYPE / DETALLES TERMINALES INTERIORES. TIPO GIS SF6.
SHEET NO / HOJAS NO:	HV-20009
FILE NO / FICHERO:	WQA-ACM-74-XX-DR-HV-20009
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:	ISO A1
SCALE / ESCALA:	N.T.S.
REV:	A

PRINT IN COLOUR



ITEM / ARTÍCULO	QTY / CANTIDAD	DESCRIPTION / DESCRIPCIÓN	MATERIAL / MATERIAL
①	1	INSULATION PLATE / PLACA AISLANTE	GLASS FIBER / FIBRA DE VIDRIO
②	2	INSULATION SPACER / SEPARADOR AISLANTE	GLASS FIBER / FIBRA DE VIDRIO
③	2	LOCKING NUT / TUERCA DE BLOQUEO	TINNED COPPER / COBRE HILADO
④	1	EARTHING LINK / ENLACE DE TOMA DE TIERRA	TINNED COPPER / COBRE HILADO
⑤	1	CABINET / CABINA	POLYESTER / POLIESTER
⑥	2	CABLE LUG / CONEXIÓN DE CABLE	BRASS / LATÓN
⑦	2	CABLE GLAND / BANDA DE CABLES	NIKEL-PLATE BRASS / LATÓN NIQUELADO

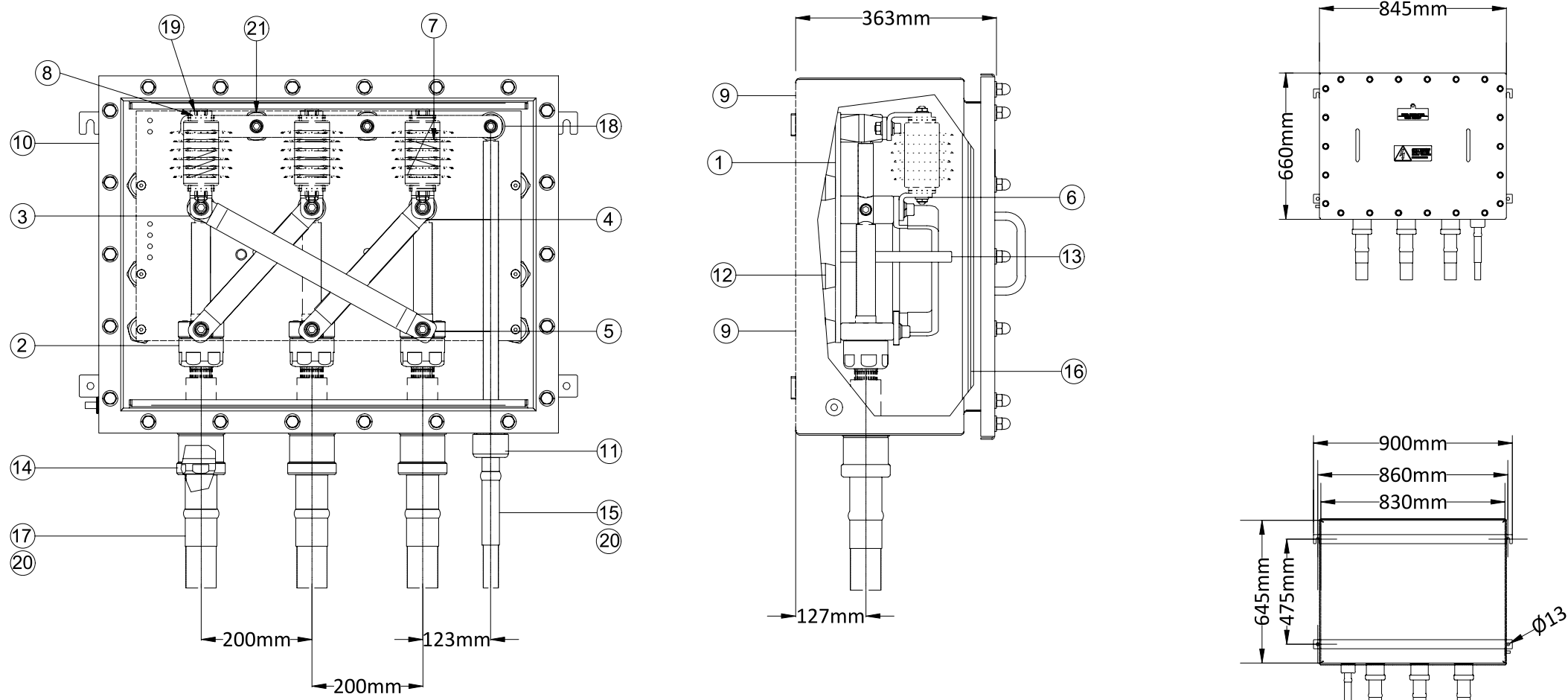
NOTES / NOTAS:

- DIMENSION IN mm / COTAS EN mm
- CROSS SECTION: UP TO 300 SQmm / SECCIÓN TRANSVERSAL: HASTA 300 SQmm
- APPROX WEIGHT 6 Kg / PESO APROXIMADO 6 Kg
- DEGREE OF PROTECTION: IP66 / GRADO DE PROTECCIÓN: IP66
- INSTALLATION TYPE: WALL MOUNTED / TIPO DE INSTALACIÓN: MONTADO EN PARED

CABLE SHEATH DISCONNECTING LINK BOX - AERIAL UNDERGROUND TRANSITION /
CAJA DE PUESTA A TIERRA - TRANSICIÓN AEREO-SUBTERRANEO
NTS

NOTES			
GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS 1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN. 2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HANÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN 3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA). 4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE. 5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS. 6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELECTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.			
KEYNOTES			
LEGEND			
REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP
A	07 MAR '25	PIGA EJECUTIVO	JF AG BC JS
CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL			
ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. / CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR			
MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:		ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain		STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:	
ARCHITECT / ARQUITECTO:		ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid	
PROJECT / PROYECTO:		WQA	
TITLE / TÍTULO:		SCREEN GROUNDING LINK BOX I/ CAJAS DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA I	
SHEET NO / HOJAS NO:		HV-20010	
FILE NO / FICHERO:		WQA-ACM-74-XX-DR-HV-20010	
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:	ISO A1	SCALE/ ESCALA:	N.T.S.
			REV: A
PRINT IN COLOUR			

Código de lista de Ingeniería: Inicialización de datos, revisión, por 2024/03/11, 11:04 (usuario: 28014/2025, finalizado: 2024/03/11, 11:04)
El contenido de este documento es confidencial y no debe ser distribuido fuera del ámbito de su uso autorizado. Cualquier uso no autorizado de este documento es estrictamente prohibido. Este documento es propiedad de AECOM y no debe ser reproducido, copiado, distribuido o utilizado de ninguna manera sin el consentimiento escrito de AECOM. Este documento es propiedad de AECOM y no debe ser reproducido, copiado, distribuido o utilizado de ninguna manera sin el consentimiento escrito de AECOM.



ELECTRICAL SPECIFICATIONS / ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS:

- DC VOLTAGE TEST LEVEL: 25kV 5min / NIVEL DE PRUEBA DE TENSION CONTINUA 25kV 5min
- SHORT CIRCUIT TEST LEVEL:63kA x 1s / NIVEL DE PRUEBA DE CORTO CIRCUITO:63kA X 1s
- INTERNAL EARTHING TEST: 40kA x 0.1s / PRUEBA DE TOMA DE TIERRA INTERNA: 40kA X 0,1s
- IMPULSE RATING BETWEEN PHASES AND EARTH: 40kV / TASA DE IMPULSO ENTRE LAS FASES Y TIERRA: 40kV
- IMPULSE RATING BETWEEN PHASES AND EARTH: 75kV / IMPULSO ENTRE LAS FASES Y TIERRA: 75 kV

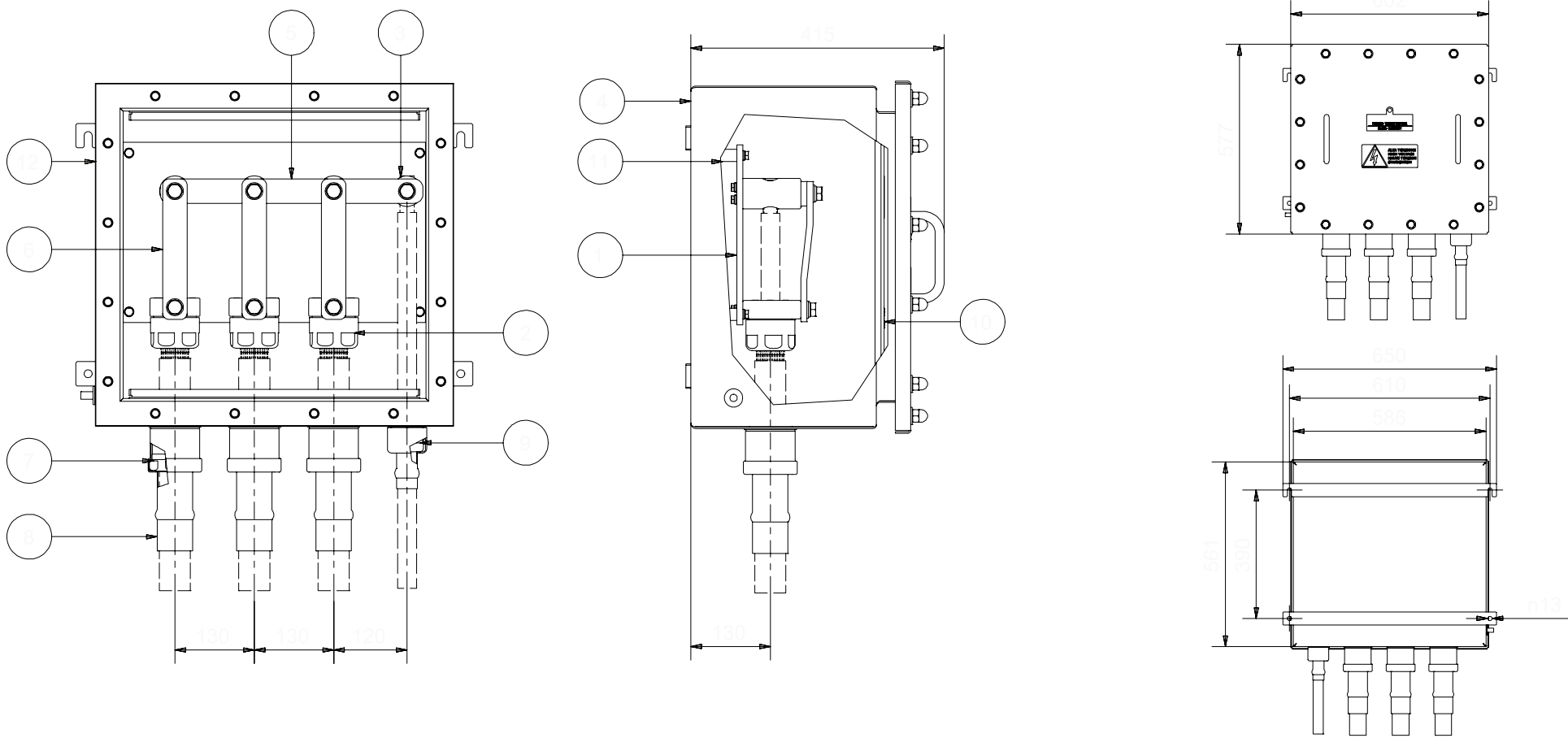
NOTES / NOTAS:

- DIMENSION IN mm / COTAS EN mm
- CABINET COLOUR: RAL 9005 (BLACK) / COLOR DE LA CARCASA: RAL 9005 (NEGRO)
- SUITABLE FOR UNDERGROUND INSTALLATION (MANHOLE) / APTO PARA INSTALACIÓN ENTERRADA (EN ARQUETA)
- SCREWS MADE STAINLESS STEEL AISI 304 / TORNILLOS ACERO INOXIDABLE AISI 304
- DOOR EARTHING y/gr 2.5mm / PUERTA A TIERRA y/gr 2.5mm

SURGE ARRESTER SPECIFICATIONS / ESPECIFICACIONES DEL DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES:

- SUITABLE TO INSTALL SVL CLASS 1 OR 2: FROM 1.3 UP TO 6kV (Ur), LENGTH 96mm / APTO PARA INSTALAR SVL CLASE 1 O 2: DE 1,3 HASTA 6kV (UR), LONGITUD 96mm
- SUITABLE TO INSTALL SVL CLASS 1 OR 2: FROM 1.3 UP TO 6kV (UR), LENGTH 96mm / APTO PARA INSTALAR SVL CLASE 1 O 2: DE 1,3 HASTA 6kV (UR), LONGITUD 96mmç
- FOR MORE DETAILS, PLEASE REFER TO DRAWING ZAZ080-ACM-74-XX-DR-HV-20014. PARA MAS DETALLES, POR FAVOR REFERIRSE AL PLANO ZAZ080-ACM-74-XX-DR-HV-20014

CABLE SHEATH DISCONNECTING LINK BOX. CROSS-BONDING / CAJA DE PUESTA A TIERRA TRIPOLAR. CROSS-BONDING NTS



ELECTRICAL SPECIFICATIONS / ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS:

- SHORT CIRCUIT TEST LEVEL:63kA x 1s / NIVEL DE PRUEBA DE CORTO CIRCUITO:63kA X 1s

NOTES / NOTAS:

- DIMENSION IN mm / COTAS EN mm
- CABINET COLOUR: RAL 9005 (BLACK) / COLOR DE LA CARCASA: RAL 9005 (NEGRO)
- PROTECTION CLASS IP68 / PROTECCIÓN CLASS IP68
- SUITABLE FOR UNDERGROUND INSTALLATION (MANHOLE) / APTO PARA INSTALACIÓN ENTERRADA (EN ARQUETA)

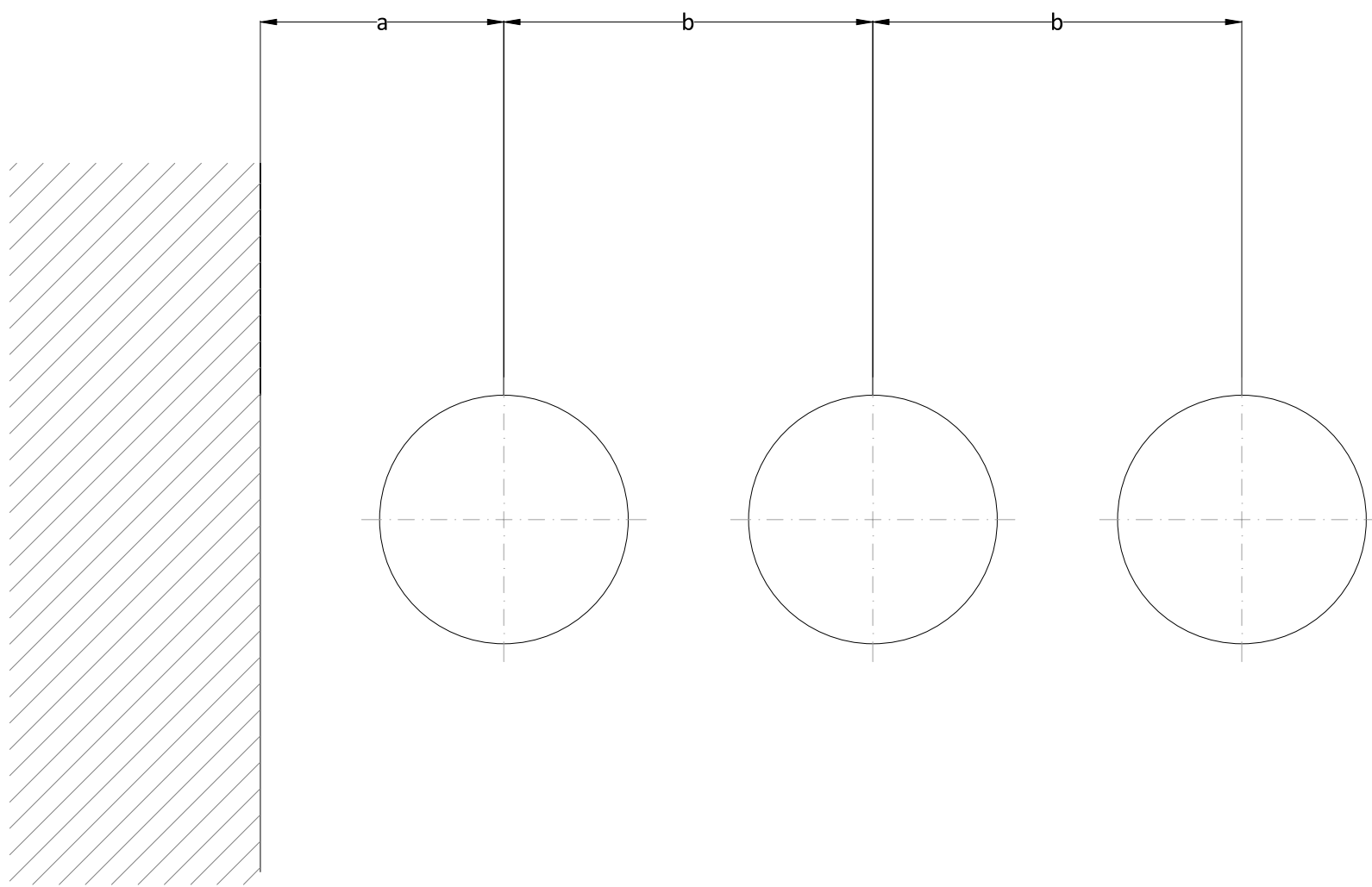
CABLE SHEATH DISCONNECTING LINK BOX. DIRECT CONNECTION / CAJA DE PUESTA A TIERRA TRIPOLAR . CONEXIÓN DIRECTA NTS

ITEM / ARTÍCULO	QTY / CANTIDAD	DESCRIPTION / DESCRIPCIÓN	MATERIAL / MATERIAL
①	1	INSULATING PLATE / PLACA AISLANTE	GLASS FIBER / FIBRA DE VIDRIO
②	3	COAXIAL CABLE FIXING CLAMP / ABRAZADERA DE FIJACIÓN DEL CABLE COAXIAL	NIKEL-PLATE BRASS / LATÓN NIQUELADO
③	3	CABLE AND FIXING CLAMP / CABLE Y ABRAZADERA DE FIJACIÓN	NIKEL-PLATE BRASS / LATÓN NIQUELADO
④	2	DISCONNECTING LINK (40x40) / ENLACE DE DESCONEXIÓN (40X40)	TINNED COPPER / COBRE HILADO
⑤	1	DISCONNECTING LINK (40x40) / ENLACE DE DESCONEXIÓN (40X40)	TINNED COPPER / COBRE HILADO
⑥	3	SVL LINK / SVL ENLACE	TINNED COPPER / COBRE HILADO
⑦	3	SURGE ARRESTER TYPE CSSA (SEE NOTE) / DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES TIPO CSSA (VER NOTA)	ZnO (CINC OXIDE) / ZnO (ÓXIDO DE ZINC)
⑧	1	EARTHING BUS BAR (40x40) / BARRA DE TIERRA (40x40)	TINNED COPPER / COBRE HILADO
⑨	1	CABINET (2.5mm) / ARMARIO (2.5mm)	PVC-U / PVC-U
⑩	1	FLAT GASKET / JUNTA PLANA	RUBBER / CAUCHO
⑪	1	GLAND FOR EARTHING CABLE / PRENSAESTOPA PARA CABLE DE TIERRA	NIKEL-PLATE BRASS / LATÓN NIQUELADO
⑫	6	SUPPORT INSULATOR / AISLANTE DE SOPORTE	POLYCARBONATE / POLICARBONATO
⑬	1	BLOCKING ROD / VARILLA DE BLOQUEO	AISI 304 (Wn 1.4301) / AISI 304 (WN 1.4301)
⑭	3	GLAND FOR COAXIAL CABLE / PRENSAESTOPA PARA CABLE COAXIAL	NIKEL-PLATE BRASS / LATÓN NIQUELADO
⑮	1	HEAT SHRINKABLE SLEEVES / FUNDAS TERMORRETRACTÍLES	POLYOLEFINE / POLI OLEFINA
⑯	1	PROTECTION COVER / CUBIERTA DE PROTECCIÓN	PLEXYGLASS / PLEXIGLÁS
⑰	3	HEAT SHRINKABLE SLEEVES / FUNDAS TERMORRETRACTÍLES	POLYOLEFINE / POLI OLEFINA
⑱	1	EARTHING CLAMP / ABRAZADERA DE TIERRA	NIKEL-PLATE BRASS / LATÓN NIQUELADO
⑲	3	SVL LINK / SVL ENLACE	TINNED COPPER / COBRE HILADO
⑳	4	SCALING MASTIC / MASTIC ESCALANTE	RUBBER / CAUCHO
㉑	2	INSULATING SUPPORT / SOPORTE AISLANTE	POLYCARBONATE / POLICARBONATO

ITEM / ARTÍCULO	QTY / CANTIDAD	DESCRIPTION / DESCRIPCIÓN	MATERIAL / MATERIAL
①	1	INSULATING PLATE / PLACA AISLANTE	GLASS FIBER / FIBRA DE VIDRIO
②	3	COAXIAL CABLE FIXING CLAMP / ABRAZADERA DE FIJACIÓN DEL CABLE COAXIAL	ALUMINUM ALLOY / ALEACIÓN DE ALUMINIO
③	4	CABLE END FIXING CLAMP / ABRAZADERA DE FIJACIÓN DEL EXTREMO DEL CABLE	ALUMINUM ALLOY / ALEACIÓN DE ALUMINIO
④	1	CABINET (2.5mm) / ARMARIO (2.5mm)	STAINLESS STEEL (AISE 304) / ACERO INOXIDABLE (AISE 304)
⑤	1	EARTHING BUS BAR (40x40) / BARRA DE TIERRA (40x40)	TINNED COPPER / COBRE HILADO
⑥	3	DISCONNECTING LINK (40x10) / ENLACE DE DESCONEXIÓN (40X10)	TINNED COPPER / COBRE HILADO
⑦	3	GLAND FOR COAXIAL CABLE / CASQUILLO PARA CABLE COAXIAL	NIKEL-PLATE BRASS / LATÓN NIQUELADO
⑧	4	HEAT SHRINKABLE SLEEVES / FUNDAS TERMORRETRACTÍLES	POLYOLEFINE / POLI OLEFINA
⑨	1	GLAND FOR EARTHING CABLE / CASQUILLO PARA CABLE DE PUESTA A TIERRA	NIKEL-PLATE BRASS / LATÓN NIQUELADO
⑩	1	PROTECTION CABLE / PROTECCIÓN DE CABLE	PLEXYGLASS / PLEXIGLÁS
⑪	4	METALLIC SPACER / SEPARADOR METÁLICO	STAINLESS STEEL (AISE 304) / ACERO INOXIDABLE (AISE 304)
⑫	1	FLAC GASKET/ JUNTA PLANA	RUBBER / CAUCHO

NOTES			
GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS 1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN. 2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HANÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN 3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA) / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA). 4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE. 5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS. 6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.			
KEYNOTES			
LEGEND			
REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP
A	07 MAR 25	PIGA EJECUTIVO	JF AG DC JS
CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL			
ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. / CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR			
MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:		ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain		STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:	
ARCHITECT / ARQUITECTO:		ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid	
PROJECT / PROYECTO:		WQA	
TITLE / TÍTULO:		SCREEN GROUNDING LINK BOX II / CAJAS DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA II	
SHEET NO / HOJAS NO:		HV-20011	
FILE NO / FICHERO:		WQA-ACM-74-XX-DR-HV-20011	
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:	ISO A1	SCALE / ESCALA:	N.T.S.
			REV: A

SURGE ARRESTER TYPE CSSA/
DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES TIPO CSSA
NTS



MINIMAL MOUNTING DISTANCES OF SURGE ARRESTERS TYPE CSSA/
DISTANCIAS MÍNIMAS DE MONTAJE DE LIMITADORES DE VOLTAJE DE PANTALLA TIPO CSSA

ELECTRICAL DATA / DATOS ELÉCTRICOS	
Applied standard: Norma aplicada:	IEC 60099-4
Rated voltage (Ur): Tensión (Ur):	6 kV
Maximum continuous operating voltage (Uc): Tensión máxima de funcionamiento continuo (Uc):	4,8 kV
Power Frequency: Frecuencia de potencia :	48 to 62 Hz
Nominal discharge current (In, 8/20 µs): Corriente nominal de descarga (In, 8/20 µs):	10 kA
Arrester classification according to EN 60099-4: 2014: Clasificación del descargador según EN 60099-4: 2014:	SL
Line discharge class according to IEC 60099-4: 2009: Clase de descarga de línea según IEC 60099-4: 2009:	2
Long duration impulse current withstand (2 ms): Corriente de impulso de larga duración (2 ms):	600 A
High current impulse withstand (4/10 µs): Resistencia a impulsos de alta corriente (4/10 µs):	100 kA
Rated short circuit current (0.2 s): Intensidad nominal de cortocircuito (0,2 s):	31,5 kA
Temporary overvoltage for 1 s: Sobretensión temporal para 1 s:	6,5 kV
Temporary overvoltage for 10 s: Sobretensión temporal para 10 s:	6,3 kV
Rated repetitive charge transfer rating Qrs: Capacidad nominal de transferencia de carga repetitiva Qrs:	1,6 C
Rated thermal Energy Wth: Potencia térmica nominal Wth:	56 kJ
Single impulse energy capability (impulse duration 2ms-4ms): Capacidad de energía de un solo impulso (duración del impulso 2ms-4ms):	28 kJ
Power frequency withstand voltage (1 m, wet): Tensión soportada por la frecuencia de potencia (1 m, wet):	22,0 kV
Lighting impulse withstand voltage (1,2/50 µs): Tensión soportada a los impulsos luminosos (1,2/50 µs):	48,0 kV

STEP IMPULSE CURRENT (1 / 2 μ s) / CORRIENTE DE IMPULSO DE PASO (1 / 2 μ s)	
Maximum residual voltage at 5 kA: Tensión residual máxima a 5 kA:	15,9 kV
Maximum residual voltage at 10 kA: Tensión residual máxima a 10 kA:	17,7 kV

LIGHTNING IMPULSE (8 / 20 µs) / IMPULSO DEL RAYO (8 / 20 µs)	
Maximum residual voltage at 2,5 kA: Tensión residual máxima a 2,5 kA:	13,6 kV
Maximum residual voltage at 5 kA: Tensión residual máxima a 5 kA:	14,1 kV
Maximum residual voltage at 10 kA: Tensión residual máxima a 10 kA:	15,4 kV
Maximum residual voltage at 20 kA: Tensión residual máxima a 20 kA:	17,1 kV

SWITCHING IMPULSE CURRENT (20 / 60 µs) / CORRIENTE DE IMPULSO DE CONMUTACIÓN (20 / 60 µs)	
Maximum residual voltage at 250 A: Tensión residual máxima a 250 A:	11,7 kV
Maximum residual voltage at 500 A: Tensión residual máxima a 500 A:	12,0 kV
Maximum residual voltage at 1 kA: Tensión residual máxima a 1 kA:	12,6 kV

MECHANICAL DATA / DATOS MECÁNICOS	
Height: Altura:	96 mm
Minimum creepage distance: Distancia mínima de fuga:	97 mm
Color of housing: Color de la carcasa:	Grey
Specified long-term load SLL (Fstat): Carga a largo plazo especificada SLL (Fstat):	350 Nm
Specified short-term load SSL (Fdyn): Carga a corto plazo especificada SLL (Fstat):	560 Nm
Torsional strength: Resistencia a la torsión:	100 Nm
Vertical load: Carga vertical:	1000 N
Weight: Peso:	1,00 kg

MINIMAL MOUNTING DISTANCE / MÍNIMA DISTANCIA DE MONTAJE	
Distance between arrester and the nearest grounded structure (a): Distancia entre el descargador y la estructura puesta a tierra más cercana (a):	87 mm
Distance between arresters (b): Distancia entre descargadores (b):	109 mm

SURGE ARRESTER TYPE CSSA. CROSS-BONDING /
DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES TIPO CSSA.CROSS-BONDING

ELECTRICAL DATA / DATOS ELÉCTRICOS	
Applied standard: Norma aplicada:	IEC 60099-4
Rated voltage (Ur): Tensión (Ur):	9 kV
Maximum continuous operating voltage (Uc): Tensión máxima de funcionamiento continuo (Uc):	7,2 kV
Power Frequency: Frecuencia de potencia :	48 to 62 Hz
Nominal discharge current (In, 8/20 µs): Corriente nominal de descarga (In, 8/20 µs):	10 kA
Arrester classification according to EN 60099-4: 2014: Clasificación del descargador según EN 60099-4: 2014:	SL
Line discharge class according to IEC 60099-4: 2009: Clase de descarga de línea según IEC 60099-4: 2009:	2
Long duration impulse current withstand (2 ms): Corriente de impulso de larga duración (2 ms):	600 A
High current impulse withstand (4/10 µs): Resistencia a impulsos de alta corriente (4/10 µs):	100 kA
Rated short circuit current (0,2 s): Intensidad nominal de cortocircuito (0,2 s):	31,5 kA
Temporary overvoltage for 1 s: Sobretensión temporal para 1 s:	9,81 kV
Temporary overvoltage for 10 s: Sobretensión temporal para 10 s:	9,45 kV
Rated repetitive charge transfer rating Qrs: Capacidad nominal de transferencia de carga repetitiva Qrs:	1,6 C
Rated thermal Energy Wth: Potencia térmica nominal Wth:	56 kJ
Single impulse energy capability (impulse duration 2ms-4ms): Capacidad de energía de un solo impulso (duración del impulso 2ms-4ms):	28 kJ
Power frequency withstand voltage (1 m, wet): Tensión soportada por la frecuencia de potencia (1 m, wet):	31,0 kV
Lighting impulse withstand voltage (1,2/50 µs): Tensión soportada a los impulsos luminosos (1,2/50 µs):	69,0 kV

STEP IMPULSE CURRENT (1 / 2 μ s) / CORRIENTE DE IMPULSO DE PASO (1 / 2 μ s)	
Maximum residual voltage at 5 kA: Tensión residual máxima a 5 kA:	22,8 kV
Maximum residual voltage at 10 kA: Tensión residual máxima a 10 kA:	25,4 kV

LIGHTNING IMPULSE (8 / 20 µs) / IMPULSO DEL RAYO (8 / 20 µs)	
Maximum residual voltage at 2,5 kA: Tensión residual máxima a 2,5 kA:	19,5 kV
Maximum residual voltage at 5 kA: Tensión residual máxima a 5 kA:	20,2 kV
Maximum residual voltage at 10 kA: Tensión residual máxima a 10 kA:	22,1 kV
Maximum residual voltage at 20 kA: Tensión residual máxima a 20 kA:	24,5 kV

SWITCHING IMPULSE CURRENT (20 / 60 µs) / CORRIENTE DE IMPULSO DE CONMUTACIÓN (20 / 60 µs)	
Maximum residual voltage at 250 A: Tensión residual máxima a 250 A:	16,8 kV
Maximum residual voltage at 500 A: Tensión residual máxima a 500 A:	17,2 kV
Maximum residual voltage at 1 kA: Tensión residual máxima a 1 kA:	18,1 kV

MECHANICAL DATA / DATOS MECÁNICOS	
Height: Altura:	137 mm
Minimum creepage distance: Distancia mínima de fuga:	132 mm
Color of housing: Color de la carcasa:	Grey
Specified long-term load SLL (Fstat): Carga a largo plazo especificada SLL (Fstat):	350 Nm
Specified short-term load SSL (Fdyn): Carga a corto plazo especificada SLL (Fstat):	560 Nm
Torsional strength: Resistencia a la torsión:	100 Nm
Vertical load: Carga vertical:	1000 N
Weight: Peso:	1,20 kg

MINIMAL MOUNTING DISTANCE / MÍNIMA DISTANCIA DE MONTAJE	
Distance between arrester and the nearest grounded structure (a): Distancia entre el descargador y la estructura puesta a tierra más cercana (a):	112 mm
Distance between arresters (b): Distancia entre descargadores (b):	134 mm

SURGE ARRESTER TYPE CSSA. SINGLE POINT /
DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES TIPO CSSA.SINGLE POINT

- ## NOTES
- ### GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS
1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS DISEÑOS SON EN GENERAL A ESCALA Y SON TAN ACURATOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTAR LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN.
 2. MINOR VARIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS VARIACIONES DE LOS DISEÑOS PARA PERMITIR, PERO NO PARA CAMBIAR CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTOS ADICIONALES SIN APROBACIÓN.
 3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNTRY, LOCAL, NATIONAL, AND EUROPEAN STANDARDS, SPECIFICATIONS, AND CODES. / PARA TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBE ADECUARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS, ESPECIFICACIONES Y CÓDIGOS DE LOS REQUISITOS RELEVANTES. (SEE THE REQUIREMENTS OF THE COMPANIES ELECTRICAL REDES ELECTRICA Y ENDESA).
 4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL. BY CLIENT. REPLACE EFFECTIVE WITH PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE.
 5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN SPECIFICATIONS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGUN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS.
 6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL, SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.

KEYNOTES

LEGEND

REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP
A	07 MAR' 25	PIGA EJECUTIVO	JP AG DC JS

CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL

ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR / CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO, EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR

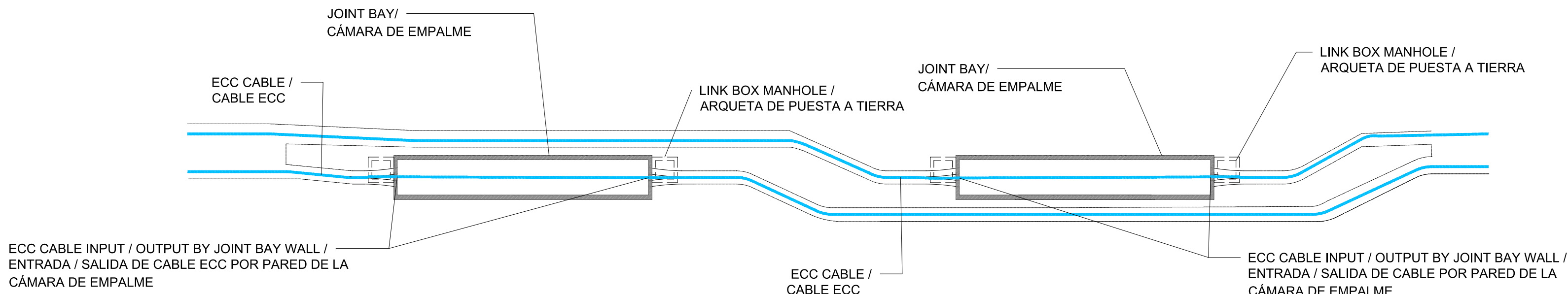
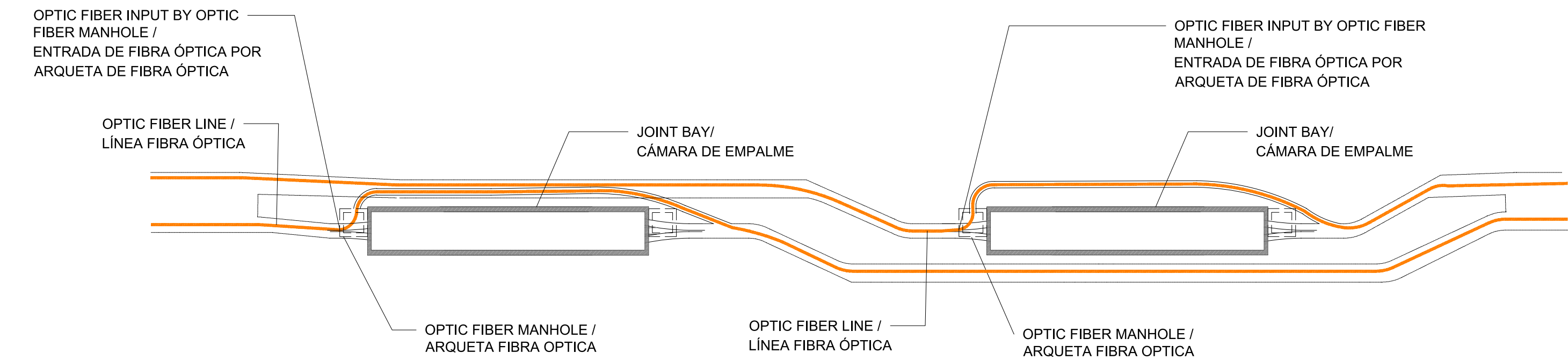
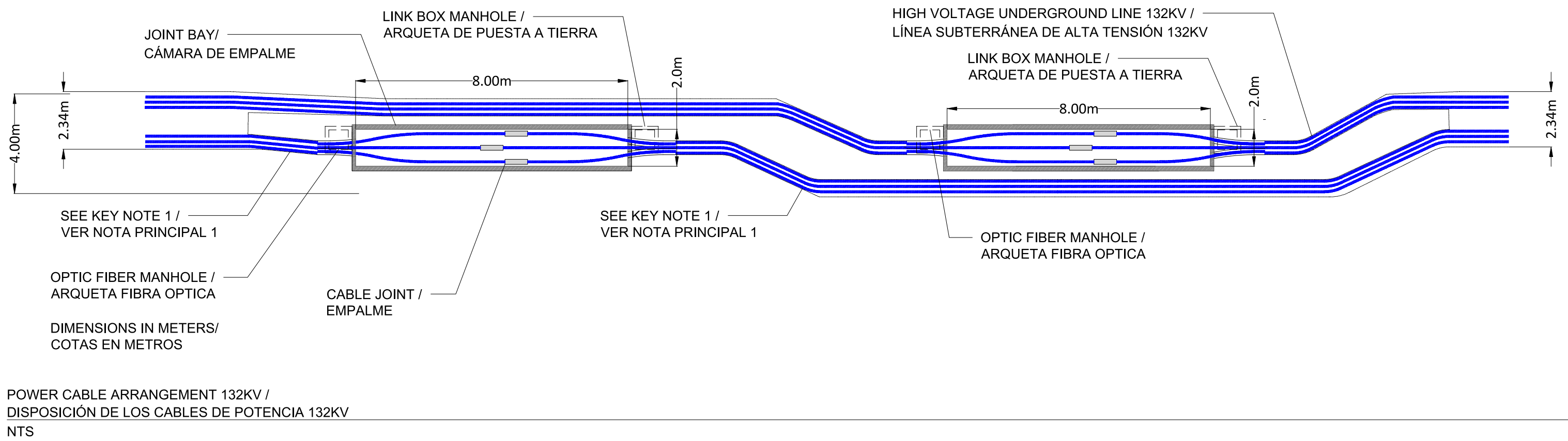
MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:	ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELECTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCÍA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:
ARCHITECT / ARQUITECTO:	ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid

PROJECT / PROYECTO:	WQA
TITLE / TITULO:	SHEATH VOLTAGE LIMITER SCHEDULE / TABLA DE LIMITADOR DE VOLTAGE DE PANTALLA

SHEET NO /
HOJAS NO: HV-20012

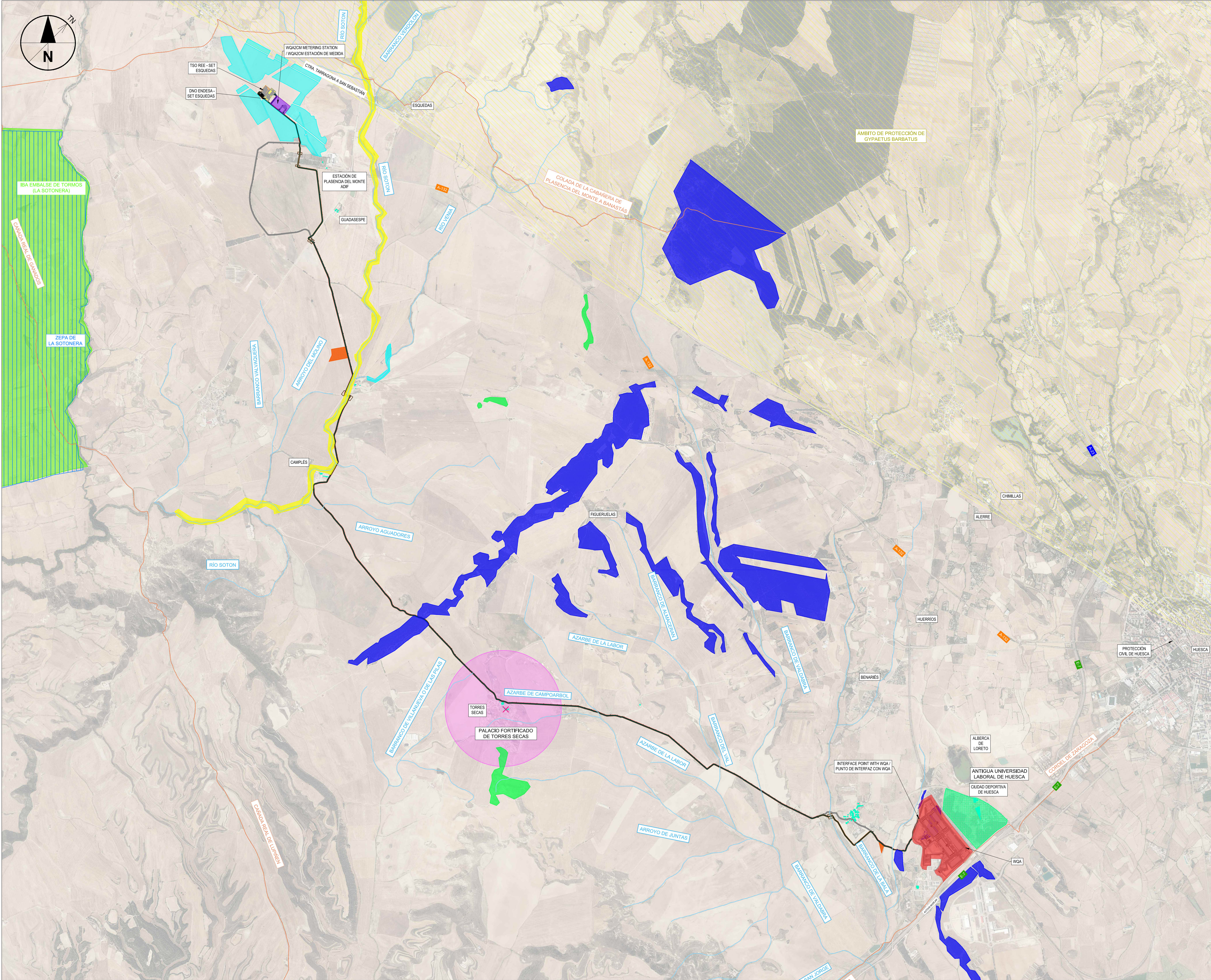
FILE NO / FICHERO: WQA-ACM-74-XX-DR-HV-20012			
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:	ISO A1	SCALE/ ESCALA:	N.T.S. REV: A

PRINT IN COLOUR

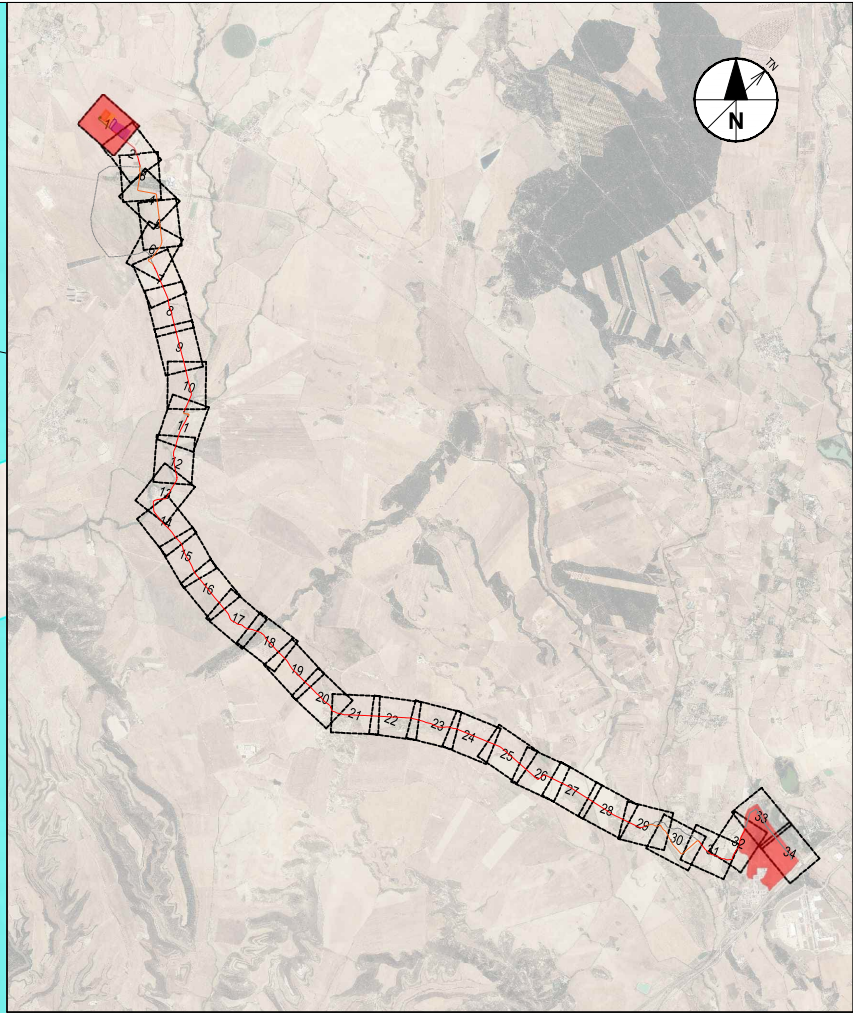
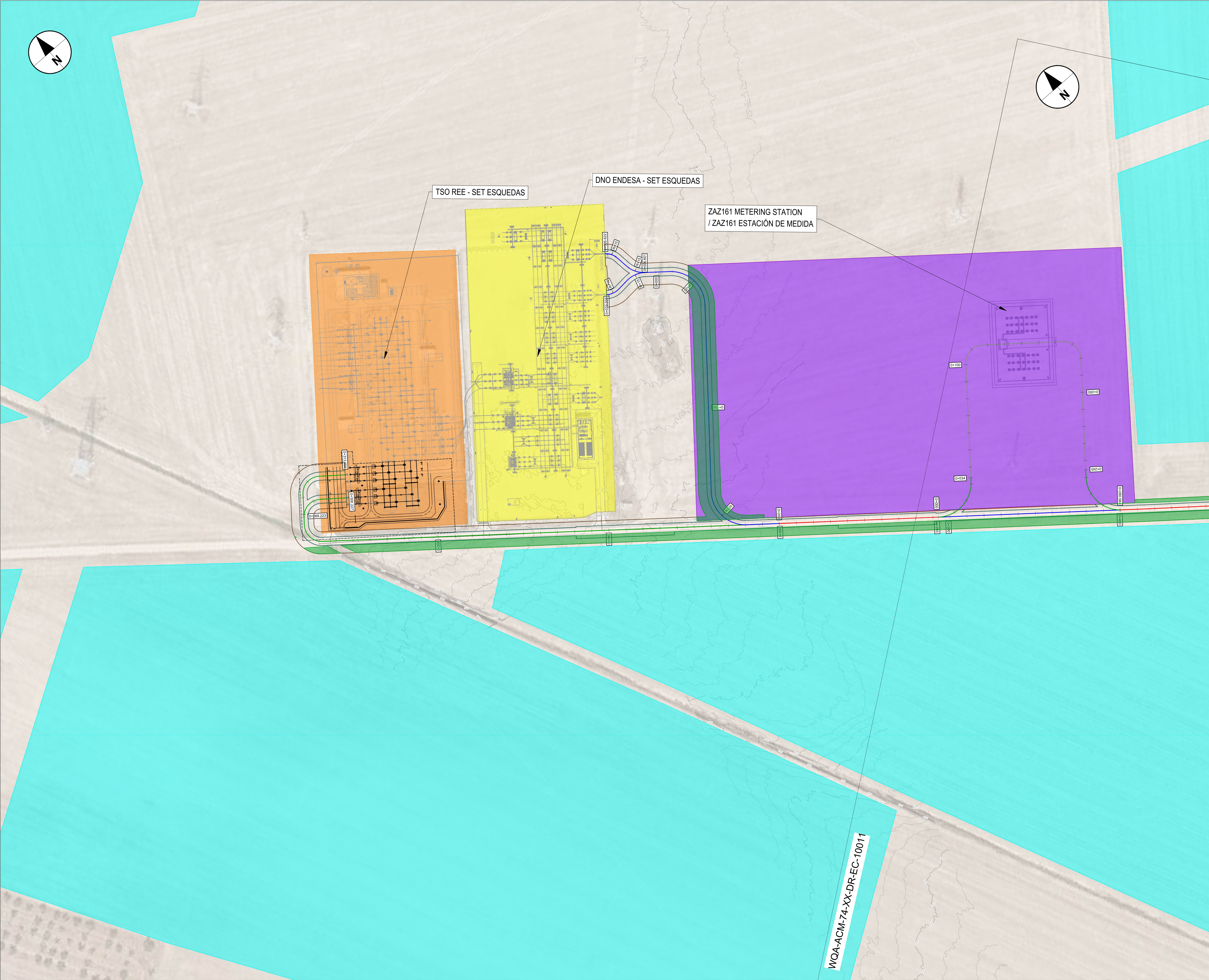


NOTES													
GENERAL ELECTRICAL NOTES / NOTAS GENERALES ELÉCTRICAS													
1. WHILE THE DRAWINGS ARE GENERALLY TO SCALE AND ARE AS ACCURATE AS THE SCALE WILL PERMIT, ALL IMPORTANT DIMENSIONS SHALL BE DETERMINED IN THE FIELD. CONSULT CIVIL DRAWINGS RELATED TO THIS PROJECT FOR COORDINATION. / AUNQUE LOS PLANOS ESTÁN GENERALMENTE A ESCALA Y SON TAN PRECISOS COMO LA ESCALA PERMITE, TODAS LAS DIMENSIONES IMPORTANTES DEBERÁN DETERMINARSE SOBRE EL TERRENO. CONSULTE LOS PLANOS CIVILES RELACIONADOS CON ESTE PROYECTO PARA SU COORDINACIÓN. 2. MINOR DEVIATIONS FROM DRAWINGS MAY BE MADE, BUT CHANGES OF MAGNITUDE WHICH INVOLVE EXTRA COSTS SHALL NOT BE MADE WITHOUT APPROVAL. / SE PODRÁN HACER PEQUEÑAS DESVIACIONES DE LOS PLANOS PARA PERMITIR, PERO NO SE HARÁN CAMBIOS DE MAGNITUD QUE IMPLIQUEN COSTES ADICIONALES SIN APROBACIÓN 3. FOR ALL CONSTRUCTION CONFORM TO CURRENT COUNCIL, LOCAL, NATIONAL & EUROPEAN CODES, STANDARDS & REQUIREMENTS AND ELECTRICAL COMPANIES REQUIREMENTS (RED ELECTRICA AND ENDESA). / TODAS LAS CONSTRUCCIONES DEBEN AJUSTARSE A LOS CÓDIGOS, NORMAS Y REQUISITOS LOCALES, NACIONALES Y EUROPEOS VIGENTES, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DE LAS COMPAÑÍAS ELÉCTRICAS (RED ELECTRICA Y ENDESA). 4. MATERIALS AND WORKMANSHIP ARE SUBJECT TO APPROVAL BY CLIENT. REPLACE DEFECTIVE WORK AS PART OF THIS CONTRACT AT NO ADDITIONAL COST TO CLIENT. / LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA ESTÁN SUJETOS A LA APROBACIÓN DEL CLIENTE. SE SUSTITUIRÁ EL TRABAJO DEFECTUOSO COMO PARTE DE ESTE CONTRATO SIN COSTE ADICIONAL PARA EL CLIENTE. 5. PROVIDE MATERIALS, LABOUR & EQUIPMENT TO COMPLETE WORK AS DETAILED IN THESE DRAWINGS. / PROPORCIONAR MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA COMPLETAR EL TRABAJO SEGÚN SE DETALLA EN ESTOS PLANOS. 6. PERFORM ALL WORK IN ACCORDANCE WITH THE ELECTRICAL SPANISH REGULATIONS IN FORCE. / REALIZAR TODO EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA ACTUAL ELÉCTRICA ESPAÑOLA EN VIGOR.													
KEYNOTES													
1. THE BENDING RADIUS SHALL BE AS FOLLOWS: / LOS RADIOS DE GIRO DEBERÁN SER LOS SIGUIENTES: <table><tr><th colspan="3">MINIMUM BENDING RADIUS (m) / RADIO DE GIRO MÍNIMO (m)</th></tr><tr><th>INSTALLATION / INSTALACIÓN</th><th colspan="2">PERMANENT / PERMANENTE</th></tr><tr><td>132 KV</td><td>2</td><td>1.6</td></tr></table>					MINIMUM BENDING RADIUS (m) / RADIO DE GIRO MÍNIMO (m)			INSTALLATION / INSTALACIÓN	PERMANENT / PERMANENTE		132 KV	2	1.6
MINIMUM BENDING RADIUS (m) / RADIO DE GIRO MÍNIMO (m)													
INSTALLATION / INSTALACIÓN	PERMANENT / PERMANENTE												
132 KV	2	1.6											
LEGEND													
REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP										
A	07 MAR '25	PIGA EJECUTIVO	JF AG JS										
CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL													
ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. / CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR													
MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:		ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain											
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain		STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:											
ARCHITECT / ARQUITECTO:		ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIMB 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid											
PROJECT / PROYECTO:		WQA											
TITLE / TÍTULO:		TYPICAL CABLE ARRANGEMENTS II 132 KV / DISPOSICIÓN TÍPICA II CABLES 132 KV											
SHEET NO / HOJAS NO:		HV-20013											
FILE NO / FICHERO:		WQA-ACM-74-XX-DR-HV-20013											
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:		ISO A1	SCALE / ESCALA: N.T.S.	REV: A									

Código de barras de la información de identificación de la obra: WQA-ACM-74-XX-DR-HV-20013
No se permite la reproducción total o parcial de este documento sin el consentimiento escrito de AECOM. Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad o en parte. Esta prohibida. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR.



NOTES / NOTAS									
KEYNOTES / NOTAS CLAVE									
LEGEND / LEYENDA									
ZAZ081 DATA CENTER SITE LOCATION / LOCALIZACIÓN DEL DATA CENTER ZAZ081 METERING STATION LOCATION / LOCALIZACIÓN DE ESTACIÓN DE MEDIDA ENDESA SUBSTATION LOCATION / LOCALIZACIÓN SUBESTACIÓN DE ENDESA REE SUBSTATION LOCATION / LOCALIZACIÓN DE SUBESTACIÓN DE REE PROPOSED INTERVENTION / ACTUACIÓN PROPUESTA 2x132kV + 2x220kV 2x132kV 2x220kV OUT OF SCOPE / FUERA DEL ALCANCE POTENTIAL AREA OF INFLUENCE OF THE FALCO NAUMANNI COLONY (ACOUSTIC LIMITATION DURING THE BREEDING SEASON) / POTENCIAL ÁREA DE INFLUENCIA COLONIA FALCO NAUMANNI (LIMITACIÓN ACÚSTICA EN ÉPOCA DE REPRODUCCIÓN) NATURE 2000 NETWORK - SPA / ESPACIOS RED NATURA 2000 - ZEPA AREAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA AVES (IBA) IMPORTANT BIRD AREAS (IBA) HABITATS DE INTERES COMUNITARIO CONFIRMADOS EN CAMPO (9200) HABITATS DE INTERES COMUNITARIO CONFIRMADOS EN CAMPO (6200*) HABITATS OF COMMUNITY INTEREST CONFIRMED IN THE FIELD (9200*) HABITATS DE INTERES COMUNITARIO CONFIRMADOS EN CAMPO (6420 + 9200) HABITATS OF COMMUNITY INTEREST CONFIRMED IN THE FIELD (6420 + 9200*) HABITATS DE INTERES COMUNITARIO CONFIRMADOS EN CAMPO (9340) HABITATS OF COMMUNITY INTEREST CONFIRMED IN THE FIELD (9340) BIEN DE INTERÉS CULTURAL / ASSET OF CULTURAL INTEREST BIEN CATALOGADO / CATALOGUED ASSET ÁMBITO DE PROTECCIÓN Y PLAN DE RECUPERACIÓN QUEBRANTAHUESOS / QUEBRANTAHUESOS SCOPE OF PROTECTION AND RECOVERY PLAN ZONA DE INSTALACIONES AUXILIARES / AUXILIARY FACILITIES ZONE RECEPTORES SENSIBLES ACÚSTICOS / ACOUSTIC SENSITIVE RECEPTORS ZANJA / DITCH OCCUPACIÓN TEMPORAL / TEMPORARY OCCUPATION VÍAS PECUARIAS / CATTLE TRACKS RED HIDROLÓGICA SUPERFICIAL / SURFACE HYDROLOGICAL NETWORK									
REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP						
A	07 MAR '25	PIGA EJECUTIVO	JP AG DC JS						
CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL									
ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO, EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR.									
MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:		ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain							
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain		STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid							
ARCHITECT / ARQUITECTO:		ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid							
PROJECT / PROYECTO:		WQA							
TITLE / TÍTULO:		ENVIRONMENTAL CONDITIONS / CONDICIONANTES AMBIENTALES							
SHEET NO / HOJAS NO:		EC-10009							
FILE NO / FICHERO:		WQA-ACM-74-XX-DR-EC-10009							
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:		ISO A1	SCALE / ESCALA:	1:25.000		REV:	A		



NOTES / NOTAS

KEYNOTES / NOTAS CLAVE

LEGEND / LEYENDA

- METERING STATION LOCATION / LOCALIZACIÓN DE ESTACIÓN DE MEDIDA
- ENDESA SUBSTATION LOCATION / LOCALIZACIÓN SUBESTACIÓN DE ENDESA
- REE SUBSTATION LOCATION / LOCALIZACIÓN DE SUBESTACIÓN DE REE
- REQUESTED AREA TO ARAGON GOVERN FOR PHOTOVOLTAIC PLANT DEVELOPMENT / ÁREA SOLICITADA AL GOBIERNO DE ARAGÓN PARA DESARROLLO FUTURO DE PLANTA FOTOVOLTAICA
- PROPOSED DUCTING (SEE C-30000 SHEET FOR DETAILS) / CANALIZACIONES PROPUESTAS (VER HOJA C-30000 PARA DETALLES)
- 2x132kV+2x220kV DUCTING (DETAIL 1) / CANALIZACIÓN 2x132kV+2x220kV (DETALLE 1)
- 2x132kV DUCTING (DETAIL 3) / CANALIZACIÓN 2x132kV (DETALLE 3)
- 2x220kV DUCTING (DETAIL 4) / CANALIZACIÓN 2x220kV (DETALLE 4)
- ENVIRONMENTAL MEASURES / MEDIDAS AMBIENTALES
- POTENTIAL LOCATION OF ACOUSTIC SCREENS / POTENCIAL UBICACIÓN DE PANTALLAS FONDOABSORBENTES MÓVIL
- ENVIRONMENTAL MARKING / JALONAMIENTO AMBIENTAL
- AUXILIARY FACILITIES ZONE / ZONA DE INSTALACIONES AUXILIARES
- RESTORATION SURFACE: HERBACEOUS AND SHRUBS / SUPERFICIE DE RESTAURACIÓN: HERBACEAS Y ARBUSTIVAS
- RESTORATION SURFACE: HERBACEOUS / SUPERFICIE DE RESTAURACIÓN: HERBACEAS
- RESTORATION SURFACE: HERBACEOUS AND RIBIAN SHRUBS / SUPERFICIE DE RESTAURACIÓN: HERBACEAS Y ARBUSTIVAS RIBERENAS
- RESTORATION: AFFECTED TREES / RESTAURACIÓN: ÁRBOLES AFECTADOS
- PROTECTION OF TREE / PROTECCIÓN DEL EJEMPLAR ARBÓREO
- DITCH / ZANJA
- TEMPORARY OCCUPATION / OCUPACIÓN TEMPORAL

REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP
A	07 MAR '25	PIGA EJECUTIVO	JP AG DC JS

CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL
ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO, EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR.

Mechanical Engineer / Ingeniero Mecánico: AECOM Álvaro González +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	Electrical Engineer / Ingeniero Eléctrico: AECOM Álvaro González +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain
Civil Engineer / Ingeniero Civil: AECOM Antonio García +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	Structural Engineer / Ingeniero de Estructuras: AECOM Antonio García +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain
Architect / Arquitecto: AECOM Roberto Fernández COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid	Engineer of Record / Ingeniero Redactor del Proyecto: AECOM Roberto Fernández COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid

PROJECT / PROYECTO: WQA

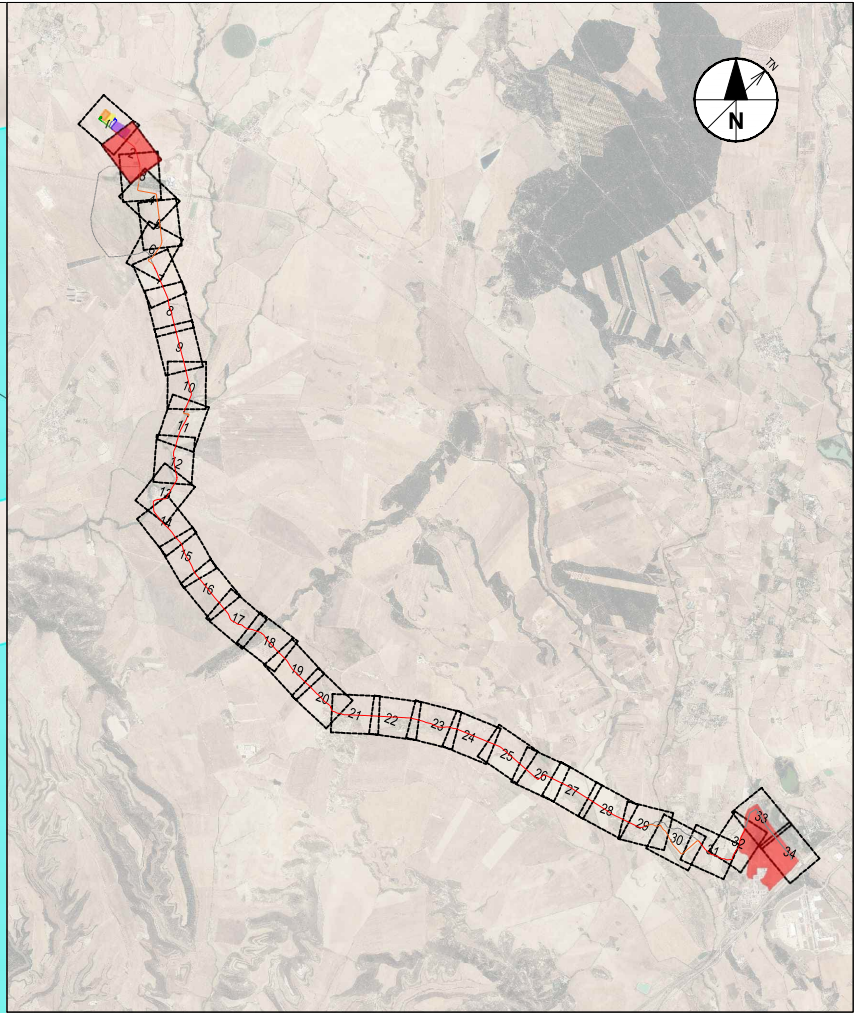
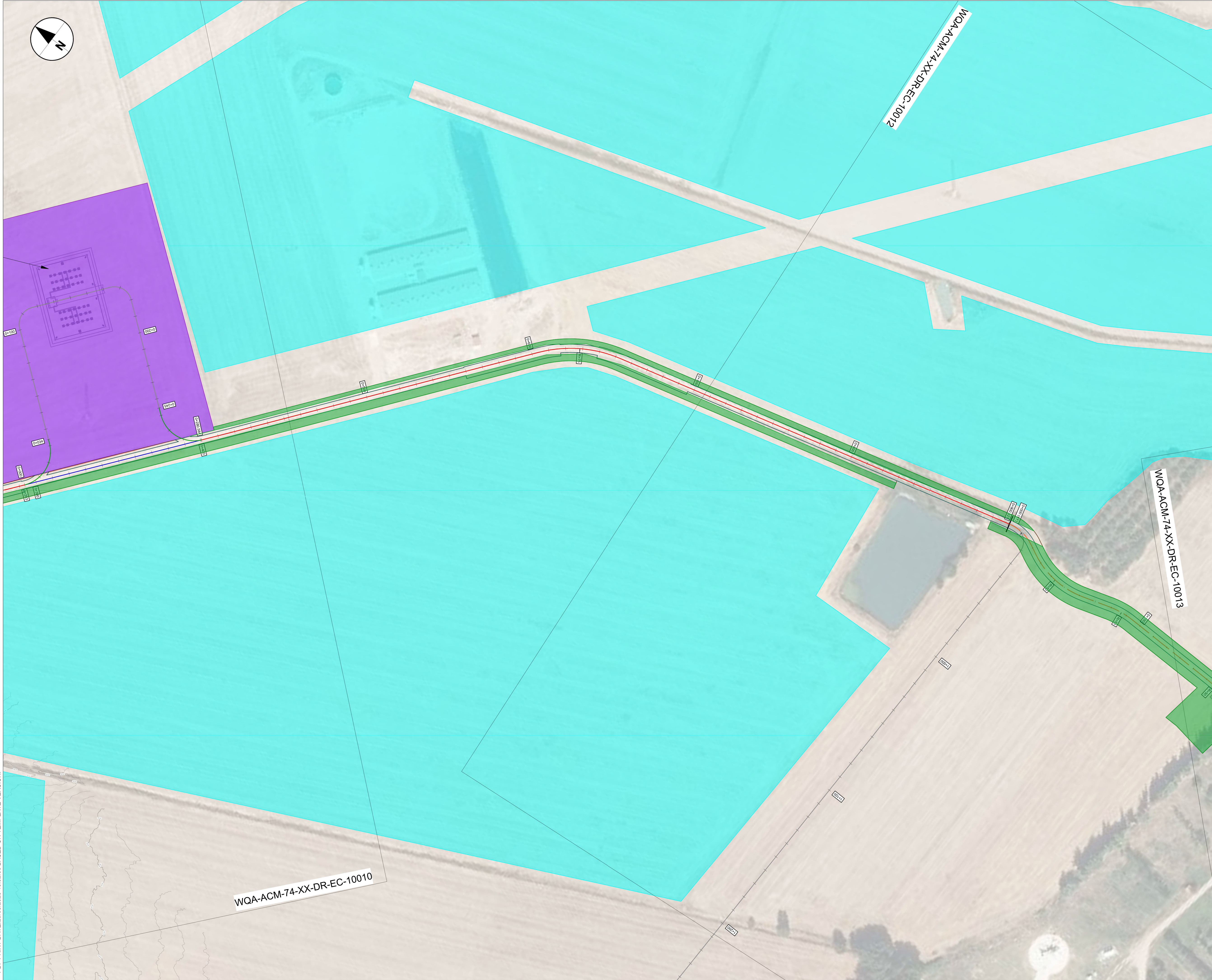
TITLE / TÍTULO: ENVIRONMENTAL MEASURES AND RESTORATION - PLAN SHEET 1 / MEDIDAS Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL - PLANTA HOJA 1

SHEET NO / HOJAS NO: EC-10010

FILE NO / FICHERO: WQA-ACM-74-XX-EC-10010

PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA: ISO A1 SCALE / ESCALA: 1:1.000 REV: A

PRINT IN COLOUR



NOTES / NOTAS

KEYNOTES / NOTAS CLAVE

LEGEND / LEYENDA

- METERING STATION LOCATION / LOCALIZACIÓN DE ESTACIÓN DE MEDIDA
- ENDESA SUBSTATION LOCATION / LOCALIZACIÓN SUBESTACIÓN DE ENDESA
- REE SUBSTATION LOCATION / LOCALIZACIÓN DE SUBESTACIÓN DE REE
- REQUESTED AREA TO ARAGON GOVERN FOR PHOTOVOLTAIC PLANT DEVELOPMENT / ÁREA SOLICITADA AL GOBIERNO DE ARAGÓN PARA DESARROLLO FUTURO DE PLANTA FOTOVOLTAICA
- PROPOSED DUCTING (SEE C-30000 SHEET FOR DETAILS) / CANALIZACIONES PROPUESTAS (VER HOJA C-30000 PARA DETALLES)
- 2x132kV+2x220kV DUCTING (DETAIL 1) / CANALIZACIÓN(2x132kV+2x220kV(DETALLE 1)
- 2x132kV DUCTING (DETAIL 3) / CANALIZACIÓN2x132kV (DETALLE 3)
- 2x220kV DUCTING (DETAIL 4) / CANALIZACIÓN2x220kV (DETALLE 4)
- ENVIRONMENTAL MEASURES / MEDIDAS AMBIENTALES
- POTENTIAL LOCATION OF ACOUSTIC SCREENS / POTENCIAL UBICACIÓN DE PANTALLAS FONDOABSORBENTES MÓVIL
- ENVIRONMENTAL MARKING / JALONAMIENTO AMBIENTAL
- AUXILIARY FACILITIES ZONE / ZONA DE INSTALACIONES AUXILIARES
- RESTORATION SURFACE: HERBACEOUS AND SHRUBS / SUPERFICIE DE RESTAURACIÓN: HERBACEAS Y ARBUSTIVAS
- RESTORATION SURFACE: HERBACEOUS / SUPERFICIE DE RESTAURACIÓN: HERBACEAS
- RESTORATION SURFACE: HERBACEOUS AND RIBIAN SHRUBS / SUPERFICIE DE RESTAURACIÓN: HERBACEAS Y ARBUSTIVAS RIBERENAS
- RESTORATION: AFFECTED TREES / RESTAURACIÓN: ARBOLES AFECTADOS
- PROTECTION OF TREE / PROTECCIÓN DEL EJEMPLAR ARBÓREO
- DITCH / ZANJA
- TEMPORARY OCCUPATION / OCUPACIÓN TEMPORAL

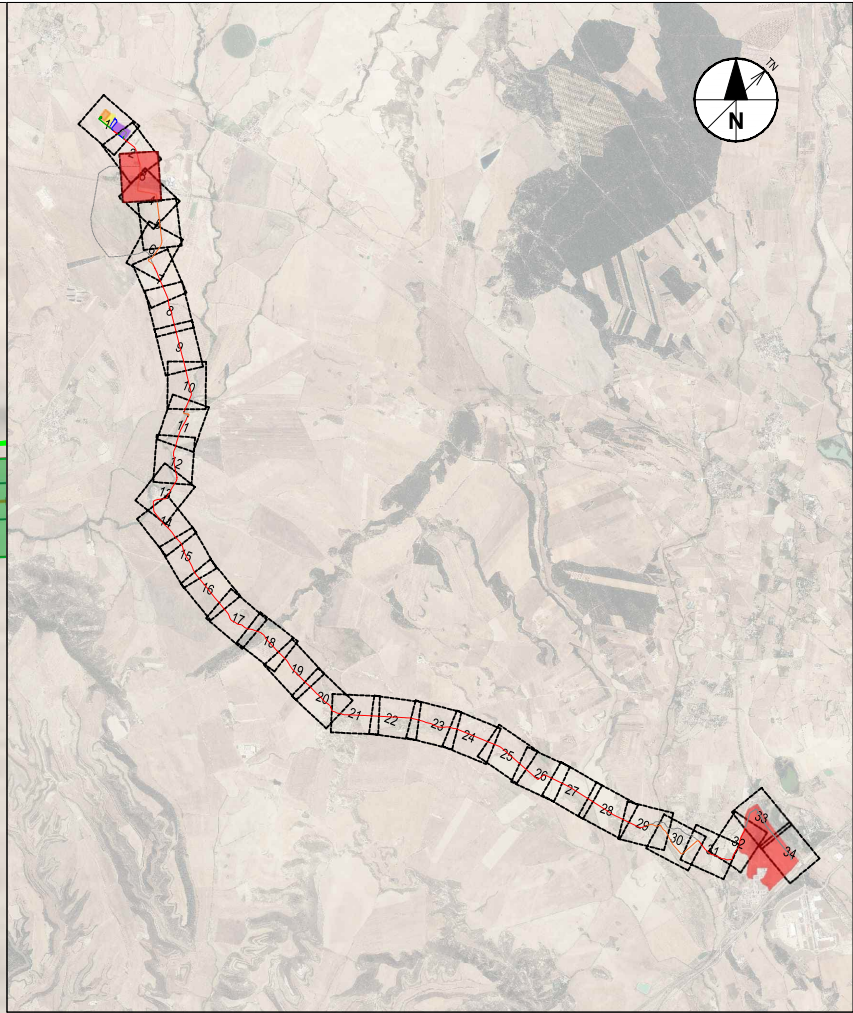
REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP
A	07 MAR '25	PIGA EJECUTIVO	JP AG DC JS

ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO, EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR.

MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:	ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO:
AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL:	STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:
AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid
ARCHITECT / ARQUITECTO:	ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:
AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid	AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid

PROJECT / PROYECTO:	WQA
TITLE / TÍTULO:	ENVIRONMENTAL MEASURES AND RESTORATION - PLAN SHEET 2 / MEDIDAS Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL - PLANTA HOJA 2
SHEET NO / HOJAS NO:	EC-10011
FILE NO / FICHERO:	WQA-ACM-74-XX-DR-EC-10011
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:	ISO A1
SCALE / ESCALA:	1:1.000
REV:	A

PRINT IN COLOUR



NOTES / NOTAS

KEYNOTES / NOTAS CLAVE

LEGEND / LEYENDA

METERING STATION LOCATION / LOCALIZACIÓN DE ESTACIÓN DE MEDIDA

ENDESA SUBSTATION LOCATION / LOCALIZACIÓN SUBESTACIÓN DE ENDESA

REE SUBSTATION LOCATION / LOCALIZACIÓN DE SUBESTACIÓN DE REE

REQUESTED AREA TO ARAGON GOVERN FOR PHOTOVOLTAIC PLANT DEVELOPMENT / ÁREA SOLICITADA AL GOBIERNO DE ARAGON PARA DESARROLLO FUTURO DE PLANTA FOTOVOLTAICA

PROPOSED DUCTING (SEE C-30000 SHEET FOR DETAILS) / CANALIZACIONES PROPUESTAS (VER HOJA C-30000 PARA DETALLES)

2x132kV+2x220kV DUCTING (DETAIL 1) / CANALIZACIÓN 2x132kV+2x220kV (DETALLE 1)

2x132kV DUCTING (DETAIL 3) / CANALIZACIÓN 2x132kV (DETALLE 3)

2x220kV DUCTING (DETAIL 4) / CANALIZACIÓN 2x220kV (DETALLE 4)

POTENTIAL LOCATION OF ACOUSTIC SCREENS / POTENCIAL UBICACIÓN DE PANTALLAS FONDOABSORBENTES MÓVIL

ENVIRONMENTAL MEASURES / MEDIDAS AMBIENTALES

ENVIRONMENTAL MARKING / JALONAMIENTO AMBIENTAL

AUXILIARY FACILITIES ZONE / ZONA DE INSTALACIONES AUXILIARES

RESTORATION SURFACE: HERBACEOUS AND SHRUBS / SUPERFICIE DE RESTAURACIÓN: HERBACEAS Y ARBUSTIVAS

RESTORATION SURFACE: HERBACEOUS / SUPERFICIE DE RESTAURACIÓN: HERBACEAS

RESTORATION SURFACE: HERBACEOUS AND RIBBIA SHRUBS / SUPERFICIE DE RESTAURACIÓN: HERBACEAS Y ARBUSTIVAS RIBERENAS

RESTORATION: AFFECTED TREES / RESTAURACIÓN: ARBOLES AFECTADOS

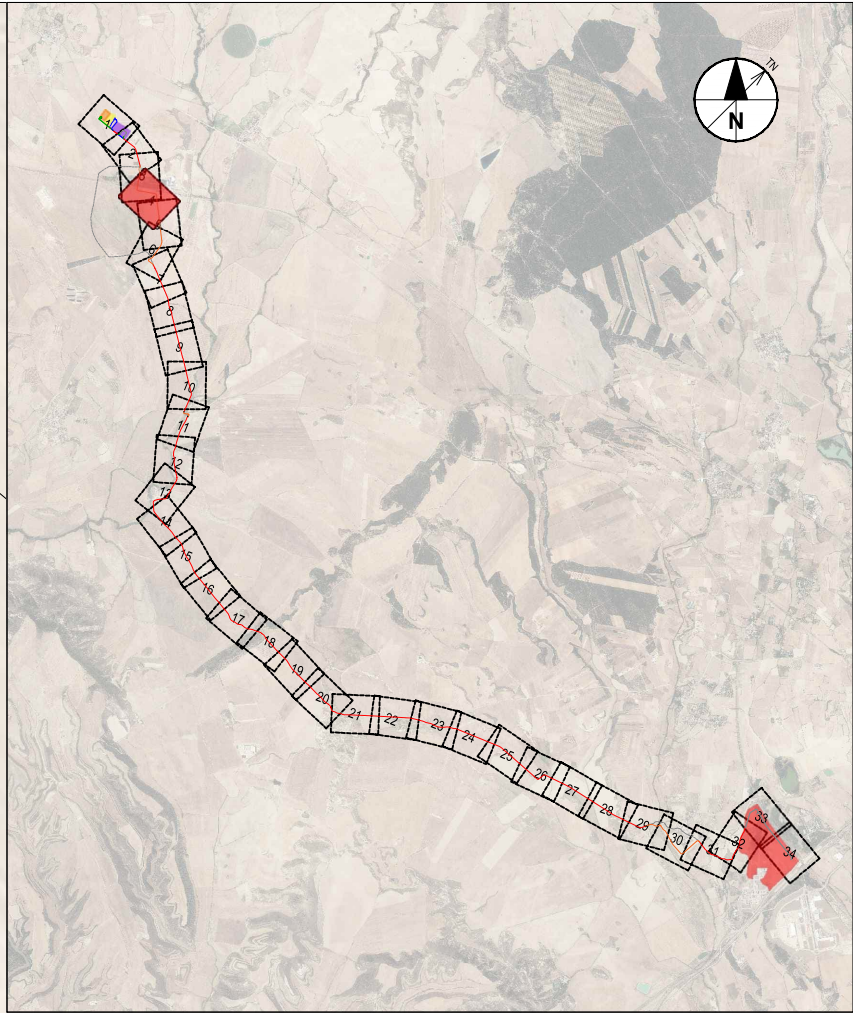
PROTECTION OF TREE / PROTECCIÓN DEL EJEMPLAR ARBÓREO

DITCH / ZANJA

TEMPORARY OCCUPATION / OCUPACIÓN TEMPORAL

REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP
A	07 MAR '25	PIGA EJECUTIVO	JP AG DC JS

CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL	
ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO, EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR.	
MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO: AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL: AECOM ANTONIO GARCIA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid
ARCHITECT / ARQUITECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid	ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid
PROJECT / PROYECTO: WQA	
TITLE / TÍTULO: ENVIRONMENTAL MEASURES AND RESTORATION - PLAN SHEET 3 / MEDIDAS Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL - PLANTA HOJA 3	
SHEET NO / HOJAS NO: EC-10012	
FILE NO / FICHERO: WQA-ACM-74-XX-DR-EC-10012	
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA: ISO A1	SCALE / ESCALA: 1:1.000
REV: A	



NOTES / NOTAS

KEYNOTES / NOTAS CLAVE

LEGEND / LEYENDA

- METERING STATION LOCATION / LOCALIZACIÓN DE ESTACIÓN DE MEDIDA
- ENDESA SUBSTATION LOCATION / LOCALIZACIÓN SUBESTACIÓN DE ENDESA
- REE SUBSTATION LOCATION / LOCALIZACIÓN DE SUBESTACIÓN DE REE
- REQUESTED AREA TO ARAGON GOVERN FOR PHOTOVOLTAIC PLANT DEVELOPMENT / ÁREA SOLICITADA AL GOBIERNO DE ARAGÓN PARA DESARROLLO FUTURO DE PLANTA FOTOVOLTAICA
- PROPOSED DUCTING (SEE C-30000 SHEET FOR DETAILS) / CANALIZACIONES PROPUESTAS (VER HOJA C-30000 PARA DETALLES)
- 2x132kV+2x220kV DUCTING (DETAIL 1) / CANALIZACIÓN 2x132kV+2x220kV (DETALLE 1)
- 2x132kV DUCTING (DETAIL 3) / CANALIZACIÓN 2x132kV (DETALLE 3)
- 2x220kV DUCTING (DETAIL 4) / CANALIZACIÓN 2x220kV (DETALLE 4)
- ENVIRONMENTAL MEASURES / MEDIDAS AMBIENTALES
- POTENTIAL LOCATION OF ACOUSTIC SCREENS / POTENCIAL UBICACIÓN DE PANTALLAS FONDOABSORBENTES MÓVIL
- ENVIRONMENTAL MARKING / JALONAMIENTO AMBIENTAL
- AUXILIARY FACILITIES ZONE / ZONA DE INSTALACIONES AUXILIARES
- RESTORATION SURFACE: HERBACEOUS AND SHRUBS / SUPERFICIE DE RESTAURACIÓN: HERBACEAS Y ARBUSTIVAS
- RESTORATION SURFACE: HERBACEOUS / SUPERFICIE DE RESTAURACIÓN: HERBACEAS
- RESTORATION SURFACE: HERBACEOUS AND RIBIAN SHRUBS / SUPERFICIE DE RESTAURACIÓN: HERBACEAS Y ARBUSTIVAS RIBERENAS
- RESTORATION: AFFECTED TREES / RESTAURACIÓN: ÁRBOLES AFECTADOS
- PROTECTION OF TREE / PROTECCIÓN DEL EJEMPLAR ARBÓREO
- DITCH / ZANJA
- TEMPORARY OCCUPATION / OCUPACIÓN TEMPORAL

REV	DATE / FECHA	DESCRIPTION / DESCRIPCION	DRN ENG CHK APP
A	07 MAR '25	PIGA EJECUTIVO	JP AG DC JS

CONFIDENTIAL / CONFIDENCIAL

ANY UNAUTHORIZED USE OR REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT IN WHOLE OR IN PART IS PROHIBITED. DELETE THIS DOCUMENT IF YOU HAVE RECEIVED IT IN ERROR. CUALQUIER USO O REPRODUCCIÓN NO AUTORIZADA DE ESTE DOCUMENTO, EN SU TOTALIDAD O EN PARTE, ESTÁ PROHIBIDA. ELIMINE ESTE DOCUMENTO SI LO HA RECIBIDO POR ERROR.

MECHANICAL ENGINEER / INGENIERO MECÁNICO:	ELECTRICAL ENGINEER / INGENIERO ELÉCTRICO:
AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	AECOM ÁLVARO GONZÁLEZ +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain
CIVIL ENGINEER / INGENIERO CIVIL:	STRUCTURAL ENGINEER / INGENIERO DE ESTRUCTURAS:
AECOM ANTONIO GARCÍA +34 915 487 790 Alfonso XII, 62, 5th floor Madrid, 28014, Spain	AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid
ARCHITECT / ARQUITECTO:	ENGINEER OF RECORD / INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:
AECOM ROBERTO FERNÁNDEZ COIM 11.207 Alfonso XII, 62, Madrid	

PROJECT / PROYECTO:	WQA
TITLE / TÍTULO:	ENVIRONMENTAL MEASURES AND RESTORATION - PLAN SHEET 4 / MEDIDAS Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL - PLANTA HOJA 4
SHEET NO / HOJAS NO:	EC-10013
FILE NO / FICHERO:	WQA-ACM-74-XX-DR-EC-10013
PAPER SIZE / TAMAÑO HOJA:	ISO A1
SCALE / ESCALA:	1:1.000
REV:	A

PRINT IN COLOUR

