



HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS



Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Ingenieros

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:



**PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS
NATURAL EN MOP 10 PARA EL SUMINISTRO A
INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE
ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA)**

SEPARATA

**SOLICITUD DE PERMISO DE CRUCE CON
CANAL DE ARAGON Y CATALUÑA**

CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO

NOVIEMBRE 2024

MEMORIA

INDICE

- 1 OBJETO
- 2 PETICIONARIO
- 3 NORMAS DEL PROYECTO
- 4 DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES
- 5 PLAZO DE EJECUCION

El Ingeniero Industrial
al servicio de SATEL



David Gavín Asso
Colegiado Nº 2.207 del C.O.I.I.A.R.

1 OBJETO

REDEXIS, S.A., pretende realizar la construcción del ramal de distribución para realizar el suministro de gas a zonas industriales en los términos municipales de Almunia de San Juan y Fonz (Provincia de Huesca).

Para ello, se ha elaborado el denominado **“PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN MOP 10 PARA EL SUMINISTRO A INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA)”** en el que se incluyen las siguientes actuaciones:

- Ramal en MOP 10 bar con tubería de polietileno PE 100 SDR 11 DN 160 mm y con derivación en tubería de polietileno PE 100 SDR 11 DN 110 para futuro suministro a industrial de la zona y finalmente acometidas en DN 110 para las industrias situadas en la zona.
- Instalación de 2 unidades de válvulas DN 160 mm al inicio y en la derivación del ramal principal, así como, válvula de derivación DN 110 y 2 uds. válvulas de acometida DN 110 mm. para suministro a los industriales de la zona.
- Bitubo portacable para telecontrol y comunicaciones
- Realizándose 4 perforaciones con infraestructuras de la zona, en concreto, 2 uds. Carretera A-1236, Autovía A-22 y Canal de Aragón y Cataluña.

La presente separata tiene por objeto el dar a conocer las condiciones y características que las instalaciones proyectadas presentan en una afección de cruce con el Canal de Aragón y Cataluña a su paso por el término municipal de Fonz, según se refleja en los planos de proyecto y otros posibles contenidos en el plano general del trazado.

Estas afecciones corresponden al organismo:

CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO

Al que se le solicita autorización para la construcción de las instalaciones con la ejecución de las afecciones según las condiciones que se exponen en la presente separata y las del citado Proyecto.

2 PETICIONARIO

La Entidad peticionaria de la presente autorización necesaria para la ejecución de las instalaciones descritas en el “**PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN MOP 10 PARA EL SUMINISTRO A INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA)**” es:

REDEXIS, S.A.
Edificio Pórtico
C/ Mahonia 2, 2ª planta
28043 MADRID

Con domicilio a efectos de notificaciones en:

REDEXIS, S.A.
C/ Pablo Ruiz Picasso, 61-D, 2ª Planta
50.018 ZARAGOZA

Entidad que figurará en cualquier otro permiso o autorización que fuese preciso para efectuar las instalaciones proyectadas.

3 NORMAS DEL PROYECTO

Para el presente proyecto son de aplicación las Ordenanzas Municipales del Excmo. Ayuntamiento de Fonz (Provincia de Huesca).

Normativa específica:

- Ley 34/1998 del Sector de Hidrocarburos de 7 de octubre de 1998.
- Ley 12/2007 de 2 de julio por la que se modifica la Ley 34/1998 del Sector de hidrocarburos, con el fin de adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de junio de 2003.
- Real Decreto 1434/2002, de 27 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de gas natural.
- Real Decreto 919/2006 de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
- Decreto 2913/1973, de 26 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles (B.O.E. de 21/11/73) en aquellos puntos no derogados por el Real Decreto 1434/2002 y Real Decreto 919/2006.

Normativa de aplicación general:

Normativa de seguridad y salud:

- RD 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de Prevención de riesgos laborales
- RD 681/2003, de 12 de Junio, sobre la protección de seguridad y salud de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en lugar de trabajo.
- RD 1196/2003, de 19 de Septiembre, por el que se aprueba la directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.
- RD 393/2007, de 23 de Marzo, por el que se aprueba la Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

- RD 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Para la instalación eléctrica serán de aplicación:

- El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Normas UNE
- Normas CEI
- Normas CENELEC

Para obras civiles serán de aplicación las siguientes normas:

- Código Estructural” (R.D. 470/2021, de 29 de junio).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3), Ministerio de Fomento (Orden FOM/2523/2014).
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura del M.O.P.T.
- Código Técnico de la Edificación y los documentos básicos que resulten aplicables en función de las características de la obra.
- Instrucción para la recepción de cemento (RC-16)

Normas UNE:

- UNE-EN-ISO 544 - 2011. Consumibles para soldeo. Condiciones técnicas de suministro para materiales de aportación y fundentes. Tipo de producto, medidas, tolerancias y marcados.
- UNE-EN-ISO 2560 – 2011. Consumibles para soldeo. Electrodo recubiertos para el soldeo manual al arco de aceros no aleados y de grano fino.
- UNE-EN-ISO 2553 – 2014. Soldero y procesos afines. Representación simbólica en los planos. Uniones soldadas.
- UNE-EN-ISO 287 - 1 – 2011. Cualificación de soldadores. Soldero por fusión. Parte 1 Aceros.
- UNE-EN-ISO 10675 – 1 - 2013. Ensayo no destructivo de uniones soldadas. Niveles de aceptación para los ensayos radiográficos. Parte 1 Acero, níquel, titanio y sus aleaciones.
- UNE-EN-ISO 19232. Ensayos no destructivos. Calidad de imagen de las radiográficas.
- UNE-EN-ISO 1330-3 – 1997. Ensayos no destructivos. Terminología.
- UNE-EN-ISO 17636 – 2013. Ensayo no destructivo de soldadura. Ensayo radiográfico.

- UNE-EN-ISO 17638 – 2010. Ensayo no destructivo de uniones soldadas. Ensayo mediante partículas magnéticas.
- UNE 14611: Bloque de calibrado para el examen ultrasónico de piezas de acero.
- UNE-EN-ISO 3452 – 1 - 2013. Ensayos no destructivos. Ensayo por líquidos penetrantes. Parte 1. Principios generales.
- UNE-EN-ISO 17640 – 2011. Ensayos no destructivos de uniones soldadas. Ensayos por ultrasonidos. Técnicas de ensayo y evaluación

Normas NTE:

- EAE: Estructuras de acero especiales.
- EAF: Estructuras de acero. Forjados.
- EAS: Estructuras de acero. Soportes.
- EAV: Estructuras de acero. Vigas.
- EAZ: Estructuras de acero. Zancas.
- EXS: Estructuras mixtas. Soportes.
- EXV: Estructuras mixtas. Vigas.

Otras normas de aplicación son:

- Para cálculos y diseños las normas ISO, ASME, CODAP o AD-Merkblatt.

Para materiales:

- Normas ASTM.
- Para soldaduras: Normas ASME.
- Para tuberías y accesorios: Código ANSI.
- Normas UNE.
- Normas DIN.
- Normas ANSI.

4 DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES

4.1 Características generales

Las instalaciones previstas se incluyen en el “**PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN MOP 10 PARA EL SUMINISTRO A INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA)**” y consisten en un ramal de distribución que se iniciará en el Polígono Industrial de Monzón y finalizará en zona industrial al sur de la población de Fonz, junto al Canal de Aragón y Cataluña, recorriendo los términos municipales de Monzón, Almunia de San Juan y Fonz.

4.2 Descripción de la afección

La canalización entrará en el término municipal de Fonz proveniente de Almunia de San Juan discurriendo por campos de labor paralela a la carretera A-1236 unos 1.475 metros.

Desde este punto discurrirá por accesos a fincas y campos de labor en dirección noroeste unos 1.941 metros hasta alcanzar el Canal de Aragón y Cataluña.

El cruce se realizará con tuberías de polietileno de alta densidad PE 100 DN 160 SDR 11 protegida con vaina de plástico DN 315 mediante perforación dirigida de forma que la distancia entre la calzada existente y la vaina de protección sea como mínimo de 1,50 metros. Tendrá una longitud aproximada de 60 metros.

Tanto los pozos de ataque como el de recepción se ubicarán fuera de la Zona de Dominio Público (5 metros) del canal, así como cualquier hito de señalización a instalar.

Características de la tubería

Las tuberías del ramal principal serán de polietileno de DN 160 de alta densidad (PE 100) y la derivación prevista de polietileno de DN 110 de alta densidad (PE 100), ambas de acuerdo con las Normas UNE-EN 1.555 y UNE EN 12.007.

Espesores de pared:

DN (mm)	Espesor (mm)	Ø int. (mm)	SDR (Ø ext/esp)
160	14,6	130,8	11

Válvulas

A lo largo de la red de distribución se colocarán válvulas de corte y derivación para mayor seguridad y operatividad de la misma. Dichas válvulas serán de Polietileno según norma EN-1555-4, o de acero según Normas ANSI 150 lbs.

Dispondrán todas las válvulas de dispositivo de descarga y/o toma de presión para facilitar de esta forma el llenado de la red, previo inertizado o la descarga de la misma en caso de avería.

Estas válvulas serán del tipo enterrable de acuerdo a los planos tipo de LA PROPIEDAD.

Instalación tubos telemando

Para el telemando y la teleseñal de las instalaciones y equipos de la red de gas canalizado, se dispone un bitubo portacables compuesto por dos tubos de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor de Polietileno de Alta Densidad, y por tanto con las características específicas de este material inalterable a la mayoría de los productos químicos, dieléctrico, termoplástico y termosoldable, etc.

El bitubo portacables se instalará al mismo nivel que la generatriz superior de la conducción de gas de acuerdo con los planos tipo de LA PROPIEDAD.

La boca del bitubo se sellará siempre con los tapes indicados por LA PROPIEDAD.

Descripción de las obras a realizar

Replanteo del trazado

Identificación y localización topográfica de todos los servicios existentes en el trazado de la perforación. Previo a la realización del cruce con esta metodología, si se prevé algún servicio afectado, deberán realizarse catas topográficas mediante georradar para detectar los posibles servicios subterráneos afectados en las cercanías del cruce y asegurar que la profundidad de diseño es la adecuada.

Se elabora el perfil longitudinal y en él se encajará la rasante de la perforación para respetar las distancias de seguridad a las canalizaciones existentes, teniendo en cuenta los radios mínimos de giro de la tubería.

Una vez encajada la rasante, se replanteará en obra el punto de entrada y el punto de salida, de modo que se pueda ubicar el equipo de perforación en el sitio exacto y con la alineación correcta

Preparación del área de trabajo y ejecución de los pozos de ataque y salida

Es necesario excavar un pozo en el punto de ataque, que servirá para confinar y recoger los lodos bentónicos antes de bombearlos a la recicladora y eventualmente para ubicar la máquina perforadora en caso de que el radio de giro y los acuerdos con las canalizaciones existentes así lo requieran.

Se precisa también ejecutar un pozo en la salida de la perforación que igualmente se utilizará para la recogida de los lodos bentónicos. Además del espacio necesario para el pozo de salida, en la misma zona es necesario prever un área para la preparación y el tendido del tubo de vaina.

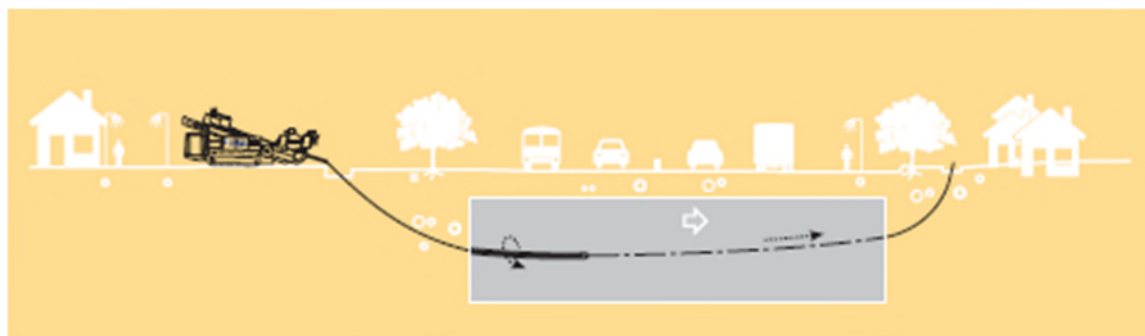
Además del equipo de perforación, se instalarán los equipos para el tratamiento de los lodos, que incluyen la mezcladora para preparar el lodo entrante y la recicladora para separar los detritus del lodo y reutilizarlo.

Ejecución de la perforación piloto

Se perforará el terreno entre el pozo de ataque y el de salida siguiendo el trazado de diseño, empleando un cabezal direccionable accionado por el equipo de perforación. El direccionado de la perforación se realizará a través de un varillaje que permite orientar el cabezal siguiendo el trazado previsto y su control se garantiza por sistemas de navegación, que posibilita conocer en todo momento la posición y la profundidad del cabezal.

La navegación es una de las partes más importantes en la perforación dirigida. Esta técnica nos permite conocer exactamente y en cada instante la localización de la punta de perforación, su inclinación y otros datos como son la temperatura... para poder realizar las correcciones pertinentes, seguir el trazado previsto para sortear los obstáculos y salir en el punto deseado.

El varillaje permite hacer llegar los lodos hasta el cabezal. La función de éstos es la de ayudar a la perforación, puesto que se inyectan a alta presión, a la vez que evacúan los detritus generados hacia el pozo de ataque.



Aumento del diámetro de la perforación

Una vez rematada la perforación piloto, se cambia el cabezal por uno de mayor diámetro que el cabezal piloto, llamado escariador. El proceso de aumento del diámetro de la perforación se denomina escariado y normalmente se realiza en sentido inverso a la perforación piloto. En función de la consistencia del terreno, puede ser necesario efectuar esta maniobra en varias etapas, utilizando sucesivamente escariadores de mayor diámetro.



Preparación de la vaina de polietileno

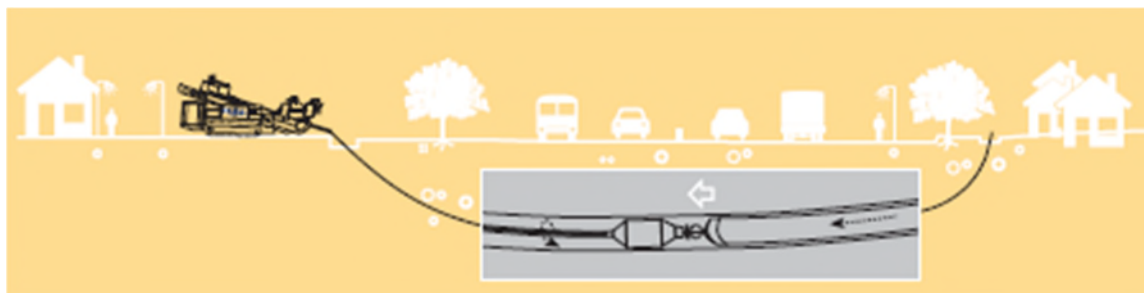
Se ha previsto la instalación de vainas de protección de polietileno de alta densidad. En su interior, se instalará la tubería de gas que también será de polietileno de alta densidad. Los tramos de tubo se unen mediante soldadura sin costuras.

Su introducción en la perforación se realiza a través del orificio de salida, tirando desde el extremo en el que se encuentra la máquina de perforación. Para ello es preciso soldar en el extremo del tubo un cabezal que permita tirar del tubo de acero.

Introducción de la vaina

Con la vaina preparada, se conecta el cabezal de tiro al extremo del varillaje por el pozo de salida. La máquina recoge el varillaje a la vez que la tubería se va introduciendo por el otro extremo de la perforación.

Es usual dejar el escariador delante de la tubería para que repase la perforación por si hay algún obstáculo o pequeño desprendimiento. Entre el escariador y el cabezal de tiro se instala un mecanismo antiguo para que el giro del escariador no se transmita a la tubería.



Introducción de la tubería interior

En el interior de la vaina se dispondrán, como se ha dicho, las conducciones de gas mediante tubos de polietileno.

La introducción de la tubería interior a través de la vaina se realiza de forma similar a la introducción de la vaina, la máquina de perforación tira del extremo recogiendo el varillaje, mientras, del otro lado, una pala levanta los tubos y acompaña el movimiento.

Arquetas de registro

En caso de instalación de arquetas de registro a lo largo del cruce, estas deberán situarse fuera de la zona de dominio público de la carretera y no podrán sobresalir del terreno.

Hitos de señalización

Para la correcta señalización del cruzamiento en subterráneo se dispondrán dos hitos, colocados uno a cada lado del cruce, fuera de la zona de dominio público.

5 PLAZO DE EJECUCION

Para la realización de las afecciones descritas con el Canal de Aragón y Cataluña se prevén los siguientes plazos desde el otorgamiento de las licencias municipales y demás permisos para la ejecución del primer tramo de red.

Afección	Plazo
Cruce con Canal de Aragón y Cataluña	5 días

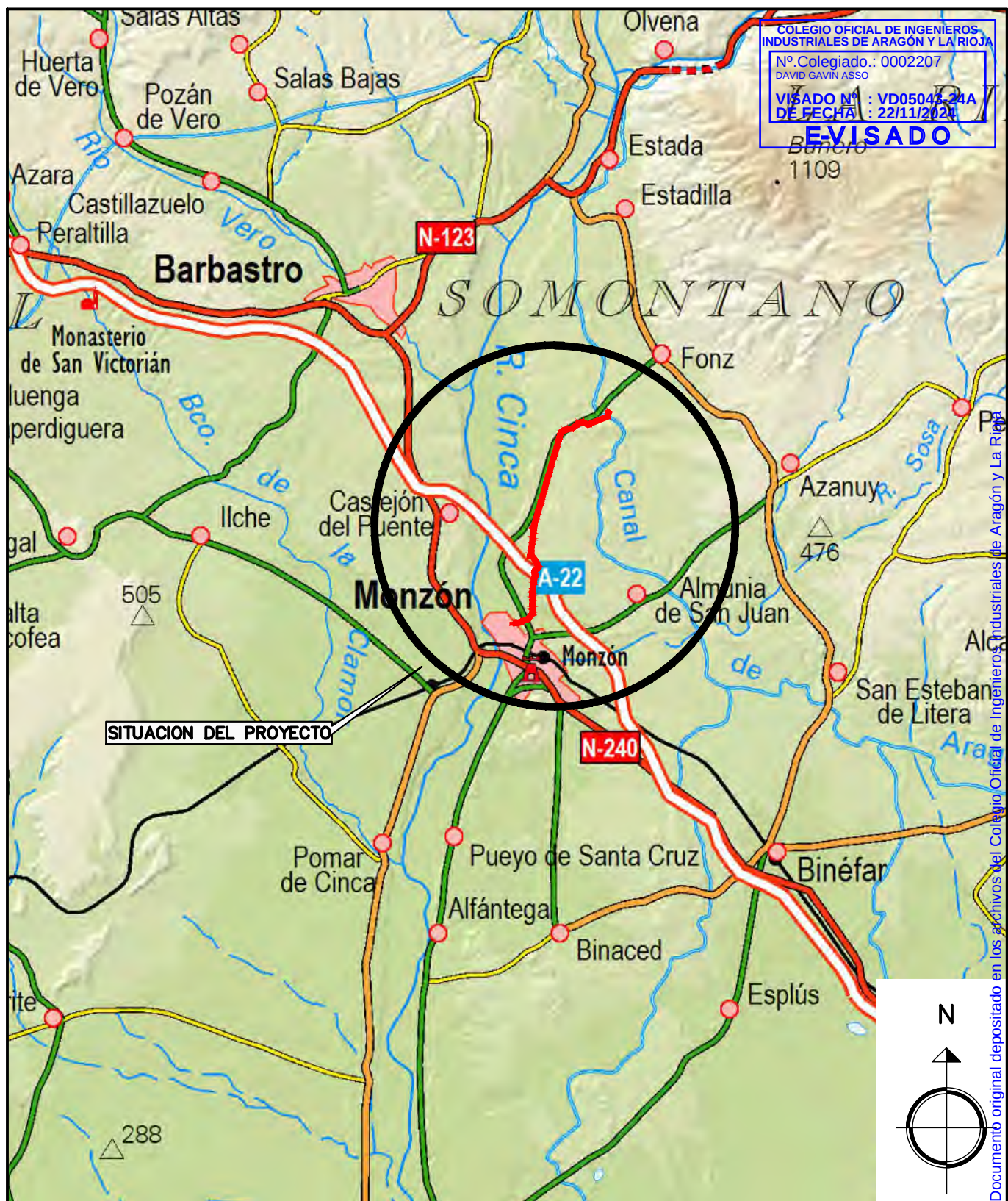
El Ingeniero Industrial
al servicio de SATEL



David Gavín Asso
Colegiado N.º 2.207 del C.O.I.I.A.R

PLANOS

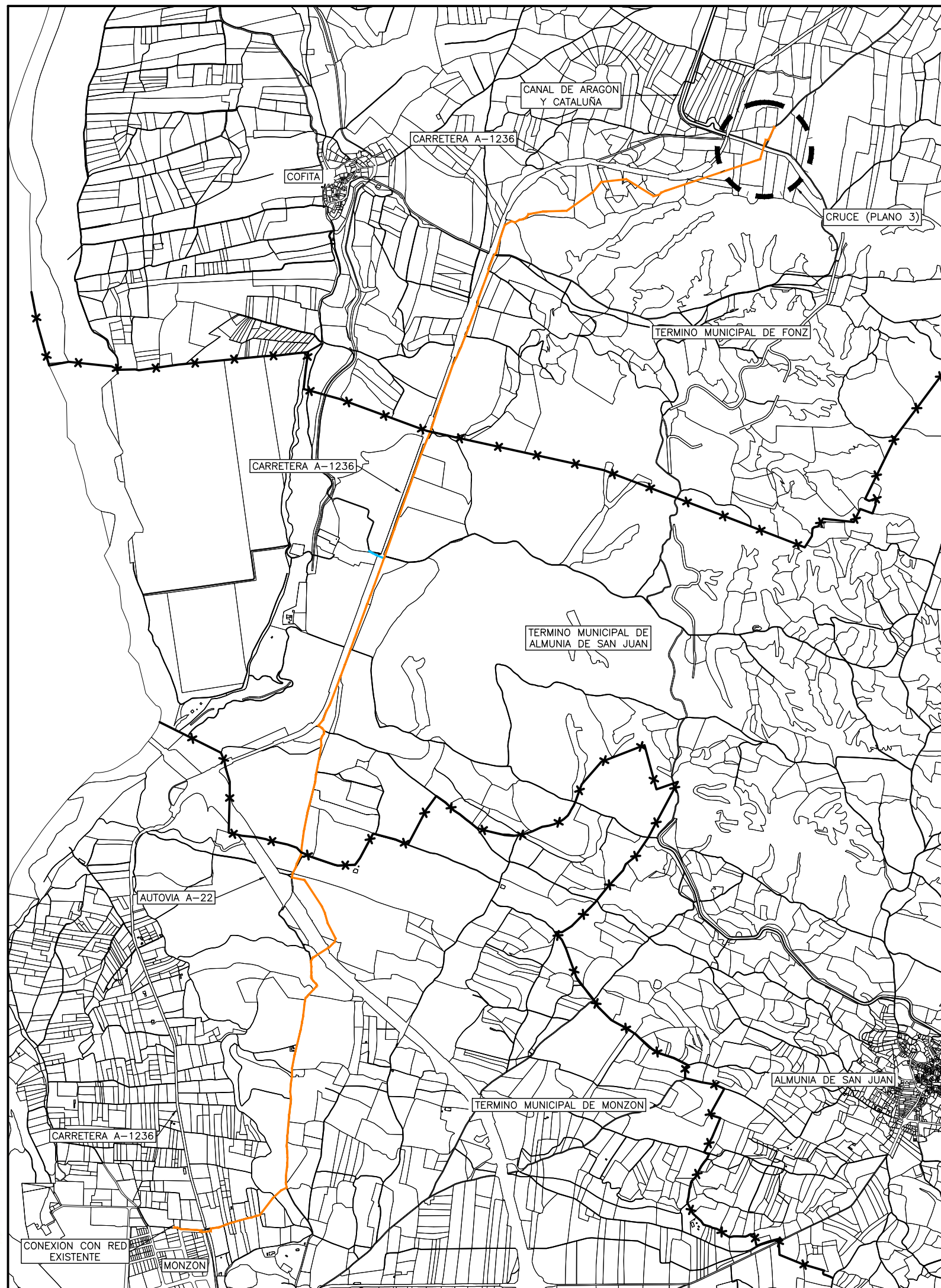
1. PLANOS INFRAESTRUCTURAS



SITUACION DEL PROYECTO

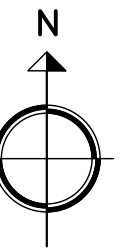
PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN MOP 10 PARA EL SUMINISTRO A INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE ALMUNIA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA)

TIPO DE PRESION	TIPO DE CONDUCCION	3							
MOP 80	ACERO	2							
MOP 16	● POLIETILENO	1							
● MOP 10		0							
MOP 5									
MOP 4									
REV. FECHA		DESCRIPCION		REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO			
		CODIGO DE REDES							
	FECHA	NOMBRE	FIRMA						
PROYECTADO	NOVIEMBRE-2024	SATEL							
CONSTRUIDO									
COMPROBADO									
				DENOMINACION DE LA CANALIZACION					
				SITUACION					
N° DE PLANO				1	DE	3	ESCALA		1:200.000
DOCUMENTO PROPIEDAD DE REDEXIS, S.A. PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SIN AUTORIZACION EXPRESA									



RED MOP 10

- TUBERIA QUE SE PROYECTA PE DN 160 (10.012 m)
 TUBERIA QUE SE PROYECTA PE DN 110 (115 m)



PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN MOP 10 PARA EL SUMINISTRO A INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE ALMUNA DE SAN JUAN Y FONZ (HUESCA)

TIPO DE PRESION		TIPO DE CONDUCCION	3					
	MOP 80	ACERO	2					
	MOP 16	● POLIETILENO	1					
●	MOP 10		0					
	MOP 5			REV.	FECHA	D E S C R I P C I O N	REALIZADO	COMPROBADO
	MOP 4					CODIGO DE REDES		APROBADO

	FECHA	NOMBRE	FIRMA	
PROYECTADO	NOVIEMBRE-2024	SATEL		
CONSTRUIDO				
COMPROBADO				DENOMINACION DE LA CANALIZACION

DENOMINACION DE LA CANALIZACION

PLANO GENERAL

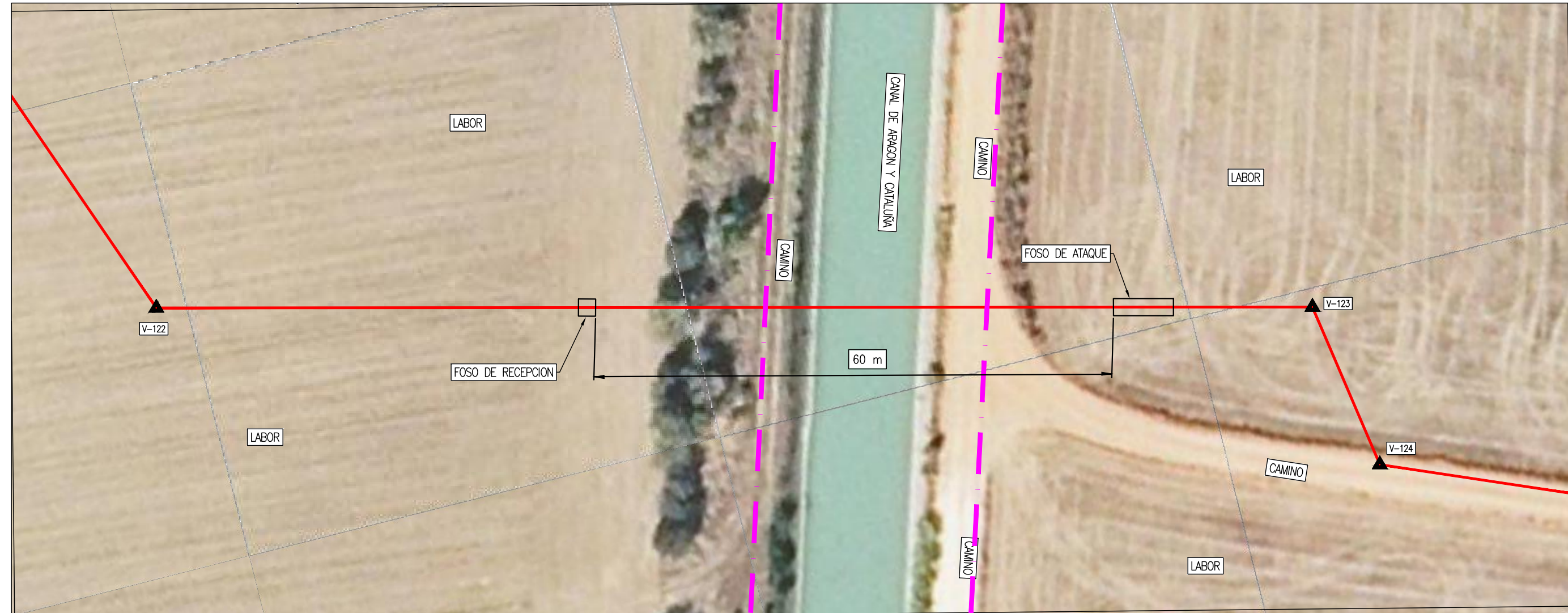
Nº DE PLANO	<u>2</u> DE <u>3</u>	ESCALA	1:30.000
-------------	----------------------	--------	----------

DOCUMENTO PROPIEDAD DE REDEXIS, S.A. PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SIN AUTORIZACION EXPRESA

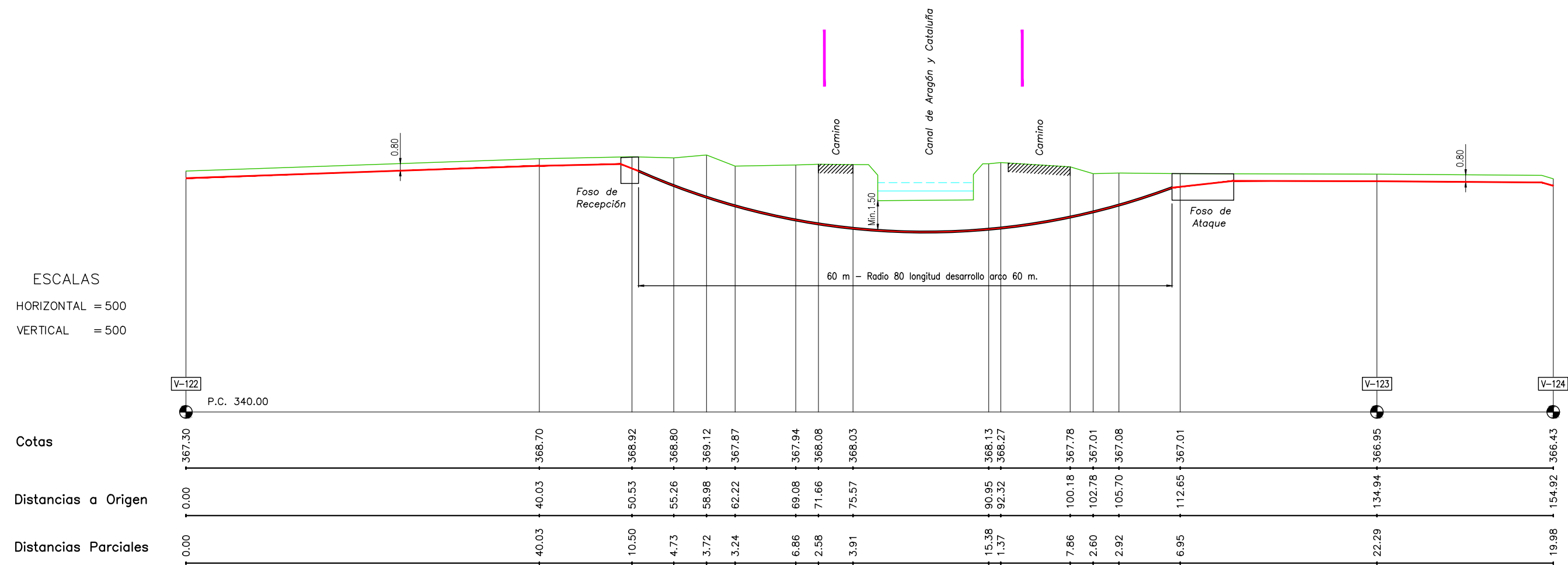
**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA**

Nº Colegiado.: 0002207 DAVID GAVIN ASSO
VISADO Nº. : VD05043-24A DE FECHA : 22/11/2024

E-VISADO



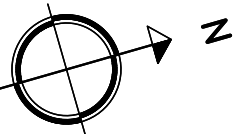
COORDENADAS (HUSO 31 / ETRS89)		
VERTICE	X	Y
V-122	270.468,31	4.652.503,95
V-123	270.505,40	4.652.633,69



VERTICAL = 500

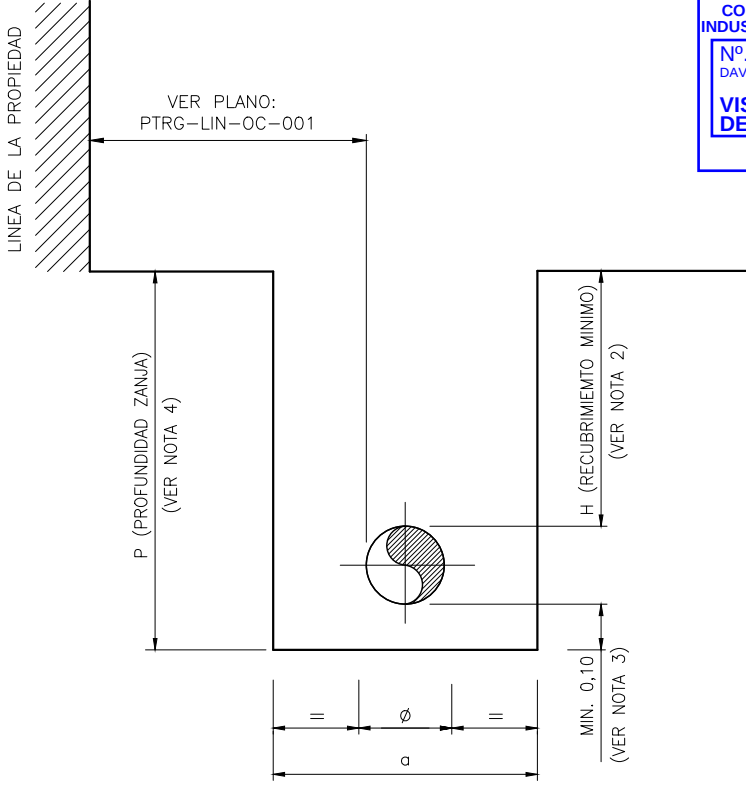
Distancias Parciales

	TUBERIA PE DN 160 SDR 11
	VAINA DE PROTECCION DE PLASTICO DN 315
	LIMITE ZONA DE DOMINIO PUBLICO (5 m)



PROYECTO DE RAMAL DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL EN MOP 10 PARA EL SUMINISTRO A INDUSTRIAS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE ALMONA DE SAN JUAN Y FENZ (HUESCA)									
TIPO DE PRESION				3					
MOP 80		ACERO		2					
MOP 16		● POLIETILENO		1					
● MOP 10				0					
MOP 5				REV	FECHA	DESCRIPCION			REALIZADO
MOP 4									COMPROBADO
				CODIGO DE REDES					
	FECHA	NOMBRE	FIRMA						
PROYECTADO	NOVIEMBRE-2024	SATEL							
CONSTRUIDO									
COMPROBADO				DENOMINACION DE LA CANALIZACION					
Redexis				AFECCION CANAL DE ARAGON Y CATALUÑA					
				Nº DE PLANO 3 DE 3			ESCALA		1:500
DOCUMENTO PROPIEDAD DE REDEXIS, S.A. PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SIN AUTORIZACION EXPRESA									

2. PLANOS TIPO CANALIZACION



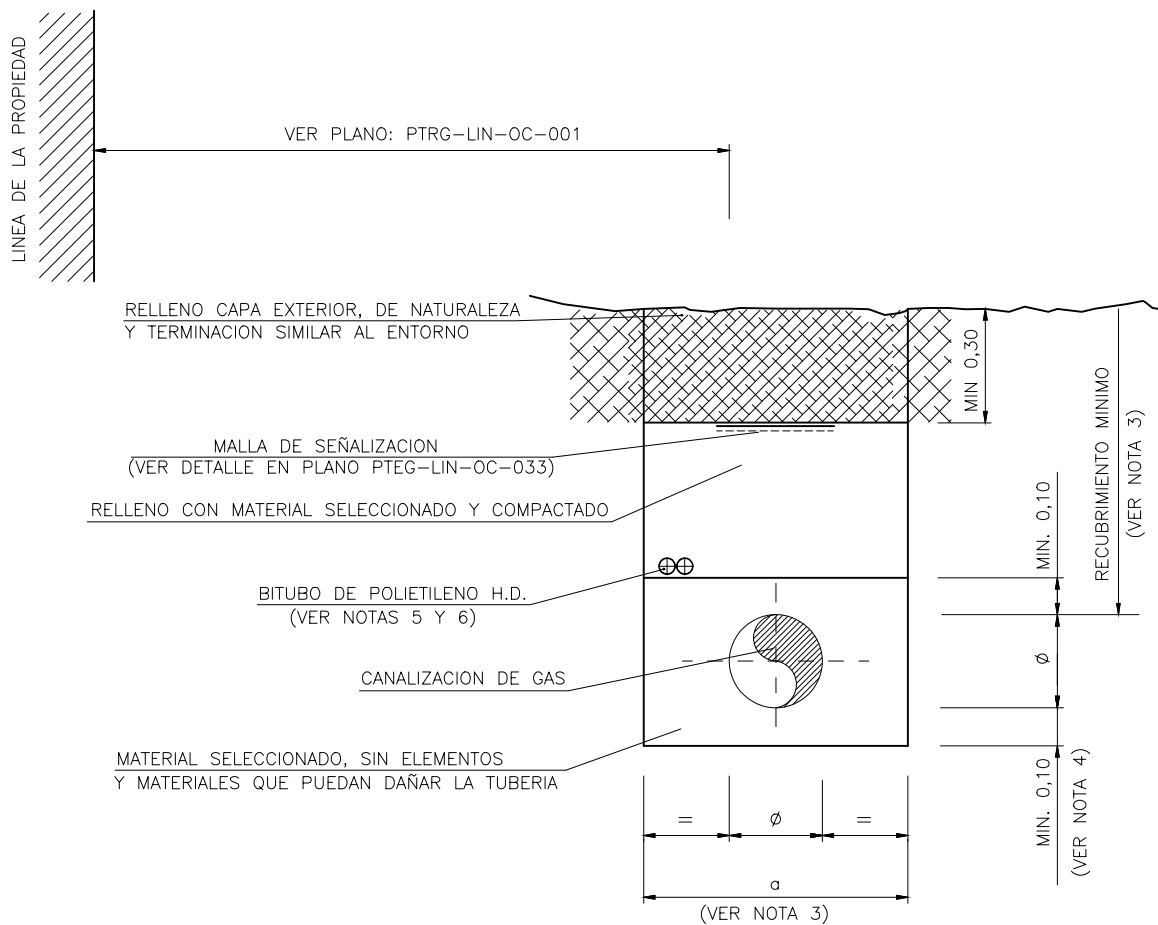
ZANJA NORMAL				
AC DN (pulg)	PE DN (mm)	a (m)	P(*) (m)	H (m)
—	40	0,30	1,00	0,80
2"	63	0,30	1,00	0,80
3"	90	0,30	1,00	0,80
4"	110	0,30	1,10	0,80
6" (**)	160 (**)	0,40	1,10	0,80
8" (**)	200 (**)	0,40	1,10	0,80
10" (**)	250 (**)	0,50	1,20	0,80
12" (**)	315 (**)	0,50	1,20	0,80

PRESION UTILIZACION	MOP 16	MOP 10
---------------------	--------	--------

NOTAS:

- 1.- ϕ = DIAMETRO EXTERIOR DEL TUBO
- 2.- SE GUARDARA LA COTA DE RECUBRIMIENTO RECOMENDADA DEL TERRENO NATURAL, SIEMPRE QUE LA FUTURA RASANTE SEA A RELLENAR Y NO A EXCAVAR. SI LA FUTURA RASANTE QUEDASE POR DEBAJO DEL TERRENO NATURAL, SE TENDRA EN CUENTA Y SE GUARDARAN LAS COTAS RECOMENDADAS A PARTIR DE LA MISMA.
- 3.- CUANDO EL FONDO DE ZANJA NO CONSTITUYA UN SOPORTE FIRME Y CONTINUO, O ESTE COMPUESTO POR ROCA O CONTENGA ELEMENTOS QUE PUEDAN DAÑAR LA TUBERIA, SE DISPONDRA CAMA DE MATERIAL SELECCIONADO EN EL FONDO DE ZANJA DE ALTURA MINIMA 0,1 m.
- 4.- (*) LA PROFUNDIDAD DE ZANJA (P) PODRA REDUCIRSE EN 0,1 m EN AQUELLOS TRAMOS DE CANALIZACION EN QUE NO SEA NECESARIO DISPONER DE CAMA EN EL FONDO DE ZANJA.
- 5.- LAS COTAS INDICADAS SON RECOMENDADAS, Y EN CASO DE NO PODER CUMPLIRLAS SE DEBERAN RESPETAR SIEMPRE LOS MINIMOS REGLAMENTARIOS.
- 6.- BAJO PETICION PREVIA DE LA PROPIEDAD, LA ZANJA PODRA SER DE TIPO REDUCIDO (APERTURA DE ZANJA A MAQUINA). EN TODOS LOS CASOS DE ANCHO DE ZANJA, SERA RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA LA LOCALIZACION DE LOS SERVICIOS EXISTENTES EN LA ZONA DE FORMA PREVIA AL INICIO DE LOS TRABAJOS DE OBRA CIVIL. PARA ELLO: DEBERA DISPONER DE TODOS LOS PLANOS DE OTROS SERVICIOS AFECTADOS, OBSERVAR Y COMPROBAR LAS TAPAS Y REGISTROS EXISTENTES A LO LARGO DEL TRAZADO, PODRA UTILIZAR UN DETECTOR APROPIADO PARA TAL FIN Y REALIZARA CATAS DE LOCALIZACION DE SERVICIOS.
- 7.- (**) LOS DIAMETROS SUPERIORES A DN 110/4" SE UTILIZARAN EXCEPCIONALMENTE Y CON AUTORIZACION EXPRESA DE LA PROPIEDAD.
- 8.- COTAS ZANJA EN METROS.

3	01/18	INCLUSION DN 40
2	06/17	MODIFICACION CAMA
REVISION	FECHA	DESCRIPCION / MODIFICACION
Redexis gas PLANO TIPO REDEXIS GAS CODIGO: PTRG-LIN-OC-003 1 DE 1 DENOMINACION: SECCION TIPO DE ZANJA MOP 16/MOP 10		
ESCALA: %		
APROBADO PARA FINES DE CONSTRUCCION		V*B° FECHA
ESTE PLANO CONTIENE INFORMACION PROPIEDAD DE REDEXIS GAS Y NO SE PERMITE SU REPRODUCCION O USO SIN AUTORIZACION ESCRITA DE REDEXIS GAS		

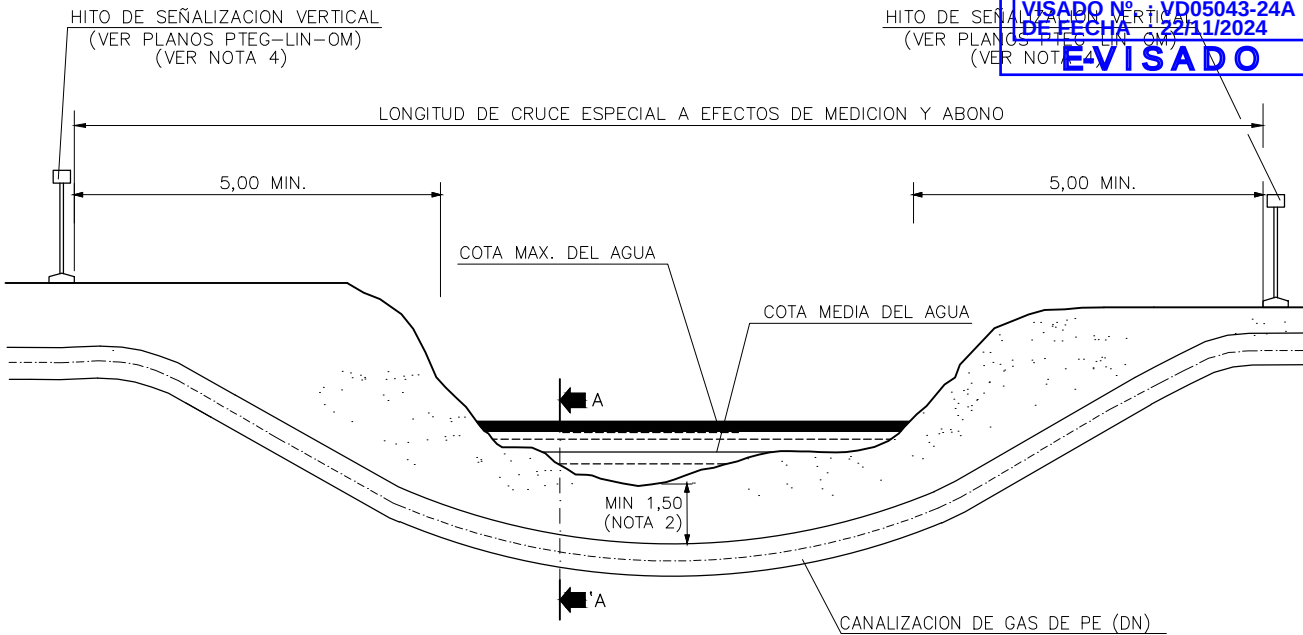


NOTAS:

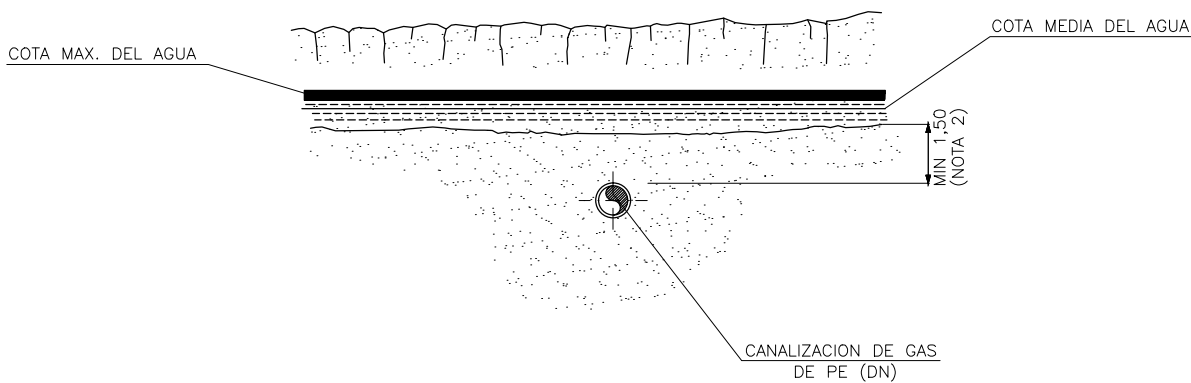
- 1.- $\varnothing$ = DIAMETRO EXTERIOR DEL TUBO (REVESTIDO EN CASO DE ACERO)
- 2.- EL RELLENO SOBRE LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERIA SE COMPACTARA CON MEDIOS PREVIAMENTE APROBADOS POR LA PROPIEDAD. EL GRADO DE COMPACTACION SERA EL QUE INDIQUE LA NORMATIVA LOCAL VIGENTE, Y EN SU AUSENCIA, SE CONSEGUIRA UN GRADO DE COMPACTACION EQUIVALENTE AL 95% DEL P.M. SALVO INDICACION EXPRESA DE OTRO VALOR POR PARTE DE LA PROPIEDAD.
- 3.- VER PLANOS PTRG-LIN-OC-002 Y PTRG-LIN-OC-003
- 4.- CUANDO EL FONDO DE ZANJA NO CONSTITUYA UN SOPORTE FIRME Y CONTINUO, O ESTE COMPUESTO POR ROCA O CONTENGA ELEMENTOS QUE PUEDAN DAÑAR LA TUBERIA, SE DISPONDRA CAMA DE MATERIAL SELECCIONADO EN EL FONDO DE ZANJA DE ALTURA MINIMA 0,1 m.
- 5.- EL TUBO DE PROTECCION DEL CABLE DE COMUNICACIONES O BITUBO PORTACABLES ESTARA COMPUESTO POR 2 TUBOS DE $\varnothing 40\text{mm}$ Y 3mm DE ESPESOR DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, SEGUN CARACTERISTICAS Y DIMENSIONES DEL PLANO PTEG-LIN-OC-038.
- 6.- EL BITUBO PORTACABLES SE INSTALARA POR ENCIMA DEL PRETAPADO.
- 7.- COTAS EN METROS.

3	06/17	MODIFICACION CAMA
2	04/15	MODIFICACION PRETAPADO
REVISION	FECHA	DESCRIPCION / MODIFICACION
		PLANO TIPO REDEXIS GAS
		ESCALA: %
CODIGO:		PTRG-LIN-OC-006 2 DE 2
DENOMINACION:		RELLENO DE ZANJA (CON BITUBO) -ZONA AJARDINADA Y PARTERRES-
		APROBADO PARA FINES DE CONSTRUCCION
		VºBº FECHA

ESTE PLANO CONTIENE INFORMACION PROPIEDAD DE REDEXIS GAS Y NO SE PERMITE SU REPRODUCCION O USO SIN AUTORIZACION ESCRITA DE REDEXIS GAS



SECCION A - A'

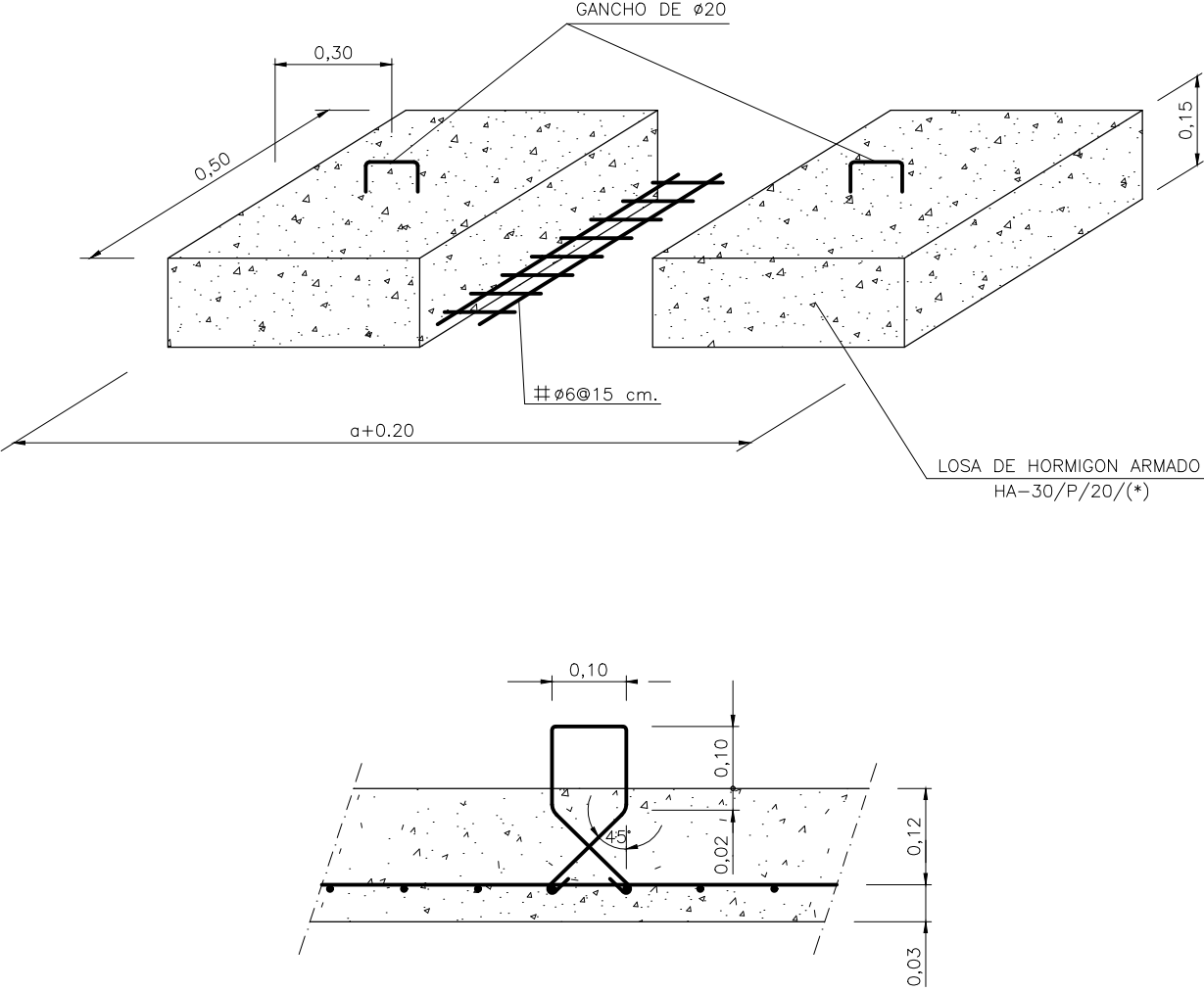


NOTAS:

- 1.- LA LONGITUD DE LA PERFORACION, PROFUNDIDAD Y RESTO DE CONDICIONES CONSTRUCTIVAS SE REALIZARAN SEGUN AUTORIZACION DEL ORGANISMO COMPETENTE.
- 2.- EL RECUBRIMIENTO DE LA TUBERIA, BAJO EL FONDO DEL LECHO, SERA COMO MINIMO DE 1,50 m.
- 3.- CADA PERFORACION SERA OBJETO DE UN ESTUDIO ESPECIFICO.
- 4.- ALTERNATIVAMENTE, EN ZONAS CON CARACTER URBANO, ESTA SEÑALIZACION SERA DE TIPO HORIZONTAL.
- 5.- COTAS EN METROS.

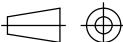
0	09/12	REVISION ESTANDARIZACION - NORMALIZACION REDEXIS GAS
REVISION	FECHA	DESCRIPCION / MODIFICACION
		PLANO TIPO REDEXIS GAS
		ESCALA: %
CODIGO: PTEG-LIN-OC-031		1 DE 1
DENOMINACION: CRUCE DE CURSOS DE AGUA CON CANALIZACION DE PE -SISTEMA DE PERFORACION DIRIGIDA-		APROBADO PARA FINES DE CONSTRUCCION
		VºBº FECHA

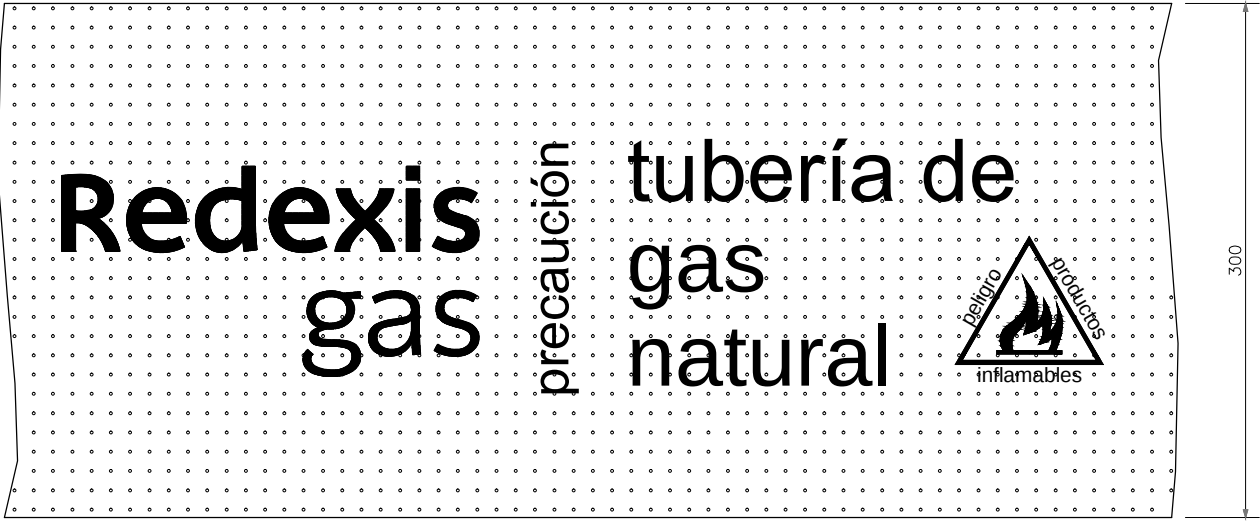
ESTE PLANO CONTIENE INFORMACION PROPIEDAD DE REDEXIS GAS Y NO SE PERMITE SU REPRODUCCION O USO SIN AUTORIZACION ESCRITA DE REDEXIS GAS



NOTAS:

- 1.- HORMIGON PARA ARMAR DE R.C. 30 N/mm² DE RESISTENCIA CARACTERISTICA.
 - 2.- ACERO DE B500S.
 - 3.- EL EMPLAZAMIENTO Y NUMERO DE LAS LOSAS QUEDA A CRITERIO DE LA PROPIEDAD O POR QUIEN ESTA DELEGUE.
 - 4.- EL RECUBRIMIENTO MINIMO DE LAS ARMADURAS SERA DE 3 cm.
 - 5.- COTAS EN METROS.
- (*)- LA CLASE GENERAL DE EXPOSICION DEL HORMIGON QUEDARA DEFINIDA POR LA PROPIEDAD O POR QUIEN ESTA DELEGUE.

0	09/12	REVISION ESTANDARIZACION – NORMALIZACION REDEXIS GAS			
REVISION	FECHA	DESCRIPCION / MODIFICACION			
Redexis gas 		PLANO TIPO REDEXIS GAS		ESCALA: %	
		CODIGO:	PTEG–LIN–OC–032	1 DE 1	
		DENOMINACION:	LOSA DE PROTECCION EN CRUCES ESPECIALES –DISMINUCION DE LA COTA DE RECUBRIMIENTO–		APROBADO PARA FINES DE CONSTRUCCION
		VºBº		FECHA	
ESTE PLANO CONTIENE INFORMACION PROPIEDAD DE REDEXIS GAS Y NO SE PERMITE SU REPRODUCCION O USO SIN AUTORIZACION ESCRITA DE REDEXIS GAS					



- NOTAS:
- 1.- LA BANDA DE SEÑALIZACION SERA DE PLASTICO MICROPERFORADO Y DE COLOR AMARILLO.
 - 2.- LAS REFERENTES A LA NATURALEZA DE LA CANALIZACION SON 470x210.
 - 3.- COTAS EN MILIMETROS.

0	09/12	REVISION ESTANDARIZACION – NORMALIZACION REDEXIS GAS
REVISION	FECHA	DESCRIPCION / MODIFICACION
Redexis gas		PLANO TIPO REDEXIS GAS
		ESCALA: %
		CODIGO: PTEG–LIN–OC–0331 DE 1 DENOMINACION: MALLA DE SEÑALIZACION
		APROBADO PARA FINES DE CONSTRUCCION VºBºFECHA
ESTE PLANO CONTIENE INFORMACION PROPIEDAD DE REDEXIS GAS Y NO SE PERMITE SU REPRODUCCION O USO SIN AUTORIZACION ESCRITA DE REDEXIS GAS		

DETALLE

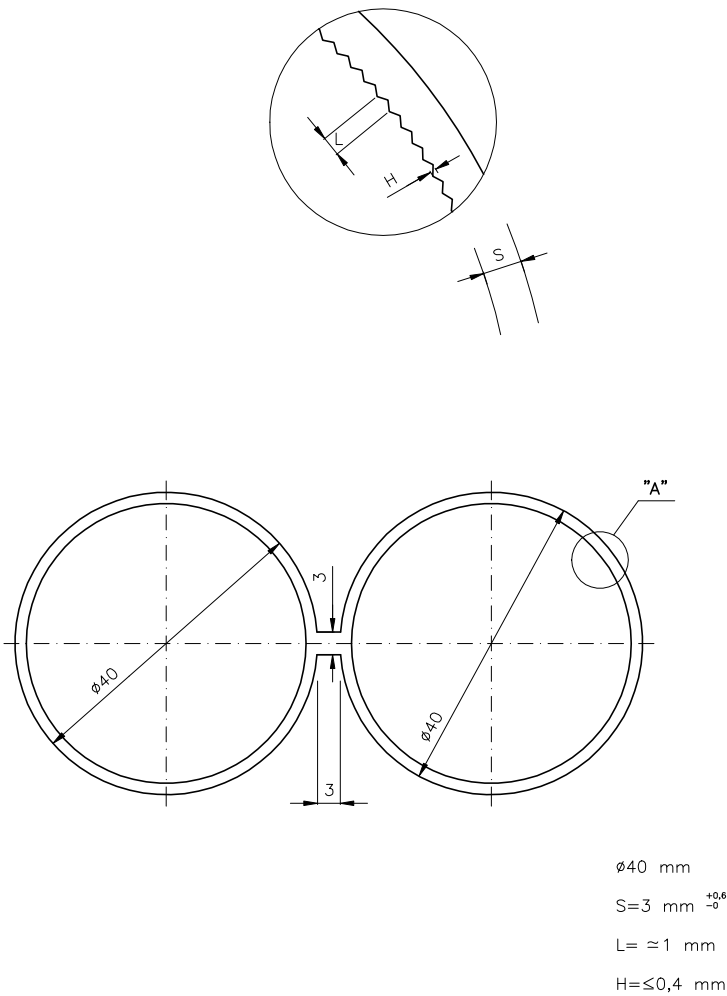


FIGURA Nº 1: SECCION DE BITUBO PEHD Ø40 mm

NOTAS:

- 1.- EL TUBO DE PROTECCION DEL CABLE DE COMUNICACIONES O BITUBO PORTACABLES ESTARA COMPUESTO POR 2 TUBOS DE Ø40mm Y 3mm DE ESPESOR DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD.
- 2.- COTAS EN MILIMETROS.

0	05/14	REVISION ESTANDARIZACION – NORMALIZACION REDEXIS GAS	
REVISION	FECHA	DESCRIPCION / MODIFICACION	
Redexis gas 		PLANO TIPO REDEXIS GAS	
		ESCALA: %	
		CODIGO: PTEG–LIN–OC–038 1 DE 1	
		DENOMINACION: SECCION TIPO DE ZANJA –INSTALACION BITUBO–	
		APROBADO PARA FINES DE CONSTRUCCION	
		V*B* FECHA	
ESTE PLANO CONTIENE INFORMACION PROPIEDAD DE REDEXIS GAS Y NO SE PERMITE SU REPRODUCCION O USO SIN AUTORIZACION ESCRITA DE REDEXIS GAS			

MOP ≤ 5 bar

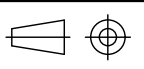
ANCHURA DE ZANJA (mm)	RANGO DE PROFUNDIDAD DE ZANJA (cm)					
	DN (mm)					
	40	63	90	110	160	200
150 (*)	65-75	70-80	70-80	-	-	-
200	-	-	-	70-80	-	-
250	-	-	-	-	80-90	-
300	-	-	-	-	-	80-90

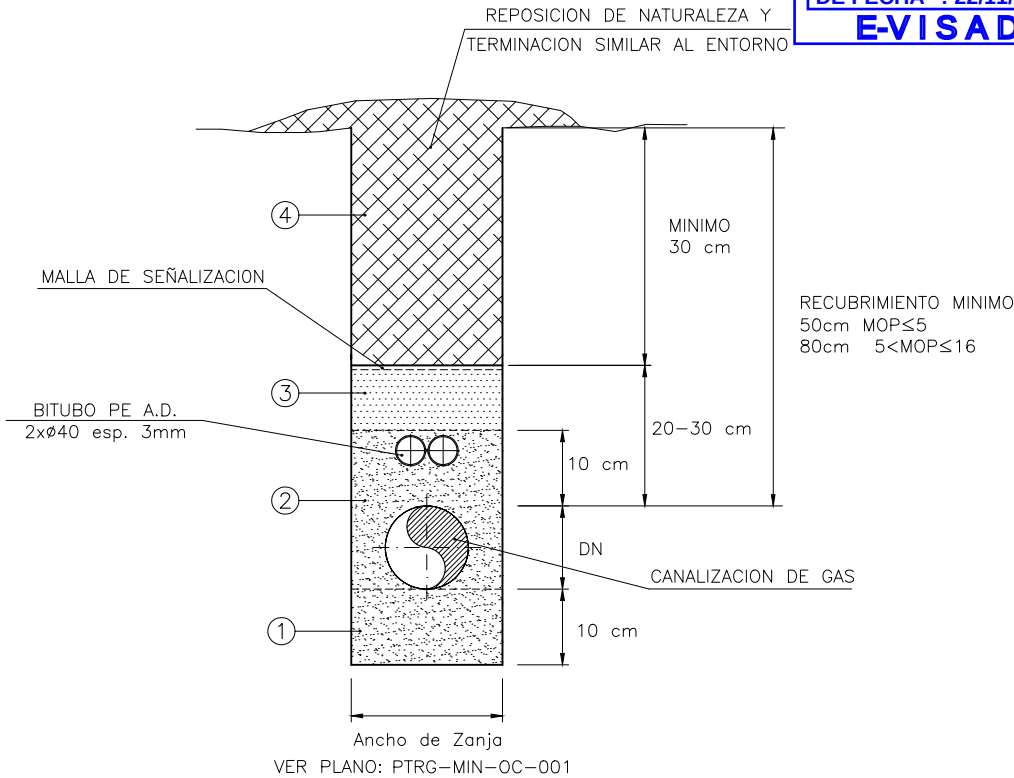
MOP >5 bar

ANCHURA DE ZANJA (mm)	RANGO DE PROFUNDIDAD DE ZANJA (cm)					
	DN (mm)					
	40	63	90	110	160	200
150 (*)	90-100	90-100	95-100	-	-	-
200	-	-	-	95-100	-	-
250	-	-	-	-	100-110	-
300	-	-	-	-	-	110-120

NOTAS:

1.- (*) PARA TUBERIAS DE DIAMETRO DN40 Y DN 63 SE PERMITEN ANCHOS DE ZANJA INFERIORES A 0,15m, CON UN MINIMO DE 0,12m

1	01/18	REVISION ZANJAS MINI
0	09/16	REVISION ESTANDARIZACION – NORMALIZACION REDEXIS GAS
REVISION	FECHA	DESCRIPCION / MODIFICACION
		PLANO TIPO REDEXIS GAS
		CODIGO: PTRG-MIN-OC-001 1 DE 1 DENOMINACION: DIMENSIONES ZANJAS REDUCIDAS
		ESCALA: %  APROBADO PARA FINES DE CONSTRUCCION VºBº _____ FECHA _____
ESTE PLANO CONTIENE INFORMACION PROPIEDAD DE REDEXIS GAS Y NO SE PERMITE SU REPRODUCCION O USO SIN AUTORIZACION ESCRITA DE REDEXIS GAS		



NOTA

– EL RELLENO DE LA ZANJA SE REALIZARA CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACION SEGUN LO INDICADO EN LA NOObr-11-RG.

① CAMA

– CUANDO EL FONDO DE LA ZANJA NO CONSTITUYA UN SOPORTE FIRME Y CONTINUO, O NO QUEDE SUFICIENTEMENTE LIMPIO Y EXISTAN MATERIALES QUE PUEDAN DAÑAR LA TUBERIA, SE DEPOSITARA SOBRE EL FONDO DE LA ZANJA UNA CAMA DE MATERIAL SELECCIONADO DE 10 cm DE ESPESOR, SIEMPRE BAJO INDICACION DE LA PROPIEDAD.

② PRETAPADO

– CUANDO PROCEDA, SE INSTALARA EL BITUBO PORTACALES SEGUN SE ESPECIFICA EN LA NOObr-12-RG.

③ TAPADO Y COMPACTADO

– EL RELLENO SE COMPACTARA: EN ZONAS DE PASO DE VEHICULOS Y PEATONES AL 95% PM. EN EL RESTO SE RESTITUIRA A LA SITUACION ORIGINAL.

④ RELLENO CAPA EXTERIOR

– EL RELLENO DE LA CAPA EXTERIOR SE HARA DE NATURALEZA Y TERMINACION SIMILAR AL ENTORNO.

NOTAS:

– LAS COTAS INDICADAS SE CORRESPONDEN CON LAS MINIMAS ESTABLECIDAS. NO OBSTANTE, PREVALECERAN LAS EXIGIDAS POR LA NORMATIVA LOCAL VIGENTE O LAS INDICADAS POR LA AUTORIDAD LOCAL COMPETENTE.

2	01/18	REVISION ZANJAS MINI
1	05/17	MODIFICACION CAMA
REVISION	FECHA	DESCRIPCION / MODIFICACION
		PLANO TIPO REDEXIS GAS
		ESCALA: %
CODIGO:		PTRG-MIN-OC-003 1 DE 2
DENOMINACION:		ZANJA REDUCIDA RELLENO EN ZONA RURAL O AJARDINADA
		APROBADO PARA FINES DE CONSTRUCCION
		VºBº FECHA

ESTE PLANO CONTIENE INFORMACION PROPIEDAD DE REDEXIS GAS Y NO SE PERMITE SU REPRODUCCION O USO SIN AUTORIZACION ESCRITA DE REDEXIS GAS