



CONCELLO DE TEO



UNIÓN EUROPEA

TIPO DE DOCUMENTO:

PROYECTO CONSTRUCTIVO

TÍTULO DO PROXECTO:

REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS NO CONTORNO DO CEIP A IGREXA - CALO

LOCALIZACIÓN:

CONCELLO DE TEO

PROVINCIA:

A CORUÑA

TÉRMINO MUNICIPAL:

TEO

DOCUMENTOS:

TOMO ÚNICO

ENXEÑEIRO AUTOR DO PROXECTO:

JAVIER VÁZQUEZ RODRÍGUEZ

PBL (sen IVE):

488.442,64 €

DATA:

OUTUBRO 2020

CONSULTOR:



PBL:

591.015,59 €

EXEMPLAR:

-

REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS
NO CONTORNO DO CEIP A IGREXA - CALO

ÍNDICE XERAL

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA E ANEXOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEXOS Á MEMORIA

- Anexo nº 1: Antecedentes
- Anexo nº 2: Cartografía e topografía
- Anexo nº 3: Planeamento urbanístico
- Anexo nº 4: Sinalización
- Anexo nº 5: Firmes e pavimentos
- Anexo nº 6: Estudo de xestión de residuos
- Anexo nº 6: Estudo básico de seguridade e saúde
- Anexo nº 8: Plan de obra
- Anexo nº 9: Clasificación do contratista
- Anexo nº 10: Implantación da obra
- Anexo nº 11: Xustificación de prezos

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

- 1.- Situación e índice
- 2.- Planta de conxunto
- 3.- Planta de actuacións
 - 3.1- Estado actual
 - 3.2- Planta actuación
 - 3.3- Sección lonxitudinal conexión peonil
- 4.- Seccións tipo
- 5.- Drenaxe
- 6.- Sinalización

DOCUMENTO Nº 3: PREGO DE PRESCRIPCIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4: ORZAMENTO

MEDICIÓNS

CADRO DE PREZOS Nº 1

CADRO DE PREZOS Nº 2

ORZAMENTO

RESUMO DO ORZAMENTO

MEMORIA DESCRITIVA

REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS
NO CONTORNO DO CEIP A IGREXA - CALO

15	ORZAMENTO.....	5
16	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN O PROXECTO	5
17	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	6
18	CONCLUSIÓN	6

MEMORIA DESCRIPTIVA

	Páx.	
1	INTRODUCCIÓN E OBXECTO	1
2	ESTADO ACTUAL DA ZONA DE ACTUACIÓN	1
3	TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA.....	1
4	XEOLOXÍA E XEOTÉCNIA	2
5	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	2
6	SERVIZOS AFECTADOS.....	3
7	IMPLANTACIÓN DAS OBRAS	3
8	XESTIÓN DE REFUGALLOS.....	3
9	XUSTIFICACIÓN DE PREZOS.....	3
10	PLAN DE OBRA E PRAZO DE EXECUCIÓN	4
11	PLAZO DE GARANTÍA	4
12	SEGURIDADE E SAÚDE.....	4
13	REVISIÓN DE PREZOS.....	4
14	CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA	4

1 INTRODUCCIÓN E OBXECTO

Por encargo do CONCELLO DE TEO, Eptisa Servicios de Ingeniería S.L., redactou o presente proxecto coa finalidade de definir as obras necesarias para desenrolar a mellora da mobilidade dos estudantes do CEIP A IGREXA - CALO permitindo ir á escola camiñando en contornos máis seguros.

Como antecedentes ao presente proxecto podemos ter en conta o PMUS de Teo (medida MP17 Camiños escolares seguros) no que aparece reflexado como parte das labores a realizar para acadar unha mobilidade sostible no concello, dando autonomía e aprendizaxe aos nenos e nenas do centro. Ademais redactouse en 2017 un estudo de mobilidade do entorno de Calo .

2 ESTADO ACTUAL DA ZONA DE ACTUACIÓN

O proxecto enmárcase na zona do centro do Concello de Teo na parroquia de Calo, na zona de afección do CEIP A Igrexa - Calo, a actuación levarase a cabo nas principais vías de comunicación do centro de ensino pola que acceden os rapaces e rapazas ao CEIP, o entorno próximo ao CEIP non conta con beirarrúas que permitan a conexión do centro cos núcleos principais do seu entorno. A maioría son camiños que contan cunha sección máis rural, con anchos máis reducidos e sen espazos destinados exclusivamente ao peón.

3 TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

No anexo nº02: Topografía e cartografía, descríbense a información obtida para a realización dos traballos.

As características do proxecto construtivo para camiños escolares seguros no contorno do CEIP A Igrexa – Calo.

3.1 Introducción

Para a obtención da cartografía da zona cunha boa definición da contorna de actuación realízase por medio de voo con Dron, para a realización da mesma séguese a seguinte metodoloxía:

Obtívose un ortomosaico de alta resolución (1cm/ pixel), a partir dunha colección de fotografías aéreas tomadas nun voo fotogramétrico con UAV e do procesado das mesmas co software Agisoft Metashape Profesional.

O voo fotogramétrico foi previamente planificado cubrindo a totalidade da zona de estudo con amplitude. O modelo de UAV empregado é o Phantom 4 RTK, o cal conta cun sensor fotográfico de 20 Mpx e un sistema de posicionamento preciso que asegura precisións centimétricas no posicionamento dos fotocentros das imaxes. Estableceuse ademais unha serie de puntos de apoio terrestres tomados con GPS centimétrico para mellorar o axuste fotogramétrico, así como a xeorreferenciación do traballo.

Características do voo en zona A Igrexa:

- + Nº de fotos: 1.250
- + Altura media de voo: 32 m.
- + GSD obtido: 0,008 m.

3.2 Características da medición GPS para establecemento da rede de puntos de apoio terrestre

O equipo empregado na medición de puntos de apoio foi un GPS Marca Stonex, modelo S900 T, en modo RTK, recibindo correccións diferenciais en tempo real da rede de posicionamento preciso Galnet, proporcionando unha precisión horizontal de 8mm + 1 ppm e unha precisión vertical de 15 mm + 1 ppm.

Tomáronse coordenadas dun total de 101 puntos de apoio terrestre.

3.3 Curvado topográfico

O curvado topográfico xerouse a partir do Modelo Dixital de Terreo (MDT) obtido mediante procesado fotogramétrico cunha resolución de 2cm/ pixel. Para iso foi necesario a clasificación de puntos “terreo” da nube de puntos, discriminando os pertencentes aos demais elementos como edificacións, vexetación, etc.

3.4 Vectorización

A vectorización planimétrica realizouse sobre o ortomosaico obtido mediante procesado fotogramétrico. Para a obtención dos vectores 3D, se remuestrearon as polilíneas cada 0.20 m, e outorgouse a elevación correspondente ao MDT para cada vértice. Aqueles vectores “dobres”, por exemplo, o bordo de beirarrúa arriba e abaixo, desprazáronse lixeiramente para unha correcta lectura da cota en ambos os casos, corrixindo posteriormente o desprazamento planimétrico.

4 XEOLOXÍA E XEOTÉCNIA

Debido a que no presente proxecto non se inclúen elementos estruturais ou que a súa funcionalidade dependa de maneira crítica das características do terreo, non se realizaron ensaios xeotécnicos específicos no momento da redacción do presente proxecto.

5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

5.1 Introducción

As actuacións consistirán na mellora da infraestrutura peonil na zona coa que se pretende gañar seguranza vial.

Podemos dividir a descrición da presente actuación nas seguintes partes:

5.2 Trazado

Se levará a cabo a execución dunha senda peonil accesible e segura, cun ancho de 1,80 metros. Preferentemente en marxe esquerda segundo sentido de circulación da vía.

No caso de que o ancho da vía sexa menor de 4,8 metros, espazo necesario para permitir a execución dun carril de circulación de 3 metros de ancho mais a senda de 1,80 metros, se implantará unha plataforma única elevada con prioridade peonil.

As zonas con plataforma única poderán identificarse no Documento 2 planos e contarán cunha cuneta central para o desaloxo das augas.

5.3 Pavimentos

A senda peonil será executada en formigón continuo cun espesor de 12 cm sobre a calzada.

A plataforma compartida será executada con formigón desactivado.

Se plantexa unha nova conexión peonil cunha senda que una o CEIP de Calo coa parte superior onde encontramos o polideportivo de Calo e unha escola infantil, esta senda será executada con pavimento de árido compactado, confinada entre travesas de formigón.

5.4 Servizos

Drenaxe: Se prolongarán os colectores existentes dotando á vía de novos colectores e sumidoiros, desta forma eliminaranse as actuais gabias en terras existentes con un aproveitamento total do espazo dispoñible.

Para a execución do mesmo seguirase coas características da rede existente.

Outros: instalaranse 4 tubos para futuras instalacións de luz e telecomunicacións con arquetas situadas cada 50 metros co obxectivo de non levantar o pavimento existente en futuras instalacións.

5.5 Sinalización

Toda a rúa será marcada como **zona 30** se instalaran por ambos lados sinalización de zona escolar e resáltoos a 50 metros dos cruces.

A zona de plataforma única, a cal irá elevada, levará a correspondente sinalización horizontal e vertical que indique o resalto.

No apéndice 1 se inclúen planos de detalle das actuacións.

6 SERVIZOS AFECTADOS

Debido ao carácter superficial das actuacións, que non conlevarán soterración de elementos nin movementos de liñas de servizos aéreas non se prevé no presente proxecto a afección a servizos.

A actuación que si esta prevista e o rasanteo de arquetas existentes.

7 IMPLANTACIÓN DAS OBRAS

A execución das obras proxectadas fai necesario dispor dunha serie de medidas que permitan a realización das mesmas á vez que o tráfico pode seguir circulando coas debidas garantías.

Dado que as actuacións incluídas no presente proxecto implicarán a extensión de novas capas de firme ao longo da calzada da rúa, particularmente nos pasos de peón sobreelevados, faise necesario dispor desvíos do tráfico mentres leven a cabo devanditos traballos.

As unidades de obra con maior afección ao tráfico serán principalmente as seguintes:

- + Paso de peón sobreelevado
- + Pavimentación de viais

As operacións antes descritas impedirán a circulación a través da rúa na que se ten que executar a unidade durante a execución dos traballos e mentres dure o curado do formigón.

Para garantir a seguridade tanto dos vehículos que circulen pola vía como dos operarios que executen os traballos, será necesario implementar unha sinalización que permita ambas as cousas.

8 XESTIÓN DE REFUGALLOS

No anexo nº07 á presente memoria, inclúese o correspondente estudo de xestión de residuos de construción e demolición, de acordo co RD 105/2008, polo que se regula a produción e xestión dos residuos da construción e demolición (en adiante RCDs). O importe da súa xestión consta no capítulo correspondente do presuposto, incluíndose aquí o resumo da mesma:

ESTIMACIÓN DO CUSTO DE TRATAMENTO DE RCD			
Tipoloxía RCD	medición (t)	Custo xestión en Planta / Vestedero / Canteira / Xestor (€/t³)	Importe (€)
RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN [estimación t]			
RCD Natureza non pétreo	192,41	13,46	2.589,84
RCD Natureza pétreo	376,45	13,36	5.029,37
RCD Potencialmente perigosos e outros	12,55	23,71	297,56
TOTAL CUSTO XESTIÓN RESIDUOS			7.916,77 €

9 XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

Para a obtención dos distintos prezos que figuran no cadro de prezos do proxecto, redactouse o anexo nº 12: Xustificación de prezos, no cal calculáronse os costes directos das distintas unidades de obra e, a partir de aqueles, os prezos de execución material segundo a fórmula:

$$P = \left(1 + \frac{k}{100}\right) \cdot C$$

Onde:

- + P = prezos de execución material en euros

+ K = porcentaxe correspondente a custos indirectos

+ C = costes directos, en euros

Para a obtención do valor de k tivéronse en conta os gastos no imputables a unidades concretas pero si ó conxunto da obra. Neste proxecto adoptouse un coeficiente k do 6%.

10 PLAN DE OBRA E PRAZO DE EXECUCIÓN

No anexo nº09: Plan de Obra, inclúese un programa orientativo dos traballos proxectados. Prevese un prazo total de execución das obras de SEIS (6) MESES, contados a partir da fecha da acta de comprobación do replanteo.

11 PLAZO DE GARANTÍA

Á terminación das obras, se estas encóntranse en bo estado e con arranxo ás prescricións previstas, o funcionario técnico designado pola administración contratante, e representante de esta daralas por recibidas, levantándose a correspondente acta e comezando daquela o prazo de garantía.

Segundo o artigo 243 da Lei 9/2017 de contratos do Sector Público, o prazo de garantía establecerase no prego de cláusulas administrativas particulares atendendo a natureza e complexidade das obras, e non poderá ser inferior a UN (1) ANO, salvo casos especiais.

Polo que respecta a vicios ocultos, establécese, segundo as disposicións do artigo 244 da Lei 9/2017, un prazo de garantía de 15 anos desde a recepción das obras.

12 SEGURIDADE E SAÚDE

Elaborouse o anexo nº08: Estudio básico seguridade e saúde, sendo perceptivo dito estudo segundo o Real Decreto 1627/1997 do 24 de outubro, en vigor dende o 25 de decembro de 1997, e adaptado as esixencias do RD citado así coma ó resto de normativa en materia de seguridade e saúde.

13 REVISIÓN DE PREZOS

De conformidade co Real Decreto 1359/2011, do 7 de outubro, polo que se aproban a relación de materiais básicos e as formulas tipo xerais de revisión de prezos dos contratos de obras e de contratos de subministro e fabricación de armamento e equipamento das administracións públicas, e a Lei 2/2015 do 30 de marzo, de desindexamento da economía española, na última modificación do 29 de xullo de 2015, no concerninte ó seu artigo 89, que establece no seu punto 5 que *“Canto proceda, a revisión periódica e predeterminada de prezos nos contratos do sector público terá lugar nos termos establecidos neste capítulo, cando o contrato se executase, por lo menos, nun 20 por 100 do seu importe e houbesen transcorrido dous anos dende a súa formalización.”*

Dado que o prazo de execución das obras contidas no presente proxecto estimase en menor a dous anos, non e de aplicación a revisión de prezos.

14 CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA

De acordo a Lai 9/2017 pola que se aproba a Lei de Contratos do Sector Público, e do artigo 25 e do artigo 26 do Real Decreto 1098/01, do 12 de outubro, polo que se aproba o regulamento xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas, incluídas as modificacións ao RGLCAP recollidas polo Real Decreto 773/2015, do 28 de agosto, non e requisito a clasificación do Contratista para a presente obra, por ser o Presuposto Base de Licitación sen IVE inferior a 500.000 €.

Sen embargo propónse una clasificación do contratista tal e como ven recollido no anexo 9, esta clasificación e **G-6 Obras viarias se clasificación específica.**

O adxudicatario das obras ha de ser una empresa con contrastada experiencia en traballo similares e que dispoña dos medios materiais e persoais necesarios para executar as obras contidas no presente proxecto.

15 ORZAMENTO

Aplicando ás Mediciones os Cadro de prezos nº1, obtense automaticamente o Presuposto de Execución Material de cada capítulo e, dentro deste, para cada Unidade de obra. Seguidamente, obtense o resumen de presuposto por capítulos e total.

O Orzamento de Execución Material do proxecto ascende á cantidade de **CATROCIENTOS DEZ MIL CAREOCENTOS CINCUENTA E SEIS MIL EUROS (410.456,00€)**.

Aplicando ao Presuposto de Execución Material o 13% en concepto de gastos xerais e o 6% en concepto de Beneficio industrial, obtense o Orzamento Base de Licitación sen IVE do proxecto ascende á cantidade de **CATROCIENTOS OITENTA E OITO MIL CATROCIENTOS CORENTA E DOUS EUROS con SESENTA E CATRO CÉNCITMOS (488.442,64 €)**.

O PRESUPOSTO BASE DE LICITACIÓN (con IVE), una vez aplicadas as porcentaxes correspondentes a gastos xerais, beneficio industrial e IVE en vigor, ascende á cantidade de **CINCOCENTOS NOVENTA E UN QUINCE EUROS con CINCUENTA E NOVE CÉNTIMOS (591.015,59 €)**.

16 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN O PROXECTO

O proxecto consta dos seguintes documentos:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA E ANEXOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEXOS Á MEMORIA

Anexo nº 1: Antecedentes

Anexo nº 2: Cartografía e topografía

Anexo nº 3: Planeamento urbanístico

Anexo nº 4: Sinalización

Anexo nº 5: Firmes e pavimentos

Anexo nº 6: Estudo de xestión de residuos

Anexo nº 6: Estudo básico de seguridade e saúde

Anexo nº 8: Plan de obra

Anexo nº 9: Clasificación do contratista

Anexo nº 10: Implantación da obra

Anexo nº 11: Xustificación de prezos

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

1.- Situación e índice

2.- Planta de conxunto

3.- Planta de actuacións

3.1- Estado actual

3.2- Planta actuación

3.3- Sección lonxitudinal conexión peonil

4.- Seccións tipo

5.- Drenaxe

6.- Sinalización

DOCUMENTO Nº 3: PREGO DE PRESCRIPCIÓN TÉCNICAS PARTICULARES

En A Coruña, Outubro de 2020

DOCUMENTO Nº 4: ORZAMENTO

Pola empresa consultora, EPTISA, SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.L.

MEDICIÓNS

O enxeñeiro de camiños, canles e portos, Autor do Proxecto

CADRO DE PREZOS Nº 1

CADRO DE PREZOS Nº 2

ORZAMENTO

Fdo: Javier Vázquez Rodríguez

RESUMO DO ORZAMENTO

17 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Os traballos comprendidos no presente proxecto constitúen unha obra completa, e polo tanto susceptible de ser entregada ao uso xeral ou ó servizo correspondente unha vez finalizada, segundo establécese no artigo 125 do Real Decreto 1098/2001, do 12 de outubro, polo que se aproba o Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas.

18 CONCLUSIÓN

Considerando suficientemente definidas e estudadas as obras obxecto do presente proxecto construtivo: “REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS NO CONTORNO DO CEIP A IGREXA - CALO”, damos por concluído o mesmo, esperando mereza a aprobación dos organismos competentes, co obxecto de que surta ós efectos para os cales ha sido redactado.

ANEXOS Á MEMORIA

**REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS NO CONTORNO DO
CEIP A IGREXA - CALO**

ANEXO Nº 01: ANTECEDENTES E REPORTAXE FOTOGRÁFICO

	Pág.
1 INTRODUCCIÓN	1
2 ANTECEDENTES.....	1
3 DESCRICIÓN DA ZONA DE ACTUACIÓN	1
4 REPORTÁXE FOTOGRÁFICA	4

APÉNDICE 1 Estudio de tráfico

1 INTRODUCCIÓN

O presente anexo describirá os feitos previos á redacción do presente proxecto construtivo que poidan ser de interese para a elaboración do mesmo.

Ademais, inclúense as principais características do entorno do municipio de forma global e en particular da zona de actuación.

Por último, inclúese unha reportaxe fotográfica que recollerá graficamente as principais observacións vistas durante a campaña de campo realizada entre os meses de abril maio e xuño no que se realizaron labores có centro de ensino.

2 ANTECEDENTES

Os Camiños Escolares Seguros son proxectos que se encontran dentro dos *Programas de Educación Ambiental* do Ministerio Para la Transición Ecolóxica y el Reto Demográfico, elaborados polo CENEAM (Centro Nacional de Educación Ambiental). A Xunta de Galicia, a través da Consellaría de Cultura, Educación e Universidade, xunto coa colaboración das Polícías Locais e da DGT (Dirección General de Tráfico), comezou a deseñar programas de Camiños Escolares en diferentes zonas de Galicia.

Este proxecto persegue que os nenos e nenas poidan ir sós ó colexio, fomentando desta maneira a súa autonomía, responsabilidade e crecemento persoal. Paralelamente tamén desta forma estase a promover unha mobilidade sostible. Entre os obxectivos que se pretenden alcanzar mediante a implantación deste proxecto, encóntranse:

- + Fomentar a autonomía e seguridade dos nenos e nenas, otorgándolle o seu sitio no municipio.
- + Fomentar a educación en valores e medio ambiente.
- + Favorecer a realización de actividade física cotidiá, cos beneficios sobre a saúde que isto conleva.

- + Fomentar a participación da infancia na toma de decisións individuais e colectivas.
- + Recuperar o uso e desfrute dos espazos públicos.
- + Promover unha mobilidade sostible.
- + Aumentar a seguridade no entorno das escolar e nas vías de acceso.

Ademais redactouse en 2017 un estudo de mobilidade do entorno de Calo, en el márcanse as novas direccións que implementaranse co fin de mellorar o contorno urbano dándolle peso aos peóns, incluído no apéndice 1 do presente anexo.

Como antecedentes ao presente proxecto podemos ter en conta o PMUS de Teo (medida MP17 Camiños escolares seguros) no que aparece reflexado como parte das labores a realizar para acadar unha mobilidade sostible no concello, dando autonomía e aprendizaxe aos nenos e nenas do centro.

3 DESCRICIÓN DA ZONA DE ACTUACIÓN

3.1 CONTEXTUALIZACIÓN DO MUNICIPIO

Teo está situado a 15 km de Santiago de Compostela, a capital de Galicia, na provincia española de A Coruña.

O Concello está composto por 13 parroquias e a poboación supera os 18.500 habitantes. Trátase dun dos Concellos máis dinámicos da Comarca de Santiago, á cal pertence. A evolución demográfica das últimas décadas é positiva, pois a poboación concentrouse nos núcleos máis urbanos, concretamente nos corredores de Cacheiras e Calo, aínda así as parroquias máis rurais manteñen a súa importancia.



Por outra banda Teo posúe unha gran riqueza de patrimonio natural, onde tamén destaca a importancia dos seus restos arqueolóxicos, entre os que hai declarados varios BICs (Ben de Interés Cultural).

As vías principais de entrada ó municipio son dúas:

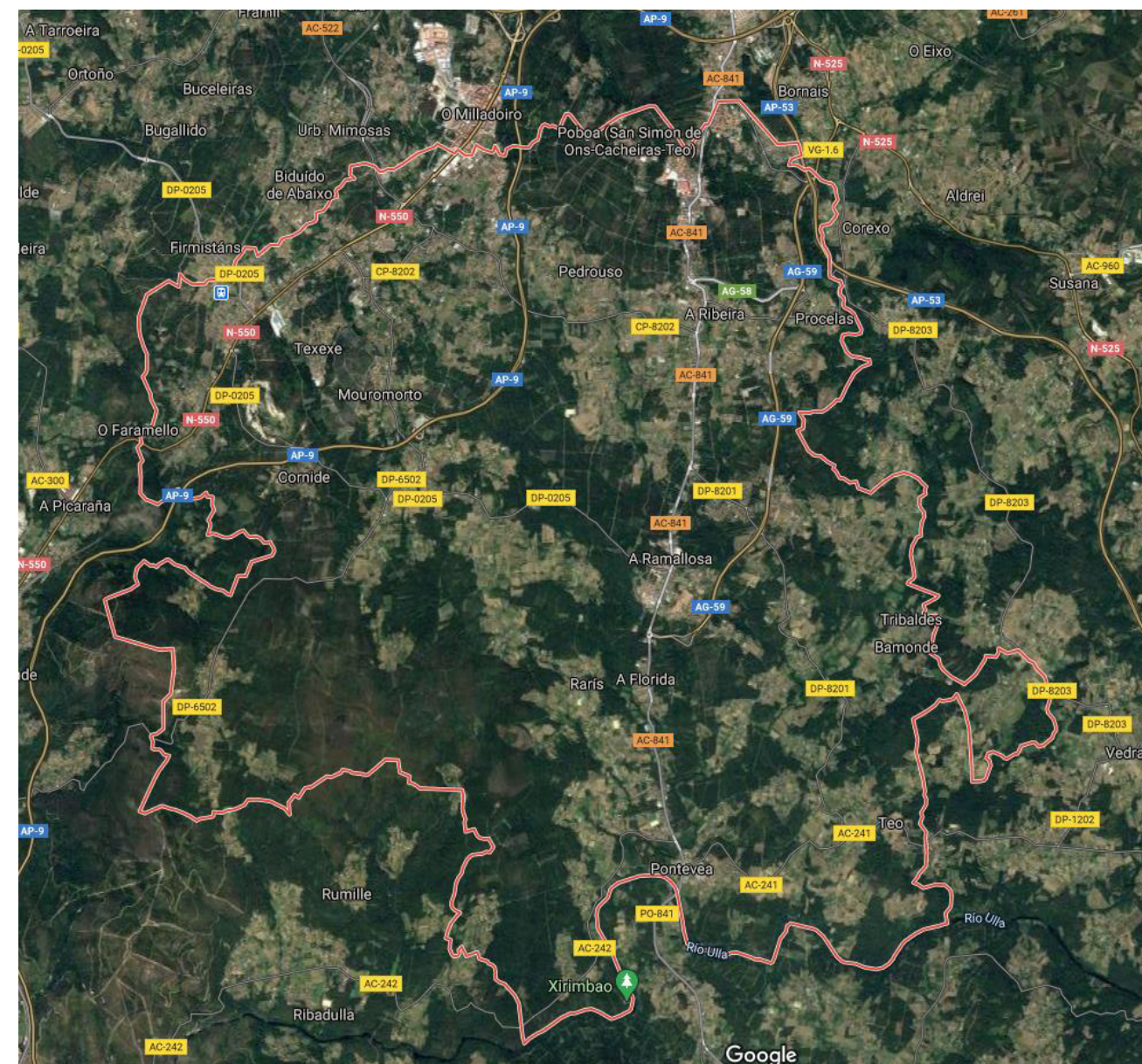
- Pola estrada nacional N-550 que une A Coruña e Tui, que pasa polo noroeste do concello, establecendo comunicación entre Santiago e Padrón.
- A través da AC-841, que une Santiago e A Estrada e cruza o concello de norte a sur.

A autopista que une as cidades de Vigo e A Coruña, a A-9 tamén cruza Teo, e a alternativa á AC-841, é a autoestrada AG-56, que une Santiago con A Ramallosa.

O municipio conta cun total de 80 km², localizados nunha área de pendentes suaves que descenden de xeito progresivo dende as superficies de achairamento de norte e oeste até o val do Ulla, a menos de 100 m sobre o nivel do mar. Os cursos fluviais que cruzan Teo son 5: Santa Lucía, Tella, Rego do Cahó, río Tinto e río Ulla.

Respecto do clima, Teo forma parte do dominio oceánico hiperhúmido, con temperaturas suaves matizadas pola presenza do val do Ulla no sur e pola altitude das áreas septentrionais. A temperatura media anuak está entre os 13°C e os 14°C. As precipitacións son elevadas, especialmente no norte do

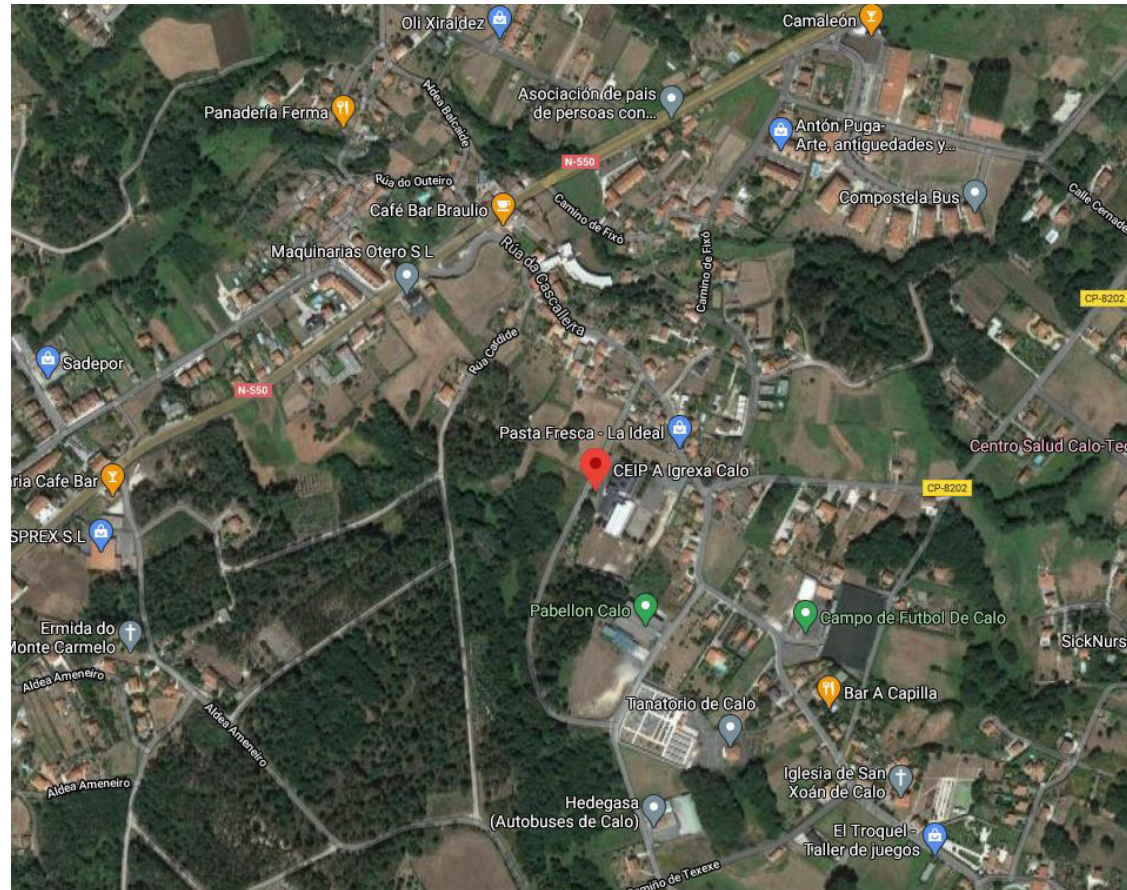
termo municipal, xa que se trata dunha área exposta directamente á entrada de masas húmidas. O total anual de chuva recollida está entre 1.700 e 1.800 mm.



3.2 ÁREA DE ESTUDO

Máis concretamente, dentro do municipio de Teo a zona de actuación localizarase no rúeiro que da acceso ó colexio *CEIP A Igrexa Calo*. A rúa que pasa por enfronte da entrada ao colexio e que polo

tanto sufrirá as transformacións necesarias para converterse nun Camiño Escolar Seguro, chámase rúa da Cascalleira.



Ao chegar o desvío para o colexio, a estrada transfórmase, pasando de ter dous carrís ben sinalizados a un só, máis estreito e sen sinalizar, onde a vexetación chega á cuneta.

Esta rúa nace ó noroeste do colexio, nunha saída da nacional N-550 Trátase dunha estrada secundaria de dobre sentido de circulación, limitada a 30 km/h debido a precaución que debe ter o condutor, xa que a estrada está a comparte cos peóns, que non dispoñen de beirarrúa, onde cobran aínda máis importancia os nenos e nenas nas horas de entrada e saída do colexio.

A coexistencia de vehículos a motor con peóns, tratouse de resolver mediante sinais de atención aos escolares, as xa comentadas limitacións a 30 km/h e tamén coa implantación de badéns que obrigasen o condutor a frear o vehículo., todo isto xunta a debida sinalización horizontal e vertical.



Esta estrada dun único sentido fai un rodeo ao colexio, ata chegar o cemiterio e pabellón de Calo, onde recupera parte da sinalización horizontal. Aquí a rúa diverxe, cara o norte enlaza de novo coa rúa da que se procedía (a da Cascalleira), e cara o sur atoparemos o Camiño de Texexe.

A camiño que pasa pola entrada do colexio, é unha recta con asfalto antigo, sen beirarrúas nin outras estruturas próximas, cunha ampla zona plana de vexetación nas dúas marxes, propicia para o proxecto. Tras pasar o colexio a recta continúa uns metros ata chegar a unha curva de 90°, que atravesa un talud.

4 REPORTÁXE FOTOGRÁFICA











ESTUDIO DE MOVILIDAD EN CALO

CONCELLO DE TEO



MEMORIA DESCRIPTIVA

*Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos: **Óscar Sanmartín Abad***

ÍNDICE

1. OBJETO DEL ESTUDIO	2
2. ANTECEDENTES Y PROBLEMÁTICA ACTUAL	3
3. METODOLOGÍA	5
3.1. Análisis de la geometría de los viales	5
3.2. Tráfico de Residentes	10
4. ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO	10
5. ANÁLISIS DE LAS INTERSECCIONES	14
5.1. Intersecciones con prioridad de paso	14
6. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS	18
6.1. Medidas propuestas por viales	18
6.2. Obras y medidas complementarias recomendadas.....	20
7. ANEXOS	22

1. OBJETO DEL ESTUDIO

El presente documento, redactado según encargo del Concello de Teo, tiene por objeto la diagnosis de la problemática en cuestión de movilidad y tráfico existente en la actualidad en varios viales del núcleo de Calo y el aportar unas medidas para mejorar la seguridad y la circulación de los vehículos en la zona.

Según se recoge en la “Nota de servicio 5/2014 sobre prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudios de tráfico, de los estudios informativos, anteproyectos y proyectos de carreteras” el alcance de un estudio de tráfico será el siguiente:

Actividad	Estudios Informativos
Recopilación de datos básicos de tráfico y movilidad	Datos de tráfico, movilidad y socioeconómicos.
Ámbito del estudio	Ámbito: Corredores en estudio y corredores alternativos para tráfico significativo. Tramificación: Tramos limitados por nudos viarios.
Toma de datos complementaria	Definición y realización de campaña de aforos y encuestas
Caracterización del tráfico a partir de datos de aforos	Cálculo de IMDs
Crecimiento de tráfico	Si hay tráfico inducido significativo: modelos econométricos o basados en generación de viajes
Niveles de servicio	Utilización de tablas de intensidades de servicio generalizadas (“Generalized Service Volume Tables”) del HCM 2010
Estudios detallados de nudos viarios y glorietas	No procede en esta etapa.
Modelización del tráfico	Matriz O/D: obtención directa de aforos y encuestas y pronosis o alternativamente modelización de generación / atracción / distribución. Asignación: preferentemente método de equilibrio. Tráfico inducido: basado en modelo de crecimiento o modelo generación
Modelos Logit elección discreta	Alternativa a modelización si hay pocas alternativas y en nuevas vías de peaje.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sin embargo, parece que nuestro ámbito, se escapa al rango que abarca este documento, ya que se trata de un entramado de carreteras y pistas, en torno a los que se ha ido asentando la población y los equipamientos que ésta necesita, con velocidades reducidas, por ello se considera más adecuado que nuestro documento de referencia sea *“Manual de carreteras y vías urbanas”* de Luis Bañón Vázquez y José F. Beviá García.

En nuestro caso, dado que existe una problemática que se diagnosticará a lo largo de este documento, entendemos que no procede un estudio con un tráfico con un tráfico futuro, a un año horizonte, por lo que nuestro estudio se basará en un tráfico real, recogido a base de aforos a pie de calle, y que requiere una solución inmediata, con la mínima inversión posible.

El presente documento no contempla obras de cambio de sección transversal, simplemente busca optimizar la infraestructura existente, mediante su reorganización y cambios de sentido en los viales de modo que se circule por los viales e intersecciones del modo más “natural”, evitando cruces peligrosos en los que pudiera haber poca visibilidad, intentando dejar cubierto el mayor número de movimientos posibles

2. ANTECEDENTES Y PROBLEMÁTICA ACTUAL

En el ámbito de estudio de Calo han quedado patentes una serie de problemas, para cuya resolución se afronta este estudio. Estos problemas, como se verá a lo largo de este documento, tienen su origen en una distribución de sentidos de tráfico, que se demostrará como mejorable, además de que la red viaria de la zona, soporta la presión circulatoria de acceso a los numerosos equipamientos concentrados en el ámbito, y que dan servicio a un área de influencia mucho mayor, que hace totalmente imprescindible el uso del vehículo privado.

Estos problemas que se detectan son:

- Gran concentración de equipamientos públicos (colegio, pabellón deportivo, cementerio, tanatorio, iglesia, campo de fútbol, centro de salud...), en un ámbito con una red viaria antigua que en algún caso atraviesa núcleos rurales con gran densidad de edificación

“Estudio de movilidad en Calo”

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Retenciones y maniobras arriesgadas, por dobles sentidos en las calles y exceso de intersecciones autorizadas en todas las direcciones posibles, sobre todo a la hora de entrada y salida del CEIP de A Igrexa Calo-Teo.
- Problemas de circulación de los vehículos por aparcamiento en los laterales, tanto en momentos de gran densidad circulatoria como más puntualmente.
- Imposibilidad de compatibilizar el tráfico peatonal con el rodado por dobles sentidos en zonas entre cierres de fincas en las que no es posible ensanchar el vial a corto plazo
- Presencia en las inmediaciones de urbanizaciones (como Galanas, Campo de Mirabel...) que se deben tener en cuenta a la hora de no empeorar su comunicación con el ámbito de obra.
- Punto negro, por exceso de giros y movimientos permitidos en encuentro de N-550 en su PK 70+250, con Rúa Cascalleira

Además, si tenemos en cuenta este último punto, ya desde la Demarcación de Carreteras de Galicia, en diferentes entrevistas durante la redacción del presente documento se ha aludido a la necesidad de disminuir los giros en ese punto, en la medida de lo posible por lo que el presente estudio de movilidad intenta aportar una disminución de estos movimientos peligrosos

Por ello, las premisas, que se seguirán en la propuesta que aportará este estudio serán las siguientes:

- Evaluación de anchos mínimos disponibles en cada vial, para comprobar los niveles de servicio de cada uno en sus puntos pésimos
- Si es posible, aprovechamiento delimitando con marcas viales, para fomentar el tráfico peatonal
- Supresión de un sentido de circulación, en las zonas donde no cumplan la anchura suficiente para coexistencia dos sentidos
- Comprobación del nivel de servicio en los viales, tanto antes como después de las actuaciones, para que no disminuya, o si es posible, mejore con la propuesta

“Estudio de movilidad en Calo”

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Comprobación del funcionamiento de las intersecciones principales del ámbito.

3. METODOLOGÍA

En la realización de este estudio se han seguido los siguientes pasos:

- Detección y comprobación de anchos mínimos de calzada de cada tramo (puntos críticos de cada vial) para detección sobre la sección transversal de anomalías geométricas, manteniendo únicamente el doble sentido en los viales en los que la anchura nos lo permita, o que sea la única posibilidad de garantizar la continuidad de un tráfico hacia una determinada dirección
- Recopilación de datos de aforos de tráfico en los viales objeto del estudio.
- Análisis del nivel de servicio anterior y posterior a la implantación de las medidas para mejorar la seguridad y la circulación de los vehículos.

3.1. Análisis de la geometría de los viales

Para iniciar el análisis geométrico, vía a vía, primero deberemos tener claro los anchos mínimos necesarios para que el tráfico se desarrolle en condiciones de seguridad, sin interferir los carriles y las bandas de aparcamiento entre ellas.

Según el "Manual de carreteras y vías urbanas" los anchos de carril mínimos serán los que se recogen en el siguiente cuadro.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Tipo de vía	Condición	Anchura
Autopistas y autovías	$V_p > 100$	3,75 m
Carreteras convencionales y vías rápidas	$80 < V_p < 100$	3,50 m
Vías de escaso tráfico de vehículos	$V_p < 40$ $IMD < 2.000$	3,00 m
Carreteras de montaña	Requiere gran movimiento de tierras	
Vías arteriales y calles urbanas		2,75 m
Vías locales urbanas de más de 2 carriles por sentido		
Vías locales urbanas que sirvan a menos de 200 viviendas		2,50 m

En este caso, aunque el número de habitantes por calle, nos pueda hacer dudar, hay que tener en cuenta que por ellos circulan autobuses escolares y de línea regular, por lo que nos encontramos claramente en el caso de vías arteriales y urbanas. Esto nos remite a una anchura de 3 metros, que es independiente de la velocidad, por lo que con este dato ya descartamos la posibilidad de que una reducción de velocidad permitida mejore las condiciones de circulación.

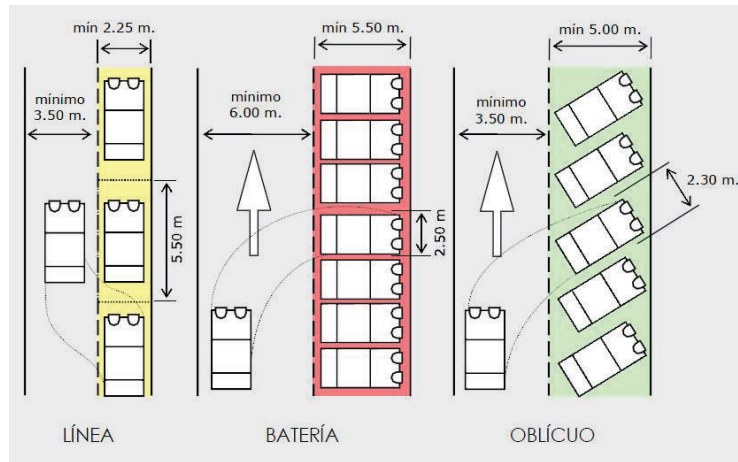
Analizando el ámbito de estudio, obtenemos ya sólo por su anchura, los viales en los que tenemos la posibilidad de convivir con doble sentido

TRAMO	CALLE - ZONA	ANCHO MÍNIMO (m)	ANCHO CARRIL (m)	POSIBILIDAD DOBLE SENTIDO
1	rúa de pabellón - extremo Cascaleira nº 39	6,1	3,05	SI
2	rúa de CEIP - entrada principal	3,5	1,75	NO
3	Rúa Cascaleira (tramo N-550-rúa de CEIP)	4,8	2,4	NO
4	Rúa Cascaleira (tramo rúa de CEIP-cruce CP-8202)	5,8	2,9	NO
5	Rúa Cascaleira (tramo cruce CP-8202-rúa de pabellón)	5,6	2,8	NO
6	Rúa Cascaleira - extremo Iglesia (tramo rúa de pabellón-Iglesia)	6	3	SI
7	Camiño de Fixó - extremo rúa Cernadelo (Urb. C. Mirabel)	3,3	1,65	NO
8	CP-8202 nº 50 - extremo rúa Cascaleira nº 37	5,3	2,65	NO

MEMORIA DESCRIPTIVA

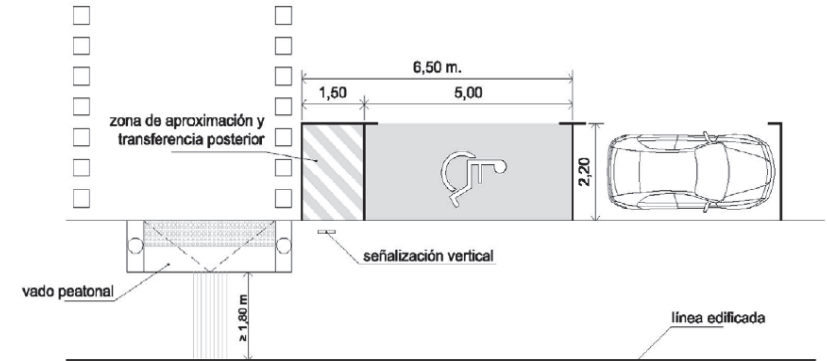
Sólo sería posible mantener el doble sentido, eso sí, a costa de no reservar ninguna franja para aparcamientos ni peatones.

Por otro lado, en el mismo documento, se establecen las diferentes disposiciones de las bandas de aparcamiento y sus necesidades de espacio para la maniobra, del siguiente modo:



Que según la "Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados" posterior a la publicación del citado manual de referencia, establece las plazas en paralelo del siguiente modo, aunque sin referencia al espacio de maniobra.

MEMORIA DESCRIPTIVA



Además en el mismo documento, se establece que el itinerario peatonal, debe mantener un ancho mínimo de 2 metros, salvo estrechamiento puntual de 1,5 m.

Por lo tanto, si en algún punto se quisiera permitir el aparcamiento en paralelo, necesitaríamos una banda de 2,20 m como mínimo, y un carril anexo de 3,50m, aceptándose hasta los 3 metros en vías urbanas. Necesitaríamos disponible al menos 5,50 m como norma general.

De este modo, dando prioridad a los recorridos peatonales, obtenemos el siguiente cuadro de posibilidades:

MEMORIA DESCRIPTIVA

TRAMO	CALLE - ZONA	POSIBILIDAD DOBLE SENTIDO	POSIBILIDAD PEATÓN (1,5 m)	POSIBILIDAD APARCAMIENTO
1	rúa de pabellón - extremo Cascaleira nº 39	SI	NO	NO
2	rúa de CEIP - entrada principal	NO	NO	NO
3	Rúa Cascaleira (tramo N-550-rúa de CEIP)	NO	SI	NO
4	Rúa Cascaleira (tramo rúa de CEIP-cruce CP-8202)	NO	SI	NO
5	Rúa Cascaleira (tramo cruce CP-8202-rúa de pabellón)	NO	SI	NO
6	Rúa Cascaleira - extremo Iglesia (tramo rúa de pabellón-Iglesia)	SI	NO	NO
7	Camiño de Fixó - extremo rúa Cernadelo (Urb. C. Mirabel)	NO	NO	NO
8	CP-8202 nº 50 - extremo rúa Cascaleira nº 37	NO	SI	NO

Como se ve, en ningún vial sería posible aparcar, siempre que le demos prioridad al tránsito peatonal. Eso sí, en todos los casos que se puede marcar itinerario peatonal, será más ancho que el mínimo necesario, por lo que en caso de que la corporación municipal, decidiese dar prioridad al aparcamiento de vehículos, siempre serían plazas con más anchura de la estrictamente necesaria, pudiendo coexistir con el tránsito peatonal con un aparcamiento puntual (con estrechamientos del itinerario de hasta 1,5 m).

Por todo ello, parece claro que todos los viales deberán ser de sentido único, consiguiendo así reducir el número de movimientos en cada intersección, con un incremento en la seguridad vial general.

Además, dada la presencia del CEIP de A Igrexa de Calo, hay que tener en cuenta que habrá unos períodos de hora punta que deberemos analizar además de los valores medios, y en los que se podría dar un estacionamiento descontrolado. Por lo que, **en ningún caso de los analizados, se podrá usar más de un carril, lo que obligatoriamente nos lleva a definir un sentido de circulación** en cada vial, dando continuidad al tráfico en todos ellos, y utilizando las dos calles que por espacio permiten el cruce de dos vehículos, como alternativas a recorridos más largos.

MEMORIA DESCRIPTIVA

3.2. Tráfico de Residentes

Para el análisis del nivel de servicio de las calles se han seguido las instrucciones del *Manual de Capacidad de Carreteras del 2014*, y los datos son fruto de una campaña de aforos.

Por otro lado, estos se completarán con los tráfico generados por los residentes, con los siguientes datos de partida y las siguientes hipótesis:

- Se considera que en cada vivienda habitan un promedio de 3 personas.
- Se estima que el volumen de tráfico generado por los habitantes de las diferentes calles es de 4 viajes por vivienda y día.

Dado que la densidad de edificación en esta zona es baja, con unifamiliares dispersos, y predominancia de equipamientos públicos, la influencia del tráfico de residentes en hora punta no modifica sustancialmente los datos observados en la campaña de aforo, por lo que no se tomarán en cuenta

4. ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO

En este apartado, se comprobará, tanto en con tráfico promedio como con tráfico en punta, que en las calles en las que se contempla el cambio de sentido de circulación, no se rebaje su nivel de servicio. Este será mejor o igual, y en la medida de lo posible, dentro del mismo nivel de servicio, se intentará aproximarse lo máximo posible al nivel superior.

Sólo en el improbable caso en que todo el tráfico que sube rúa Cascaleira procurase acceder por Camiño de Fixó, podría verse levemente rebajado el nivel de servicio de este vial. Pero en el peor de los casos sería de Nivel A a B, lo cual apenas produciría demora en este tráfico. Este vial está muy poco utilizado por lo que, dada su baja demanda, no requeriría un proceso de adaptación de los usuarios a la nueva situación.

Los niveles de servicio se clasifican entre A y F siendo A el mejor (en el que menor demora se produce en el tráfico) y F el peor (con mayor demora)

MEMORIA DESCRIPTIVA

Por otro lado, también se comprobarán las intersecciones, que presenten dudas. En este caso y al ser prácticamente todos los viales de sentido único, se establecerá una red de incorporaciones sin movimientos secundarios ni cruces de carriles. Sólo hay una en la que permanecen, esta es la que se da en rúa Cascalleira entre los que provienen del extremo de la Iglesia y rúa de Pabellón.

En la obtención de los Niveles de Servicio se realizan cálculos diferentes en función del tipo de vía, en nuestro caso carretera de 2 carriles que se convertirán en uno, y del tramo a estudiar.

A continuación se definen una serie de parámetros necesarios para realizar los cálculos según el citado Manual:

- Q: Volumen horario de tráfico de una hora completa, total de calzada, en vehículos/hora.
- I: Intensidad horaria equivalente correspondiente a la tasa del cuarto de hora de mayor tráfico, total de calzada, en vehículos/hora
- IH-100: Intensidad de tráfico en los dos sentidos de circulación.
- FHP: Factor de hora punta. En zonas urbanas, se suele tomar el valor 0,85
- Fa: Factor en función del ancho de los carriles y arceles.
- Fvp: Factor que indica la presencia de vehículos pesados.
- Pc: Porcentaje de vehículos pesados.
- Ec: Equivalente de vehículos ligeros de camiones en tramos de condiciones geométricas normales, según el tipo de terreno (llano, ondulado, montaña).
- ISi: Intensidad total de la calzada para el nivel de servicio i en vehículos ligeros por hora.
- (I/c)i: Relación de la intensidad a la capacidad ideal para el nivel de servicio i.
- Fr: Factor de ajuste para el reparto de la circulación por sentidos en carreteras de 2 carriles.
- Fr: Factor de ajuste para el reparto de la circulación por sentidos en rampas singulares.
- Fl: Factor de ajuste para la circulación de vehículos ligeros en rampas.
- IL: Factor de impedancia para vehículos ligeros
- E: Equivalente básico de vehículos ligeros para rampa, longitud y velocidad dada.
- E0: Equivalente básico de vehículos ligeros para inclinación 0 y velocidad dada.
- Pcvp: Porcentaje de camiones entre los vehículos pesados.
- Pvp: Porcentaje total de vehículos pesados en la circulación de subida

Relaciones básicas para el cálculo de Niveles de Servicio en carreteras de 2 carriles:

“Estudio de movilidad en Calo”

MEMORIA DESCRIPTIVA

$$Q = IH100.IMD \quad I = \frac{Q}{FHP}$$

Para los tramos llanos:

$$Fvp = \frac{1}{1 + Pc(Ec - 1)} \quad ISi = 2800.(I/c)i.Fr.Fa.Fvp$$

Para las rampas:

$$Fvp = \frac{1}{1 + Pvp(Evp - 1)} \quad Fl = \frac{1}{1 + PL.LL} \quad IL = 0,02.(E - E_0)$$

$$Evp = 1 + (0,25 + P_{c,vp})(E - 1) \quad ISi = 2800.(I/c)i.Fr.Fa.Fvp.Fl$$

El coeficiente fundamental sobre el que vamos a actuar con la reordenación del tráfico es el que afecta a la anchura y número de carriles, que será extraído de la siguiente tabla:

ANCHURA (f _A)			
$f_A = 1 + \frac{A - 3,60}{9}$ <p>A = Ancho del carril (2,40 ≤ A ≤ 4,80 m)</p>			
Ancho (m)	f _A	Ancho (m)	f _A
2.40	0.867	3.60	1.000
2.70	0.900	3.90	1.033
3.00	0.933	4.20	1.067
3.30	0.967	4.50	1.100

“Estudio de movilidad en Calo”

MEMORIA DESCRIPTIVA

Realizados los cálculos (Apartado 6 del presente documento), se comprueba que las calles objeto de estudio, antes de las distintas medidas propuestas, alcanzan un nivel de servicio que no se rebaja después de la actuación, y en prácticamente todos nos alejamos del nivel de servicio inmediatamente inferior, como puede verse en la siguiente tabla.

CALLE - ZONA	NIVEL DE SERVICIO			
	ANTES DE ACTUACIÓN		DESPUÉS DE ACTUACIÓN	
	Hora punta	Promedio	Hora punta	Promedio
rúa de pabellón - extremo Cascalleira nº 39	A	A	A	A
rúa de CEIP - entrada principal	A	A	A	A
Rúa Cascalleira (tramo N-550-rúa de CEIP)	B	B	A	A
Rúa Cascalleira (tramo rúa de CEIP-cruce CP-8202)	B	B	B	B
Rúa Cascalleira (tramo cruce CP-8202-rúa de pabellón)	B	B	A	A
Rúa Cascalleira - extremo Iglesia (tramo rúa de pabellón-Iglesia)	A	A	A	A
Camiño de Fixó - extremo rúa Cernadelo (Urb. C. Mirabel)	A	A	B	B
CP-8202 nº 50 - extremo rúa Cascalleira nº 37	B	B	A	A

Sólo se reduce este margen, como era previsible, en Camiño de Fixó, ya que hemos aplicado una hipótesis que constituye un caso pésimo y que difícilmente se dará en la realidad por la baja demanda del vial.

Por otro lado se deberá comprobar las intersecciones más conflictivas, ya que se encuentran en el centro del ámbito, con el tráfico más denso y que no tienen posibilidad de ampliación para favorecer giros a diferentes sentidos, por presencia de cierres y edificaciones. Sólo se analizarán la ya mencionada que permite movimientos secundarios, en el centro del ámbito, ya que las demás no ven limitadas sus condiciones de contorno.

“Estudio de movilidad en Calo”

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. ANÁLISIS DE LAS INTERSECCIONES

Según consta en el *Manual de carreteras y vías urbanas*, se exponen a continuación los tipos de intersecciones a analizar. La elección de la tipología de intersección más adecuada se realiza en función de las condiciones de tráfico, recomendando el uso de un tipo u otro de nudo según las intensidades de tráfico de las vías principales y secundarias.

5.1. Intersecciones con prioridad de paso

En este tipo de intersecciones también se analiza cada uno de los accesos por separado, distinguiendo entre **principales** –con preferencia de paso- y **secundarios**, en los cuales el vehículo debe ceder el paso.

En el caso de la intersección en rúa Cascalleira entre los que vienen de la iglesia y el Pabellón se estudiará la prioridad de los vehículos que proceden de la Iglesia. El hecho de considerar esta prioridad se debe a que aporta una mayor IMD y soporta gran parte del tráfico de acceso al Colegio en hora Punta, por lo que a priori, esta solución debería considerarse como la mejor para evitar retenciones en horario de entrada de Colegio. La que procede del Pabellón, es una salida, con posible escapatoria hacia el cementerio, por lo que aportará mucho menos tráfico, ya que no todo se verá obligado a pasar por la intersección.

Esta es la única intersección en la que se darán movimientos secundarios, ya que todas las demás son confluencias entre viales en el mismo sentido.

Sin embargo, en los accesos secundarios –que no gozan de prioridad de paso- es necesario emplear otro método de estimación de la capacidad. Básicamente, el método se basa en el tiempo que tarda el vehículo en efectuar la maniobra de cruce. Este tiempo se denomina **tiempo de cruce**, y su expresión matemática es la siguiente:

$$t_c = T_R + \sqrt{\frac{2 \cdot (3 + L + w)}{9,8 \cdot j}}$$

donde:

- **TR** es el tiempo de reacción (2 s. según la Instrucción española)

“Estudio de movilidad en Calo”

MEMORIA DESCRIPTIVA

- **L** es la longitud del vehículo (m) que realiza la maniobra, siendo de:
 - 5 m. para vehículos ligeros
 - 10 m. para vehículos pesados rígidos
 - 18 m. para vehículos articulados
- **w** es la anchura total (m) de la calzada que atraviesa
- **j** es la aceleración del vehículo, medida en unidades “g”, siendo de:
 - 0.15 para vehículos ligeros
 - 0.075 para vehículos pesados
 - 0.055 para vehículos articulados

Manteniendo esta prioridad predefinida, obtenemos que t_c es de 6,36 segundos,

Naturalmente, los vehículos que transiten por la vía preferente deberán ser divisados con tiempo por los que van a efectuar el cruce. El intervalo de tiempo que tarda un vehículo genérico desde el momento en que es divisado hasta que penetra en la intersección viene dado por la expresión:

$$t = \frac{3,6 \cdot DV_c}{V}$$

siendo:

- **DV_c** la visibilidad de cruce disponible en metros, que en este caso es aproximadamente igual a 95 metros,
- **V** la velocidad de proyecto de la vía preferente en km/h (50)

El resultado que se obtiene es 6,84 s

Si este intervalo es superior al tiempo de cruce, como así es, la mayoría de los vehículos entrarán en la intersección sin apenas demora, mientras que para tiempos de recorrido inferiores a los de cruce la demora aumentará, disminuyendo la capacidad del acceso.

Existirá pues un **intervalo crítico** (t_c) para el que únicamente pasen el 50% de los vehículos, mientras que la otra mitad esperarán.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El valor de dicho intervalo crítico fluctúa entre los 4 ó 5 segundos de una intersección con trazado, visibilidad y señalización óptima (empleo de señales de “Ceda el Paso”) como el caso que nos ocupa. Podremos tomar como referencia un valor medio de 4,5 que aparece en la siguiente gráfica.

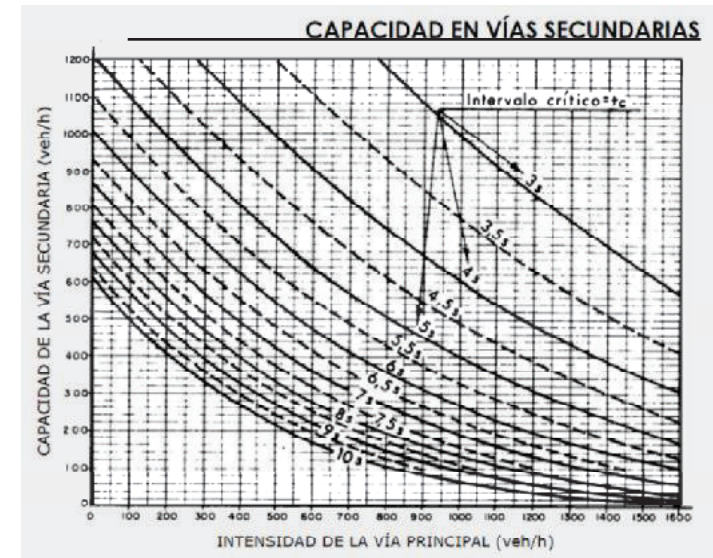


Diagrama de capacidad en vías secundarias (MOPU).

Como valores orientativos, puede afirmarse que mientras que la capacidad del acceso supere a la intensidad en 250 vehículos, las demoras serán muy pequeñas (menos de 10 segundos de media). Si esta diferencia es inferior a 100 vehículos, las demoras pueden llegar a superar con creces los 30 segundos, incluso el minuto.

Si los valores de la intensidad se aproximan a la capacidad de la vía, se producirán largas demoras que pueden llevar a los conductores a no respetar la señalización existente, incrementando el riesgo de accidentalidad en la intersección. En estos casos, lo mejor es **replantear el trazado** o la regulación de la intersección, bien semaforizándola, habilitando carriles especiales de giro o implantando una glorieta.

MEMORIA DESCRIPTIVA

En este caso, tomando, en hora punta, como vía principal rúa Cascaleira (con 90 v/h), y para un intervalo crítico de 4,5 segundos, la capacidad del acceso de la vía secundaria podrá ser superior a 1200 vehículos / hora. El vial procedente del pabellón, en ese tramo de acceso tiene una intensidad de 131 vehículos/ hora, con lo que la diferencia es de 1169 v/h.

Si la prioridad fuese al contrario, la capacidad de la vía secundaria estará según el diagrama en torno a 1150 vehículos hora, que dejan una diferencia con la demanda de 1060 vehículos /h

Cualquiera de los dos valores, están por encima de 250 aunque como ya se ha adelantado, se le dará prioridad a Rúa Cascaleira al no tener alternativas posibles desde el centro del núcleo.

Dado la falta de espacio, no procede el estudio de alternativas de intersección con glorietas, ya que el alcance de la obra necesaria, excede el campo de aplicación de este estudio.

MEMORIA DESCRIPTIVA

6. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

6.1. Medidas propuestas por viales

En vista de los resultados de este estudio, se recomienda la transformación de los viales de doble sentido de Calo en sentido único. Todos salvo las calles Cascaleira (entre la carretera CP8202 y calle del Pabellón), y la propia calle del pabellón. La circulación será básicamente radial, siendo el centro hacia donde confluyen todos los viales Rúa Cascaleira entre el número 37 y 39, con salidas una vez pasado el CEIP Igrexa de Calo, hacia la N-550, y hacia el Cementerio, con posibilidad de volver a Rúa Cascaleira en doble sentido para regresar por la calle del campo de fútbol en dirección a la urbanización Campo de Mirabeles.

En los viales de sentido único, se propondrá marcar el carril de circulación, dejando una banda de ancho irregular (tal y como sea el propio vial) y que permita tanto circular a peatones con mayor seguridad que actualmente, como algún aparcamiento puntual

Analizándolo por viales:

Rúa Cascaleira

Será la vía que vertebrará todo este ámbito, en sentido Sureste-Noroeste, ya que por ella, se accederá al CEIP, y se le dará salida hacia la N-550. Precisamente por esta última comenzamos el análisis de la circulación, ya que actualmente en la confluencia en la carretera se da un doble sentido con salida hacia Coruña y Tui, y recogiendo por Cascaleira el tráfico de ambos sentidos de la carretera nacional. Convirtiendo el vial sólo en salida, se reducen el número de movimientos en el cruce a la mitad, por lo que repercute claramente en la seguridad de un cruce con una IMD tan elevada en la que circulan todo tipo de vehículos.

El tráfico que subiría por Cascaleira, deberá buscar otra alternativa, que podría pasar por acceder por Fixó o la CP8202, desde la zona de la urbanización de Campo de Mirabeles .

Cascaleira recogerá el tráfico de Camiño de Fixó, la CP 8202 dándole salida hacia la N-550 o hacia el pabellón después de pasar el CEIP. Además también recoge el tráfico de la Calle del Pabellón y

MEMORIA DESCRIPTIVA

cementerio, que será de doble sentido. Entre la confluencia de esta con la que viene del campo de fútbol, Cascalleira será de doble sentido. En este tramo ya existen zonas de acera.

Vial CP8202 N°50- Cascalleira n°37

Esta calle, será el vial principal que alimente a Cascalleira, ya que canalizará directamente hasta las proximidades del CEIP, todo el tráfico que procede de Campos de Mirabel, As Galanas, el centro de Salud, además de los que actualmente acceden por Cascalleira en dirección subida que dejarán de poder acceder por ella.

Esa mantendrá prioridad con respecto a Camiño de Fixó, y se dotará en toda su longitud con marca vial de un arcén que permita circular a peatones así como aparcamientos puntuales

Camiño Fixó – extremo rúa Cernadelo

Este camino, será uno de los que con la nueva reordenación del tráfico, sufrirá una mejoría más evidente, ya que elimina el doble sentido, lo que evita que sea una vía de escape para los atascos, siendo el vial más estrecho del ámbito.

Será de sentido único absorbiendo parte del tráfico que actualmente tiene de subida Rúa Cascalleira, e incorporándose a la que procede de la CP-8202 n°50.

Con esta incorporación, se evitan en el cruce giros antinaturales y cruces peligrosos que pueden dificultar el tráfico además del peligro que acarrear

Rúa CEIP A Igrexa de Calo

En esta calle, se encuentra la entrada principal del CEIP. Al ser de sentido único, se agiliza el tráfico.

Además el hecho de encontrarse fuera del eje principal que constituye Cascalleira, las paradas para dejar y recoger niños, no tienen porqué influir en la circulación general del núcleo.

Desemboca en la calles del Pabellón y cementerio, que le permitirá circular en el sentido que mejor le convenga en cada caso.

“Estudio de movilidad en Calo”

MEMORIA DESCRIPTIVA

Rúa Pabellón- Cascalleira 39

En este caso, al disponer de suficiente anchura, se puede disponer de doble sentido de circulación, acera o senda peatonal e incluso en algún punto banda de aparcamiento. Por lo que desde el punto de vista exclusivamente de la circulación, puede absorber perfectamente el doble sentido con la nueva distribución.

Se recoge en este vial, tanto los procedentes de Cascalleira que quieran dirigirse al Cementerio, como los procedentes del CEIP en ambos sentidos.

6.2. Obras y medidas complementarias recomendadas

Tal y como se comentó en diferentes puntos del presente documento, y con los sentidos propuestos para cada vial, se puede hacer esta generalización de actuaciones propuestas:

- En los viales de sentido único: Se propone el pintado con marcas viales de un carril de circulación con un arcén con ancho suficiente para circular con seguridad los peatones (en los viales que no haya acera).
- En los viales de doble sentido: se propone el marcado de doble carril pudiendo, según el ancho total del vial, disponer de una franja para peatones.

En cuanto a la prioridad de paso, Cascalleira será el vial prioritario ante el que viene del cementerio y de la CP-8220 (N°50). Este último tendrá prioridad ante el Camiño de Fixó.

El poder materializar esta propuesta, dependerá de futuras actuaciones del Concello recogidas en proyectos.

“Estudio de movilidad en Calo”



MEMORIA DESCRIPTIVA

Teo, a Mayo de 2017

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos:

Óscar Sanmartín Abad

Colegiado: 22.570

“Estudio de movilidad en Calo”



MEMORIA DESCRIPTIVA

7. ANEXOS

A continuación se adjuntan los anexos, de datos y Cálculo de nivel de Servicios en cada uno de los tramos de las calles estudiadas, además de los correspondientes planos para la mejor comprensión de las medidas propuestas

ANEXO I: ANEXO FOTOGRÁFICO. ESTADO ACTUAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

ANEXO II: AFORO DE DATOS POR TRAMOS

ANEXO III: CÁLCULO NIVEL DE SERVICIO DE VIALES

ANEXO IV: PLANOS:

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. FOTOGRAFÍA AEREA
3. TRAMIFICACIÓN DE CALLES PARA EL ESTUDIO
4. ACTUACIONES PROPUESTAS

“Estudio de movilidad en Calo”

ANEXO FOTOGRÁFICO. ESTADO ACTUAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO



Fotografía 1. Rúa del pabellón, en el cruce con rúa Cascaleira nº 39.



Fotografía 2. Rúa del CEIP, en las proximidades de la entrada principal.

ANEXO I:

ANEXO FOTOGRÁFICO. ESTADO
ACTUAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

ANEXO FOTOGRÁFICO. ESTADO ACTUAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO



Fotografía 3. Rúa Cascaleira, en el tramo comprendido entre la carretera N-550 y la rúa del CEIP.



Fotografía 4. Rúa Cascaleira, en el tramo comprendido entre rúa del CEIP y el cruce de la carretera CP-8202.

“Estudio de movilidad en Calo”

ANEXO FOTOGRÁFICO. ESTADO ACTUAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO



Fotografía 5. Rúa Cascaleira, en el tramo comprendido entre el cruce de la carretera CP-8202 y la rúa del pabellón.



Fotografía 6. Rúa Cascaleira nº 39, en el cruce con rúa del pabellón, en el tramo comprendido entre rúa del pabellón y la Iglesia.

“Estudio de movilidad en Calo”

ANEXO FOTOGRÁFICO. ESTADO ACTUAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO



Fotografía 7. Rúa Cascaleira, en las proximidades de la Sociedad Recreativa San Xoán de Calo, en el tramo comprendido entre rúa del pabellón y la Iglesia.



Fotografía 8. Rúa Cascaleira, en las proximidades de la Iglesia, en el tramo comprendido entre rúa del pabellón y la Iglesia.

“Estudio de movilidad en Calo”

ANEXO FOTOGRÁFICO. ESTADO ACTUAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO



Fotografía 9. Camiño de Fixó, en las proximidades del cruce con la carretera CP-8202.



Fotografía 10. Camiño de Fixó, en las proximidades del puente sobre un regato.

“Estudio de movilidad en Calo”

ANEXO FOTOGRÁFICO. ESTADO ACTUAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO



Fotografía 11. Camión de Fixó, en las proximidades de rúa Cernadelo (Urb. C. Mirabel).



Fotografía 12. Carretera CP-8202 nº 50, en las proximidades del cruce con Camiño de Fixó.

ANEXO FOTOGRÁFICO. ESTADO ACTUAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO



Fotografía 13. Carretera CP-8202 nº 50, en el cruce con Camiño de Fixó, en las proximidades de rúa Cascaleira nº 37.

TRAMO	CALLE - ZONA	SENTIDO - HACIA	I.M.D. (vid)						Porcentaje Pasados 40c (%)
			Vehículos ligeros			Vehículos pesados			
			Hora punta	Hora valle	Promedio	Hora punta	Hora valle	Promedio	
1	rúa de pabelón - extremo Cascaleira nº 99	pabelón - Cascaleira	950	800	850	0	0	0	0,0%
2	rúa de CEIP - entrada principal	CEIP	436	354	400	0	0	0	0,0%
3	Rúa Cascaleira (tramo N-550- rúa de CEIP)	N-550 (bajada)	1.527	1.018	1.324	218	145	182	13,7%
4	Rúa Cascaleira (tramo rúa de CEIP- cruce CP-8202)	Iglesia (subida)	815	509	662	218	145	182	27,5%
5	Rúa Cascaleira (tramo rúa de CEIP- cruce CP-8202- rúa de pabelón)	N-550 (bajada)	1.964	1.309	1.636	145	145	145	8,0%
6	Rúa Cascaleira - extremo Iglesia (tramo rúa de pabelón-Iglesia)	Iglesia (subida)	1.673	1.091	1.382	73	0	36	2,6%
7	Rúa Cascaleira (tramo cruce CP-8202- rúa de pabelón)	N-550 (bajada)	1.745	1.154	1.455	0	145	73	5,0%
8	Rúa Cascaleira - extremo Iglesia (tramo rúa de pabelón-Iglesia)	Iglesia (subida)	1.964	1.382	1.673	0	0	0	0,0%
9	Rúa Cascaleira - extremo Iglesia (tramo rúa de pabelón-Iglesia)	N-550 (bajada)	950	800	880	87	73	80	9,1%
10	Camiño de Fvó - extremo rúa Cernadeiro (Urb. C. Mirabel)	Iglesia (subida)	695	552	640	0	0	0	0,0%
11	CP-8202 nº 50 - extremo rúa Cascaleira nº 37	N-550 (bajada)	87	73	80	0	0	0	0,0%
12		Cascaleira (subida)	349	291	320	0	0	0	0,0%
13		Pazo (bajada)	1.091	873	982	0	0	0	0,0%
14		Cascaleira (subida)	2.618	1.745	2.182	73	0	56	1,0%

LÍNEA LUOU - MILLADOIRO	
Trayecto de vuelta (Luou - Carballeda - C. Mirabel - Milladoiro)	L-V (7:15 a 20:15)
Frecuencia	cada 60 min.
Nº buses/d	1
Nº parcial buses	13
Nº total buses/día	13

Nota: recorre los tramos 5, 6 y 8

LÍNEA LUOU - MILLADOIRO		
Trayecto de vuelta (Luou - Texexo - Iglesia - Balcaide - Milladoiro)	L-V: 8:00, 15:00, 21:00	Sábados (7:30-13:30)
Frecuencia	8:00, 15:00, 21:00	cada 30 min.
Nº buses/d	3	2
Nº parcial buses	13	6,00
Nº total buses/día	3	12

Nota: recorre del tramo 3 al tramo 6

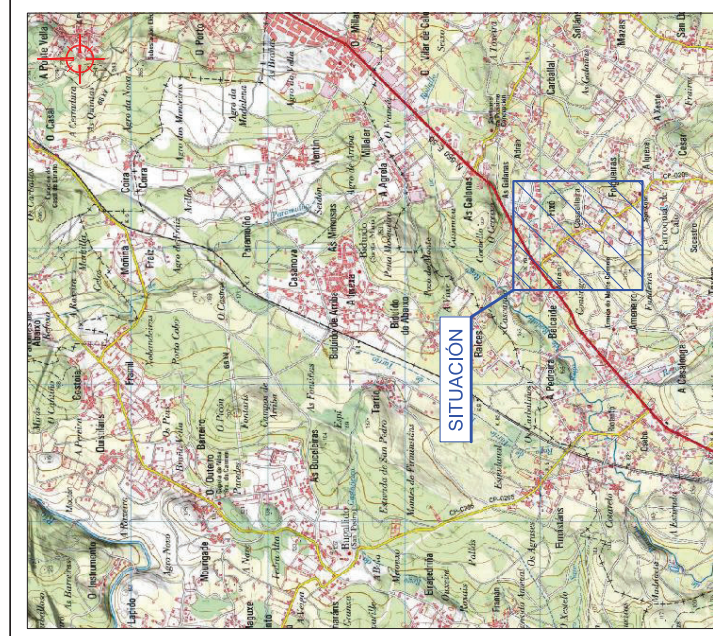
ANEXO III:

CÁLCULO NIVEL DE SERVICIO DE VIALES

ANEXO IV: PLANOS



Auto: SANMARTIN
Escala: 1:4.000



SITUACIÓN
Escala: 1:250.000



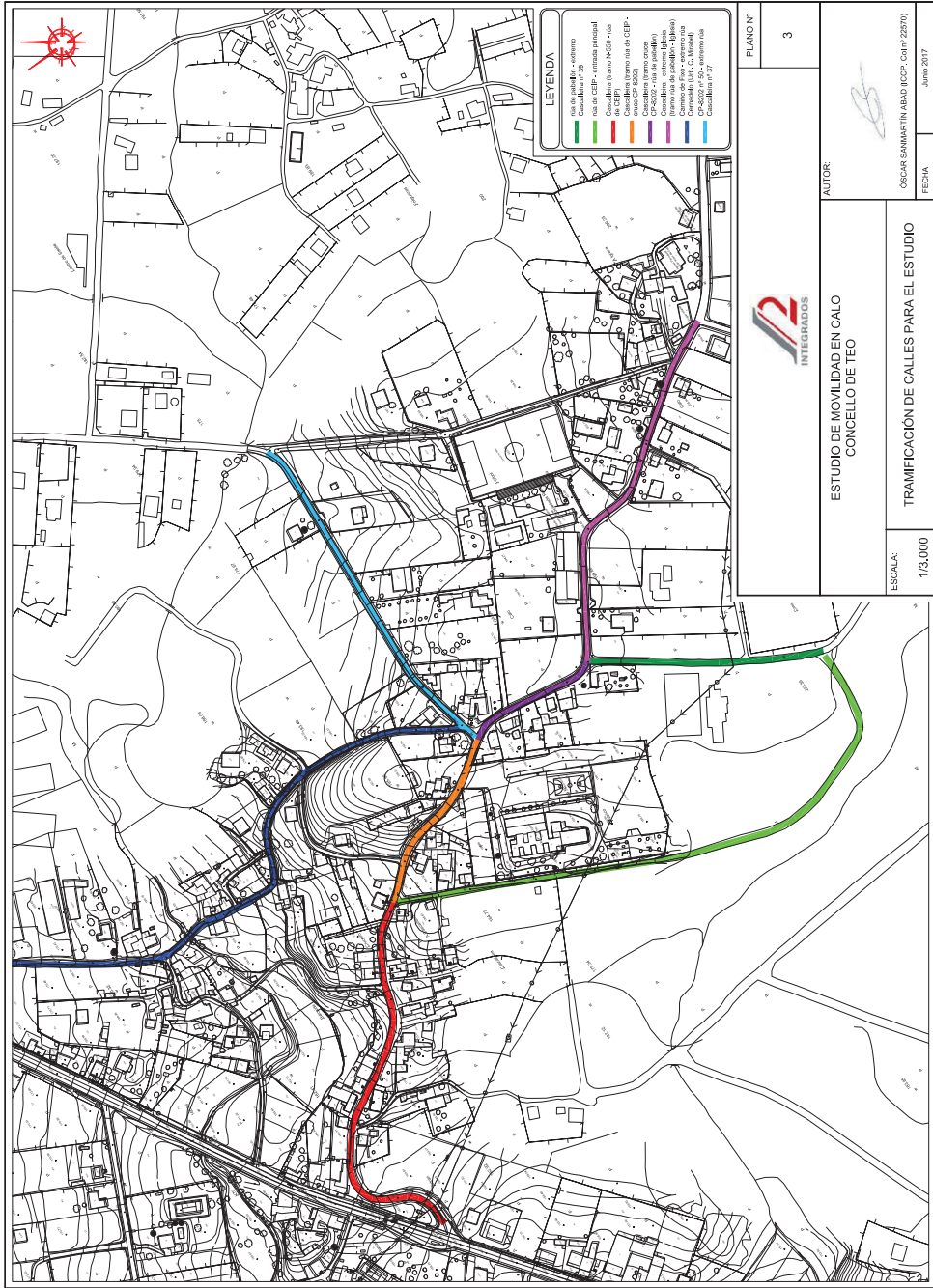
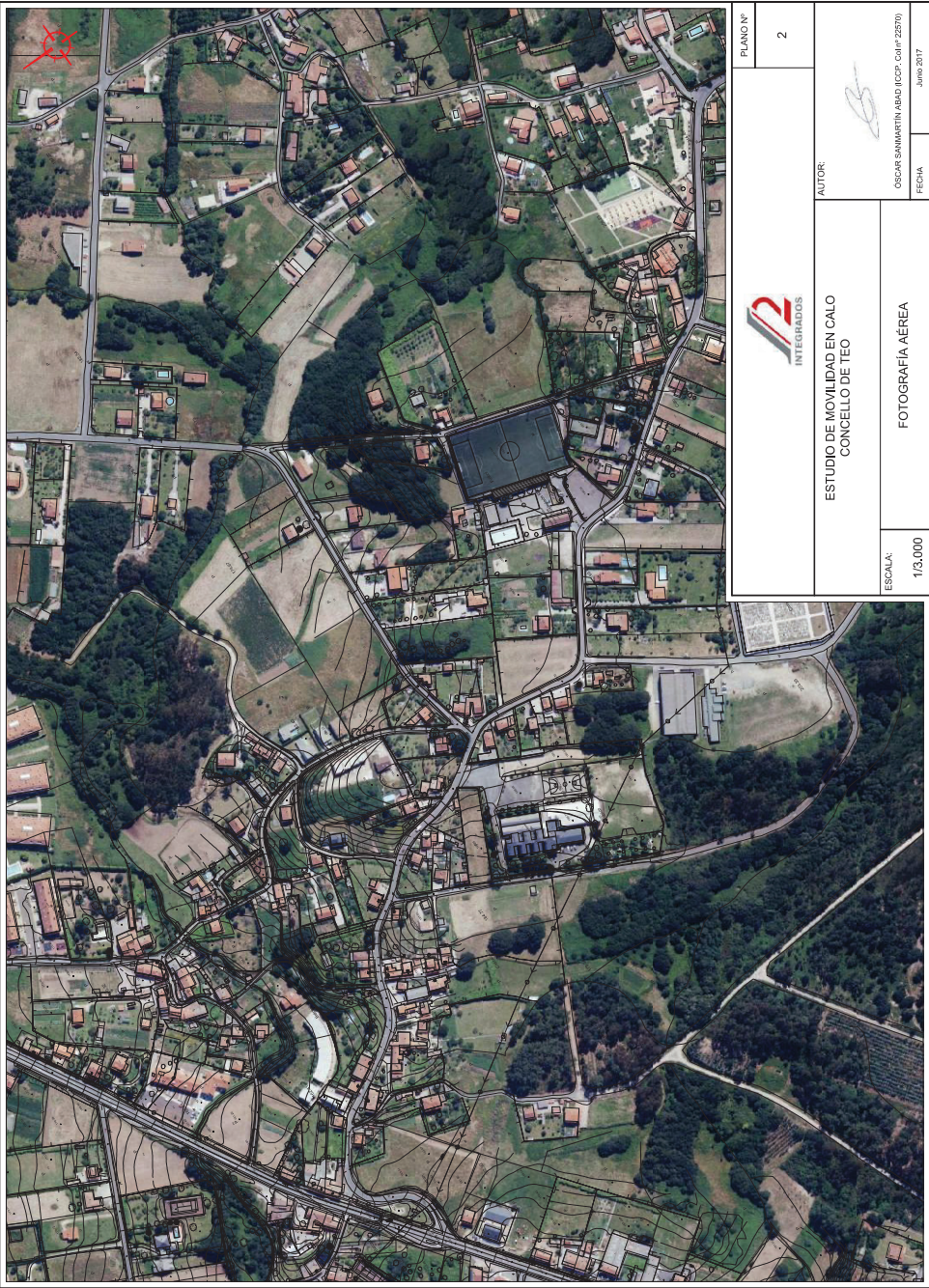
ESTUDIO DE MOVILIDAD EN CALO
CONCELLO DE TEO

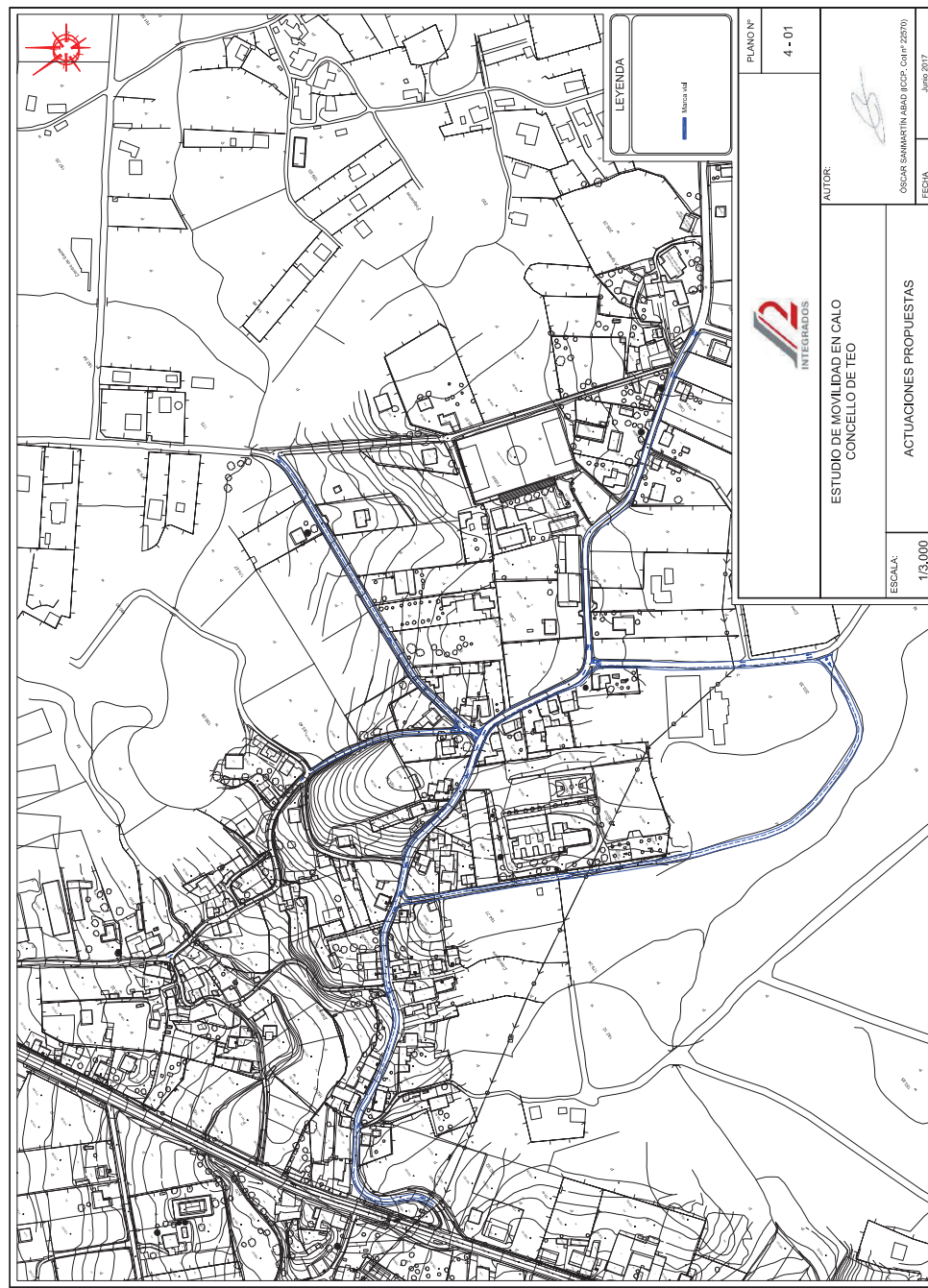
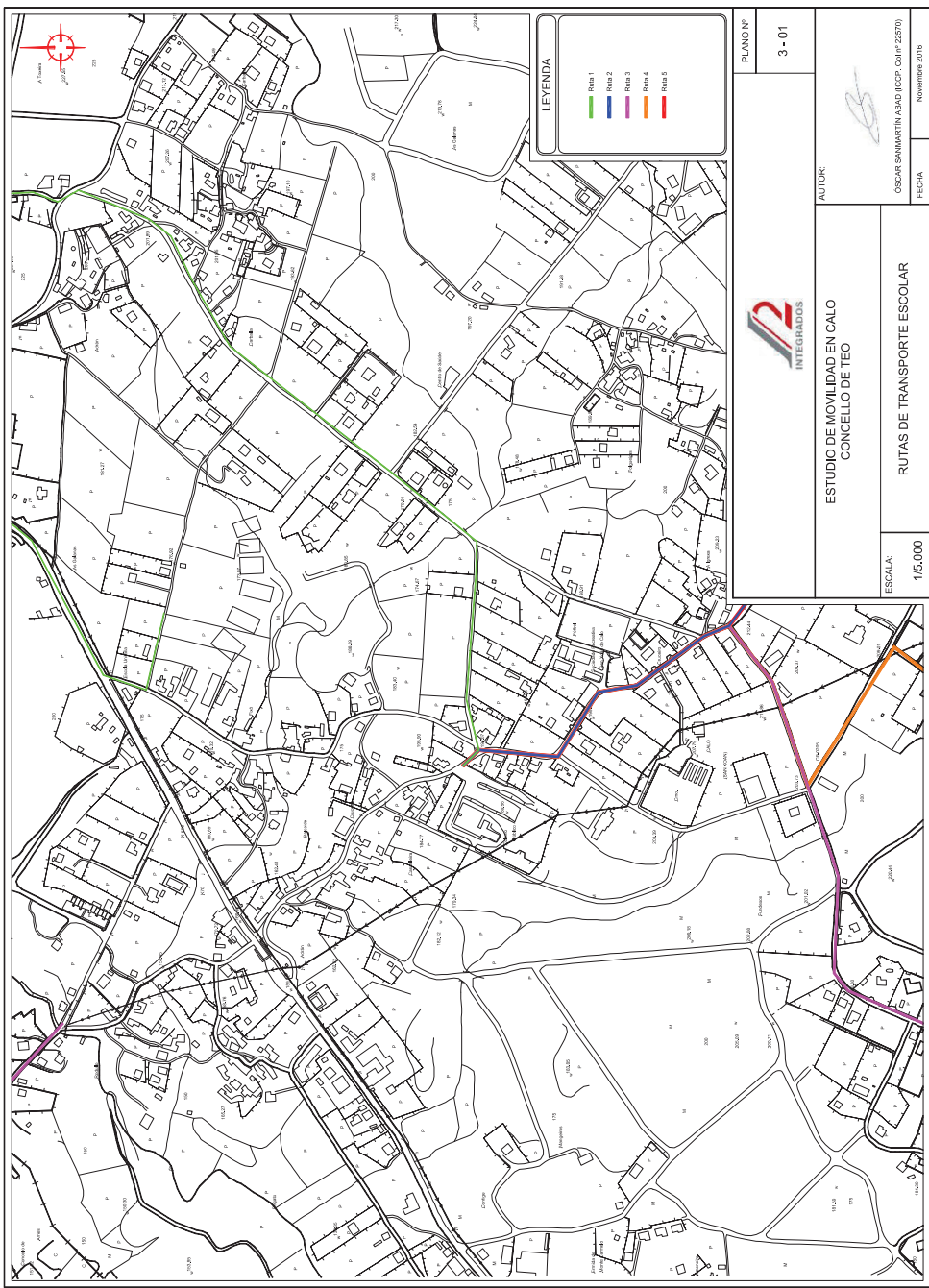
PIANO Nº	1
	AUTOR:

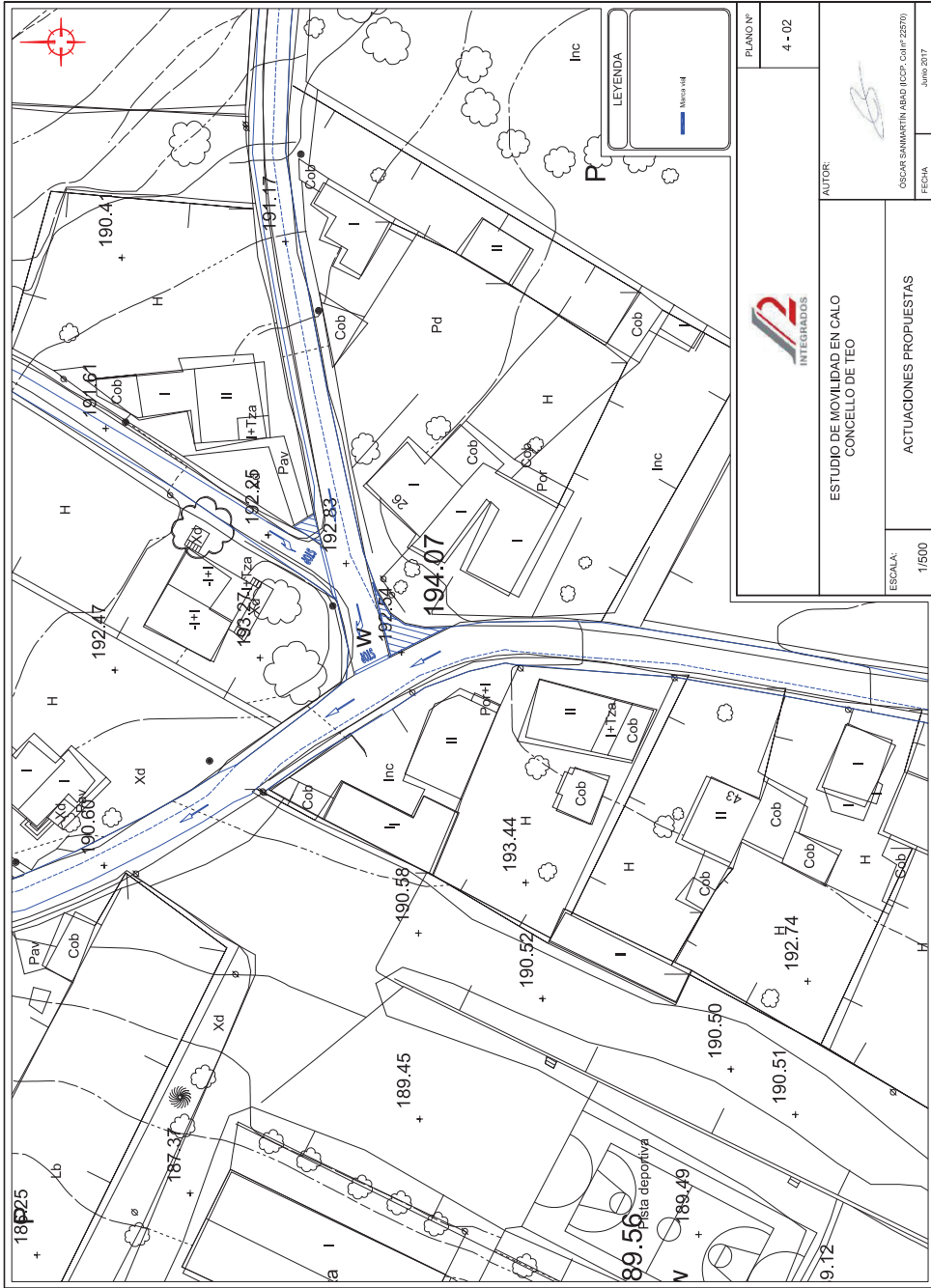
ESCALA:
VARIAS

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

OSCAR SANMARTIN ABAD (RCP, Col nº 2270)
Fecha: Junio 2017







ESTUDIO DE MOVILIDAD EN CALO
CONCELLO DE TEO



Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos: **Óscar Sanmartín Abad**

ANEXO N° 2: CARTOGRAFÍA E TOPOGRAFÍA

REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS NO CONTORNO
DO CEIP A IGRXA – CALO

ANEXO Nº 02: TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

	Páx.
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBTENCIÓN DA CARTOGRAFÍA.....	1
3. TOPOGRAFÍA.....	2

1. INTRODUCCIÓN

As características do proxecto construtivo para Camiños Escolares Seguros no contorno do CEIP A Igrexa-Calo en canto á necesidade de posuír datos xeométricos fidedignos e de definición suficiente dos diferentes elementos do terreo, non fai necesario o levantamento topográfico.

Considérase suficiente para a realización de planos de calidade a cartografía 5.000 da Xunta de Galicia en combinación coas ortofotos de máxima actualidade e definición proporcionadas pola mesma Xunta e modelos dixitais do terreo con paso de malla 2 metros, todo isto combinado cunha intensa campaña de recoñecemento de campo coa axuda dun dron.

2. OBTENCIÓN DA CARTOGRAFÍA

Para a obtención da cartografía encargouse un informe a UAV Galicia Ingeniería Técnica, a cal desenvolveu un levantamento planimétrico e altimétrico para a obtención da cartografía de viales locais do concello de Teo a ambas marxes da calzada.

Metodoloxía

Obtivoase un ortomosaico de alta resolución (1cm/pixel), a partir dunha colección de fotografías aéreas tomadas nun voo fotogramétrico con UAV e do procesado das mesmas co software *Agisoft Metashape Profesional*. O voo fotogramétrico foi previamente planificado cubrindo a totalidade da zona de estudo con amplitude. O modelo de UAV empregado é o *Phantom 4 TTK*, o cal conta cun sensor fotográfico de 20Mpx e un sistema de posicionamento dos fotocentros das imaxes. Estableceuse ademais unha serie de puntos de apoio terrestres tomados con GPS centimétrico para mellorar o axuste fotogramétrico, así como a xeorreferenciación do traballo.

Os traballos se desenvolveron en 3 zonas según se relaciona a continuación:

+ Características do voo en zona Raxó:

- Nº de fotos: 660
- Altura media do voo: 33 m
- GSD obtido: 0,0085 m

+ Características do voo en zona A Igrexa:

- Nº de fotos: 1.190
- Altura media do voo: 32 m
- GSD obtido: 0,008

+ Características do voo en zona Calo:

- Nº de fotos: 1.252
- Altura media do voo: 32 m
- GSD obtido: 0,008 m

Características da medición GPS para establecemento da rede de puntos de apoio terrestre

O equipo empregado na medición de puntos de apoio foi un GPS marca *Stonex*, modelo S900T, en modo RTK, recibindo correccións diferenciales en tempo real da rede de posicionamento preciso *Galnet*, proporcionando unha precisión horizontal de 8 mm +1 ppm e unha precisión vertical de 15 mm + 1 ppm.

Tomáronse coordenadas dun total de 101 puntos de apoio terrestre.

Curvado topográfico

O curvado topográfico xerouse a partir do *Modelo Digital de Terreno* (MDT) obtido mediante procesado fotogramétrico cunha resolución de 2 cm/pixel. Para elo foi preciso a clasificación de puntos "terreo" da nube de puntos, discriminando os pertencentes aos demais elementos como edificacións, vexetación, etc.

Vectorización

A vectorización planimétrica realizouse sobre o ortomosaico obtido mediante procesado fotogramétrico. Para a obtención dos vectores 3D, remostrearonse as poliliñas cada 0.20 m e otorgouse a elevación correspondente á MDT para cada vértice. Aqueles vectores "dobres", por exemplo, o bordillo da beirarrúa arriba e abaixo, se desprazaron lixeiramente para unha correcta lectura da cota en ambos casos, corrixindo posteriormente o desprazamento planimétrico.

3. TOPOGRAFÍA

Tras definir adecuadamente o proxecto, previamente a súa execución é necesario establecer unha serie de bases fixas respecto ás cales se referenciará a ubicación das distintas actuacións. O conxunto de puntos que delimitan a obra coñécense como bases de replanteo.

Á hora de definir as bases de replanteo será necesario a realización dun traballo de campo. Establécese unha rede triangulada de bases de replanteo. Para seleccionar a ubicación e distribución destas bases seguirase o seguinte criterio:

- + Deben ser visibles entre sí.
- + Os ángulos que formen deben ser superiores a 30º.
- + Todas elas deben ser facilmente accesibles para os operarios.
- + As distancias entre vértices adxacentes estará comprendida entre 150 e 250 m.

Outro factor importante a ter en conta á hora de definir as bases de replanteo será que éstas non se vexan afectadas pola execución das obras, o movemento da maquinaria ou por calquera outro axente externo da obra. Ademais, garantirase a fácil localización e acceso ás mesmas, así como a súa correcta conservación ao longo de todo o proceso construtivo.

Para realizar o replanteo primeiro débense ter debulladas as dimensións da obra nun plano; despois aplícanse métodos xeométricos para trazar o perímetro en función da escala e medidas dos planos.

No terreo insértanse varillas para indicar os vértices e uníndoos cun fío reventón, serven para indicar os lados, segundo o plano. Nalgunhas ocasións márcanse as dimensións e eixos con xeso en po para formar trazos visibles.

Para cada punto que se quere replantear, haberá dúas bases dadas en coordenadas polares, de onde se lanzan visuais aos puntos escollidos para replantear, sitios normalmente cada 20 m e sobre todo en aqueles puntos singulares, medindo a distancia que existe entre o punto de replanteo e o azimut da visual.

REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS

NO CONTORNO DO CEIP A IGREXA – CALO

ANEXO Nº 03: PLAN URBANÍSTICO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	1
2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	1
3. CUMPRIMENTO DA NORMATIVA DE APLICACIÓN	2

APÉNDICE 1: PLAN XERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE TEO

1. INTRODUCCIÓN

O presente Proxecto construtivo afecta a terreos pertencentes ao termo municipal de Teo.

A continuación recóllese a información urbanística correspondente aos instrumentos de plan xeral vixentes no mencionado concello e a análise de como as actuacións recollidas neste proxecto poden afectar os plans que se atopan vixentes.

+ CONCELLO DE TEO

O concello de Teo réxese en materia urbanística por un Plan Xeral de Ordenación Municipal, aprobado con aprobación definitiva recollida no boletín oficial provincial o 4 de xuño do 2010.

As zonas afectadas polo presente proxecto, de acordo cos tramos definidos e co plan indicado, son:

+ Rede Viaria de plan xeral local

No Apéndice I adxunto ao presente anexo preséntanse planos de plan dos tramos obxecto de construción do presente proxecto, situados no Concello de Teo.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

O ámbito correspondente ás obras de humanización na contorna do CEIP A Igrexa Calo sitúanse sobre solo clasificado como viario, centrándose a actuación en espazos destinados a viarios ou espazos libres.

A Lei 15/2004, do 29 de decembro, de modificación dá Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia, establece nos seus artigos 11 e 12 o seguinte:

“Artigo 11. Solo urbano.

1. Os plans xerais clasificarán como solo urbano, incluíndoos na delimitación que para ese efecto establezan, os terreos que estean integrados na malla urbana existente sempre que reúnan algún dos seguintes requisitos:

a) Que contén con acceso rodado público e cos servizos de abastecemento de auga, evacuación de augas residuais e subministración de enerxía eléctrica, proporcionados mediante as correspondentes redes públicas con características adecuadas para servir á edificación existente e á permitida polo plan.

A estes efectos, os servizos construídos para a conexión dun sector de solo urbanizable, as vías perimetrais dos núcleos urbanos, as vías de comunicación entre núcleos, as estradas e as vías da concentración parcelaria non servirán de soporte para a clasificación como urbanos dos terreos adxacentes, salvo cando estean integrados na malla urbana.

b) Que, aínda carecendo dalgúns dos servizos citados no apartado anterior, estean comprendidos en áreas ocupadas pola edificación, polo menos nas dúas terceiras partes dos espazos aptos para ela, segundo a ordenación que o plan xeral estableza.

2. Para os efectos da presente Lei considéranse incluídos na malla urbana os terreos dos núcleos de poboación que dispoñan dunha urbanización básica constituída por unhas vías perimetrais e unhas redes de servizos das que poidan servirse os terreos e que estes, pola súa situación, non estean desligados da armazón urbanística xa existente.

Artigo 12. Categorias de solo urbano.

Os plans xerais diferenciarán no solo urbano as seguintes categorías:

a) Solo urbano consolidado, integrado polos solares así como polas parcelas que, polo seu grao de urbanización efectiva e asumida polo plan urbanístico, poidan adquirir a condición de solar mediante obras accesorias e de escasa entidade que poden executarse simultaneamente coas de edificación ou construción.

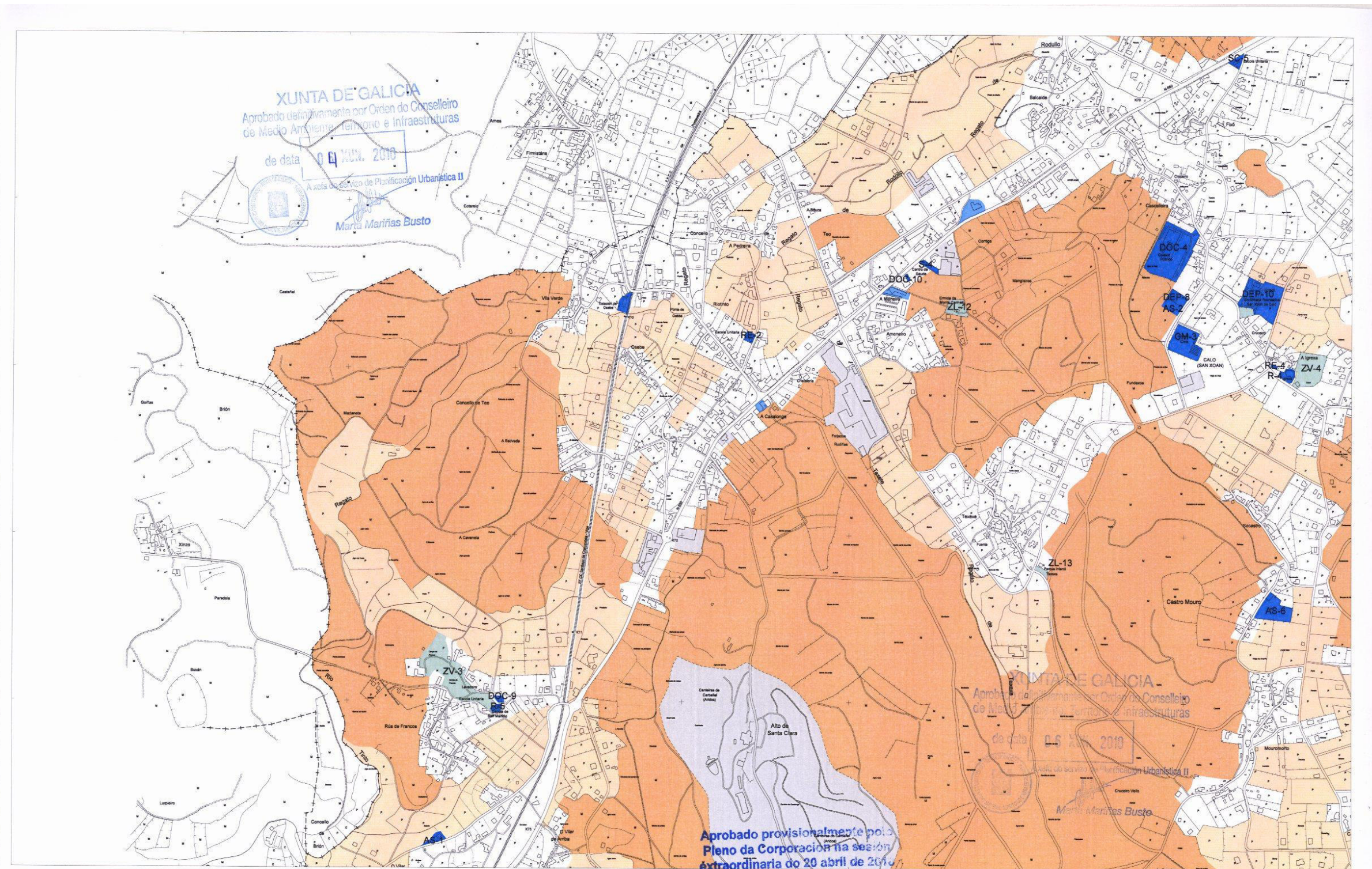
b) Solo urbano non consolidado, integrado pola restante superficie de solo urbano e, en todo caso, polos terreos nos que sexan necesarios procesos de urbanización, reforma interior, renovación urbana ou obtención de dotacións urbanísticas con distribución equitativa de beneficios e cargas, por aqueles sobre os que o plan urbanístico prevexa unha ordenación substancialmente diferente da realmente existente, así como polas áreas de recente urbanización xurdida á marxe do plan.”

No apéndice a este anexo inclúese un plano no que se representa o contorno da zona de actuación sobre os planos de ordenación incluídos na PXOM do ano 2010.

3. CUMPRIMENTO DA NORMATIVA DE APLICACIÓN

As actuacións incluídas neste proxecto actúan exclusivamente en solo clasificado como viario e solo de propiedade municipal.

A actuación pretendida non afecta as aliñacións representadas nos correspondentes planos nin altera nin modifica o uso previsto nas normas nin o uso actual ao que se destinan na actualidade, polo que se considera que o presente proxecto cumpre as disposicións incluídas no PXOM.



XUNTA DE GALICIA
Aprobado definitivamente por Orden do Conselleiro de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas
de data 04 JUN. 2010
Á xela do Servizo de Planificación Urbanística II
Marta Mariñas Busto

Aprobado provisionalmente polo Pleno da Corporación na sesión extraordinaria do 20 abril de 2010

XUNTA DE GALICIA
Aprobado definitivamente por Orden do Conselleiro de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas
de data 06 JUN. 2010
Á xela do Servizo de Planificación Urbanística II
Marta Mariñas Busto

- MONTE
- AGROPECUARIOS
- USOS INDUSTRIAIS SINGULARES
- USOS COMERCIAIS SINGULARES
- USOS HOTELEIROS
- EQUIPAMENTO COMUNITARIO
- ADM Administrativo
- AS Asistencial
- S Sanitario
- DOC Docencia
- SC Sociocultural
- DEP Deportivo
- R Religioso
- CM Cemiterio
- ESPACIOS LIBRES PÚBLICOS
- ZV Zona Verde
- ZL Zona Libre

A Secretaria Acctal.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15

OFICINA DE PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA
OCTUBRO 2005
ESCALA 1/10.000

CONCELLO DE TEO
PLAN XERAL DE ORDENACION MUNICIPAL

INFORMACION
DOCUMENTO DE CUMPRIMENTACION DA ORDE DE 27.01.10 DA CMATI

USOS DO SOLO

34

REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS NO CONTORNO
DO CEIP A IGREXA – CALO

ANEXO Nº 04: SINALIZACIÓN

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	1
2. NORMATIVA	1
3. SINALIZACIÓN HORIZONTAL	1
4. SINALIZACIÓN VERTICAL	1

1. INTRODUCCIÓN

Neste anexo inclúense os criterios, disposicións e normativas utilizadas para a definición da sinalización horizontal e vertical que é necesario dispor para completar as actuacións recollidas no presente proxecto.

Nos planos correspondentes do Documento nº2 do presente proxecto, pódese observar a sinalización introducida na contorna do CEIP de A Igrexa Calo tras a reordenación proxectada. A sinalización que se propón é tanto vertical como horizontal.

A circulación das rúas seguen mantendo a disposición actual..

2. NORMATIVA

Na definición da sinalización deste proxecto tívose en conta a seguinte normativa:

- + Instrución 8.1-I.C "Sinalización vertical"
- + Instrución 8.2-I.C. "Marcas viarias", así como as últimas recomendacións del Ministerio de Fomento sobre sinalización horizontal.

3. SINALIZACIÓN HORIZONTAL

A continuación recóllese a definición da forma e as dimensións das marcas viarias a pintar sobre o pavimento, que indicarán con claridade ao usuario as características de circulación do trazado. Nos planos do proxecto defínense as plantas xerais de sinalización e os detalles e dimensións de cada unha das marcas viarias utilizadas. As características dos materiais a utilizar e da execución das distintas marcas viarias están definidas no apartado correspondente do Prego de Prescricións Técnicas Particulares

3.1. MARCAS VIARIAS LONXITUDINAIS

As marcas viarias transversais incluídas no presente proxecto son as seguintes:

- + M-2.6, Bordes de calzada

3.2. MARCAS VIARIAS TRANSVERSAIS

As marcas viarias transversais incluídas no presente proxecto son as seguintes:

- + M-4.1, sinal de detención
- + M-4.3, paso de peóns

Parte dos pasos de peóns plantexáronse como sobreelevados a fin de mellorar o tránsito peonil da rúa e reducir riscos aos peóns, en especial na contorna de equipamentos e zonas verdes.

3.3. OUTRAS MARCAS E SINALIZACIÓN HORIZONTAL

Outras marcas incluídas no presente proxecto son as seguintes:

- + M-7.2, Cebreado
- + M-6.5, Ceda el paso
- + M-6.7, Limitación de velocidade

4. SINALIZACIÓN VERTICAL

4.1. SINALIZACIÓN A IMPLANTAR

Nos planos de planta correspondentes, debuxáronse os sinais no punto onde deben instalarse, indicando o seu código segundo o Catálogo de sinais verticais de circulación da Dirección Xeral de Estradas.

As características dos materiais a empregar están definidas nos artigos correspondentes do Prego de Prescricións Técnicas Particulares e nos planos de detalle.

Nesta obra proxéctanse sinais dos tipos seguintes:

- + Sinais de advertencia de perigo.
- + Sinais de regulamentación.

4.1.1. Sinais de advertencia de perigo

Neste grupo inclúense as que teñen por obxecto indicar aos usuarios da vía a proximidade e a natureza dun perigo difícil de ser percibido a tempo, con obxecto, de que se cumpran as normas de comportamento que, en cada caso, sexan procedentes. Son sinais tipo "P". No proxecto inclúense:

- + P-15a. Perigo pola proximidade dun resalto na vía.
- + P-20. Perigo peóns.

4.1.2. Sinais de regulamentación.

Os sinais de regulamentación teñen por obxecto indicar aos usuarios da vía as obrigacións, limitacións ou prohibicións especiais que deben observar. No proxecto inclúense:

- + R-101. Prohibido o paso
- + R-301. Límite de velocidade

4.1.3. Sinais de indicación

Os sinais de indicación teñen por obxecto informar aos usuarios da vía. No proxecto inclúense:

- + S-13. Paso de peóns
- + Prioridade peonil

Panel de prioridade peonil na entrada dos camiños indicando a limitación de velocidade con grado de retroreflectancia 3 en cor amarelo para maior visibilidade.

- + Panel frecha

Panel frecha indicando a dirección do centro de ensino CEIP Lourido aos rapaces, instalada segundo indique a dirección de obra.

4.2. CRITERIOS XERAIS DE IMPLANTACIÓN E DESEÑO

Disporanse os sinais proxectados coas dimensións correspondentes ao tipo de estrada onde se colocan, tal e como se reflicte nos planos do Documento nº 2 e segundo o indicado pola Instrución 8.1-IC.

Todos os sinais serán reflectores, os materiais das lamas e ancoraxes e as pinturas cumprarán as especificacións do Prego de Prescricións Técnicas Particulares.

Ademais dos sinais antes descritos, os sinais existentes serán retirados durante os traballos de pavimentación e humanización da rúa, transportadas a depósito municipal e recolocadas unha vez terminadas as obras.

ANE0 N° 5: FIRMES E PAVIMENTOS

REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS

NO CONTORNO DO CEIP A IGREXA - CALO

ANEXO Nº 05: FIRMES E PAVIMENTOS

	Páx.
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ACTUACIÓNS PREVIAS	1
3. DIMENSIONAMENTO DO FIRME	1
4. FIRMES PROPOSTOS	1

1. INTRODUCCIÓN

Neste anexo inclúense os criterios e disposición en materia de pavimentación seguidos para a correcta execución do presente proxecto construtivo.

Co fin de crear zonas seguras nos que os rapaces poidan moverse libremente empregase o uso de pavimentación diferenciada, desta forma obtemos diferentes zonas nas que peóns e condutores poidan entender de forma sinxela onde se encontran e as medidas de seguridade a tomar ao respecto, como pode ser a baixada de velocidade, o estacionamento prohibido ou a precaución por perigo de vehículos la calzada.

2. ACTUACIÓNS PREVIAS

Dado cas actuacións incluídas no presente proxecto implicarán a instalación dun novo pavimento diferenciador no entorno do CEIP de Calo, faise necesario levar a cabo a execución previa das seguintes actividades:

- Fresado del firme existente

Co fin de evitar na medida do posible o corte das rúas afectadas coa posible problemática que esta poida ocasionarlles aos veciños o fresado e repavimentación levarase a cabo por carrís alternos, tal e como pode verse no *Anexo 12 Implantación da obra*.

3. DIMENSIONAMENTO DO FIRME

Dado o carácter das obras incluídas no presente proxecto, no que non se realizan pavimentacions de rúas destinadas a tráfico rodado, só a inclusión de sendas peonís, non se fai necesaria o estudo de tráfico necesario para o dimensionamento de firme, posto que as características de estes quedarán inalteradas.

4. FIRMES PROPOSTOS

Empregaránse os seguintes firmes nas zonas peonís

Formigón desactivado

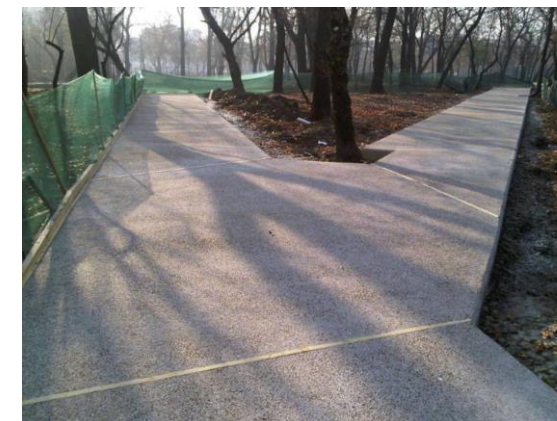
O formigón desactivado é un pavimento de simple execución in situ.

Trátase dunha solera de formigón diferente na que podes observar as súas áridos na superficie, Ou sexa, é como deixar o formigón ao espido, de aí procede os seus outros nomes como árido visto ou ben formigón lavado.

Desde unha perspectiva estética, o acabado do formigón desactivado é rugoso. Isto é unha característica de gran valor, pois lle confire propiedades antideslizantes, característica de gran importancia non noso proxecto. Ademais, non é tóxico e é moi resistente á acción dos axentes externos.

Características de este tipo de hormigón

- Efectuase de xeito rápido, con mínima predisposición de equipos.
- O seu custo é moi accesible.
- Non se degrada cos raios do chan.
- O formigón desactivado ou ben lavado é antideslizante.
- É ornamental.



Árido compactado

É un tipo de pavimento continuo, natural e resistente, respectuoso co medio Ambiente.

O acabado co que pode presentarse é o que se coñece como de gran libre. Este acabado está pensado para que haxa presenza de gran libre na superficie do pavimento, de forma que confira un aspecto totalmente natural, coma se tratácese dun árido compactado pero con todas as vantaxes que implica o uso dun pavimetno continuo non segregado.

Ademais presenta un agradable acabado natural.



ANEXO N° 6: ESTUDO DE XESTIÓN DE REFUGALLOS

REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS

NO CONTORNO DO CEIP DE A IGREXA – CALO

ANEXO Nº 06: ESTUDO DE XESTIÓN DE RESIDUOS

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MARCO LEXISLATIVO.....	1
3. TRATAMENTO E XESTIÓN DE RCD APLICADO Á OBRA	3

1. INTRODUCCIÓN

O concepto de obra de construción abarca as actividades consistentes na construción, reparación, reforma ou demolición dun ben inmovible, tal como un edificio, estrada, porto, canle, presa ou outro análogo de enxeñaría civil. Tamén deberá entenderse como obra, ou polo menos como parte integrante dunha obra, a realización de traballos que modifiquen a forma ou sustancia do terreo ou do subsolo, tales como escavacións, dragados, sondaxes, prospeccións e inxeccións.

Asociada á execución de calquera obra de construción xorde a xeración de residuos, que forman a categoría denominada residuos de construción e demolición (RCD).

O problema ambiental que expoñen estes RCD derívase non só do crecente volume da súa xeración senón tamén do seu tratamento, que aínda hoxe é insatisfactorio na maior parte dos casos. En efecto, á insuficiente prevención da produción de residuos en orixe únese a escasa reciclaxe dos que se xeran. Entre os impactos ambientais que iso provoca, cabe destacar a contaminación de chans e acuíferos en vertedoiros incontrolados, a deterioración paisaxística e a eliminación destes residuos sen aproveitamento dos seus recursos valorizables. Esta grave situación debe corrixirse, co fin de conseguir un desenvolvemento máis sustentable da actividade construtiva.

Neste contexto, desenvólvese unha normativa básica específica para os RCD, que establece os requisitos mínimos da súa produción e xestión, con obxecto de promover a súa prevención, reutilización, reciclado, valorización e o adecuado tratamento dos destinados a eliminación, de aplicación para todos os sectores afectados.

O obxecto do Proxecto de Xestión de Residuos que se expón é o de regular a produción e xestión dos residuos xerados nunha obra de construción, para o que se estará ao recolleito na normativa de aplicación e de obrigado cumprimento na materia.

2. MARCO LEGISLATIVO

A normativa comunitaria e española en materia de residuos establece como obxectivo prioritario “prever e reducir o impacto sobre o medio ambiente”. Para iso, adóptanse as medidas

adecuadas en orde a fomentar a prevención ou redución da produción de residuos, o desenvolvemento das tecnoloxías limpas e que permitan aforro de recursos naturais, e a reutilización, a reciclaxe e valorización dos residuos fronte a outras técnicas de xestión. Todo iso co propósito de reducir o consumo de enerxía e de materias primas básicas, así como a eliminación final de residuos.

2.1. ÁMBITO COMUNITARIO

Aínda que a Unión Europea, xa desde finais dos anos 90, considera os RCD como un “fluxo prioritario de residuos”, isto nunca se traduciu no desenvolvemento dunha lexislación específica sobre eles. A día de hoxe, a lexislación comunitaria que regula a súa produción e xestión é a Directiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeo e do Consello, de 19 de novembro de 2008, sobre os residuos e pola que se derrogan determinadas Directivas.

Merece tamén unha mención especial a lexislación comunitaria relativa aos residuos destinados a vertedoiro, constituída pola Directiva 1999/31/CE, relativa á vertedura de residuos (trasposta polo Real Decreto 1481/2001, de 27 de decembro, polo que se regula a eliminación de residuos mediante depósito en vertedoiro) e pola Decisión do Consello 2003/33/CE, de 19 de decembro de 2002, pola que se establecen os criterios e procedementos de admisión de residuos nos vertedoiros con arranxo ao artigo 16 e o Anexo II da Directiva 1999/31/CE.

2.2. ÁMBITO ESTATAL

A lexislación básica -pero non específica- para os RCD está constituída polo Real Decreto 105/2008, de 1 de febreiro, polo que se regula a produción e xestión dos residuos de construción e demolición, e pola Lei 22/2011, de 28 de xullo, de residuos e chans contaminados.

O Real Decreto 105/2008 establece os requisitos mínimos en canto á produción e xestión de RCD, con obxecto de promover a súa prevención, reutilización, reciclado, valorización e o adecuado tratamento dos destinados a eliminación. De tal forma, o Real Decreto prohíbe o depósito sen tratamento previo e demanda o establecemento de sistemas de tarifas que desincentiven o depósito en vertedoiro de residuos valorizables ou o daqueloutros nos que o tratamento previo limitouse a unha mera clasificación. Ademais, tamén establece os criterios

mínimos para distinguir cando a utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamento ou recheo, pode considerarse unha operación de valorización e non de eliminación en vertedoiro.

A Lei 22/2011, de 28 de xullo, de residuos e chans contaminados, ten por obxecto regular a xestión dos residuos impulsando medidas que preveñan a súa xeración e mitiguen os impactos adversos sobre a saúde humana e o medio ambiente asociados á súa xeración e xestión, mellorando a eficiencia no uso dos recursos. Ten así mesmo como obxecto regular o réxime xurídico dos chans contaminados.

Para os residuos perigosos que poidan producirse en obras de construción e demolición aplícase o réxime xeral dos devanditos residuos, constituído pola propia Lei 22/2011 e polo Real Decreto 952/1997, que modifica o RD 833/1988.

Para os RCD cuxo destino sexa o vertedoiro, a normativa de aplicación é, ademais do xa citado RD 105/2008, o Real Decreto 1481/2001, de 27 de decembro, polo que se regula a eliminación de residuos mediante depósito en vertedoiro.

Así mesmo, débese mencionar o II Plan Nacional de Residuos de Construción e Demolición (II PNRCD) -que forma parte do Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) para o período 2008-2015-, o cal pretende establecer os obxectivos de prevención, reutilización, reciclado, outras formas de valorización e eliminación dos RCD en España, as medidas para conseguir os devanditos obxectivos, os medios de financiamento e o procedemento de revisión.

2.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Para este proxecto o estudo dos residuos a xerar durante a fase de execución das obras adscritas ao documento de referencia, así como os medios e procesos de xestión correspondentes, redáctase en consonancia coas prescricións establecidas polas lexislacións comunitaria, estatal e autonómica (Galicia) cuxas principais referencias normativas indícanse a continuación, incluíndo as anteriormente mencionados:

LEXISLACIÓN COMUNITARIA

- Orde MAM/304/2002, do 8 de febreiro, pola que se publican as operacións de valorización e eliminación de residuos e a lista europea de residuos.

LEXISLACIÓN ESTATAL

- Real Decreto 105/2008, do 1 de febreiro, polo que se regula a Producción e Xestión dos Residuos de Construción e Demolición.
- II Plan Nacional de Residuos de Construción e Demolición (II PNRCD), integrado no Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) para o período 2008-2015.
- Real Decreto 252/2006, 3 de marzo, polo que se revisan os obxectivos de reciclado e valorización establecidos na Lei 11/1997, do 24 de abril, de Envases e Residuos de Envases, e polo que se modifica o Regulamento para a súa execución, aprobado polo Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 1481/2001, do 27 de decembro, polo que se regula a eliminación de residuos mediante depósito en vertedoiro.
- Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados.
- Lei 11/1997, do 24 de abril, de Envases e Residuos de Envases.

LEXISLACIÓN AUTONÓMICA

- Lei 10/2008, do 3 de novembro, de Residuos de Galicia.
- Decreto 174/2005, do 9 de xullo, que regula o réxime xurídico da produción e xestión de residuos e o rexistro Xeral de Produtores e Xestores de residuos de Galicia.

3. TRATAMENTO E XESTIÓN DE RCD APLICADO Á OBRA

O obxecto do Proxecto de Xestión de Residuos que se expón é o de regular a produción e xestión dos residuos xerados na obra de construción asociada ao presente proxecto, para o que se estará ao recolleito na normativa de aplicación na materia.

De acordo co artigo 4.1.a) do Real Decreto 105/2008, o proxecto de xestión de RCD debe conter:

- Identificación de residuos que se xerarán, con arranxo á lista europea de residuos publicada na Orde MAM/304/2002, de 8 de febreiro.
- Cantidades, en metros cúbicos e toneladas, de estes residuos.
- Medidas adoptadas para a separación dos diferentes tipos e dos mesmos.
- Operacións de reutilización, valorización ou eliminación dos residuos.
- Ubicación de instalacións dedicadas á súa xestión.
- Prescricións técnicas particulares do proxecto.
- Estimación do custo da xestión dos residuos.

3.1. IDENTIFICACIÓN DE RCD XERADOS

No presente apartado identifícanse os residuos a xerar, codificados con arranxo á Lista Europea de Residuos segundo a Orde MAM/304/2002, de 8 de febreiro e as súas modificacións posteriores.

Os RCD identificados, co seu correspondente código LER, agrúpanse en función da súa procedencia (de escavación; de construción; e de demolición) e posteriormente inclúense dentro dunha das dúas categorías adoptadas, a saber:

RCD Nivel I: Terras e materiais pétreos da escavación

Residuos inertes xerados resultado dos excedentes de escavación dos movementos de terra xerados no transcurso das obras. Trátase, por tanto, das terras e materiais pétreos, non contaminados, procedentes de operacións de escavación.

RCD Nivel II: Residuos de construción e demolición

Residuos de construción; residuos xerados principalmente no proceso de execución material dos traballos de construción, tanto de nova planta como de rehabilitación ou reparación. A súa orixe é diverso; os que hai que proveñen da propia acción de construír, orixinados polos materiais sobrantes; formigóns, morteiros, ferralla, etc. Outros proveñen das embalaxes dos produtos que chegan a obra; madeira, papel, plásticos, etc. Polo que as súas características son de formas e materiais moi variadas.

Son potencialmente perigosos os residuos que conteñen sustancias inflamables, tóxicas, corrosivas, irritantes, canceríxenas ou que provocan reaccións nocivas en contacto con outros materiais. Estes residuos requiren un tratamento especial co fin de illalos e de facilitar o tratamento específico ou a deposición controlada.

É un residuo inerte aquel residuo non perigoso que non experimenta transformacións físicas, químicas ou biolóxicas significativas, non é soluble nin combustible, nin reacciona física nin quimicamente nin de ningunha outra maneira, non é biodegradable, non afecta negativamente a outras materias coas cales entra en contacto de forma que poida dar lugar a contaminación do medio ambiente ou prexudica á saúde humana.

Residuos de demolición ou derriba: son os materiais e produtos de construción que se orixinan como resultado das operacións de desmonte, desmantelamento e derriba de edificios e instalacións. Os residuos de derriba adoitan ter un volume e peso notables.

Os residuos xerados serán tan só os marcados a continuación da Lista Europea LER establecida na Orde MAM/304/2002. Non se considerarán incluídos no cómputo xeral os materiais que se estima non superen 1 m³ de achegar e non sexan considerados perigosos e requiran por tanto un tratamento especial.

RESIDUOS DE ESCAVACIÓN [RCD Nivel I]

Terras e materiais pétreos de la escavación

X	17 05 04	Terras e pedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaxe distintos de los especificados en el código 17 05 05
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN [RCD Nivel II]

Residuos de demolición ou derribo

X		Demolições e derribos
---	--	-----------------------

Residuos de construcción e demolición

RCD: Natureza non pétreo

1. Asfalto

X	17 03 02	Mesturas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
---	----------	--

2. Madeira

X	17 02 01	Madeira
---	----------	---------

3. Metais

	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Chumbo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Ferro e Aceiro
	17 04 06	Estaño
X	17 04 06	Metais mesturados
	17 04 11	Cables distintos dos especificados no código 17 04 10

4. Papel

X	20 01 01	Papel
---	----------	-------

5. Plástico

X	17 02 03	Plástico
---	----------	----------

6. Vidro

	17 02 02	Vidro
--	----------	-------

7. Xeso

	17 08 02	Materiais de construcción a partir de xeso distintos aos do código 17 08 01
--	----------	---

RCD: Natureza pétreo

1. Area, grava e outros áridos

X	01 04 08	Residuos de grava e rochas trituradas distintos dos mencionados no código 01 04 07
X	01 04 09	Residuos de area e arxila

2. Formigón

X	17 01 01	Formigón
---	----------	----------

3. Ladrillos , azulexos e outros cerámicos

	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tellas e materiais cerámicos
X	17 01 07	Mesturas de formigón, ladrillos, tellas e materiais cerámicos distintas das especificadas no código 1 7 01 06.

4. Pedra

X	17 09 04	RDCs mesturados distintos aos dos códigos 17 09 01, 02 e 03
---	----------	---

RCD: Potencialmente perigosos e outros

1. Lixo

X	20 02 01	Residuos biodegradables
X	20 03 01	Mestura de residuos municipais

2. Potencialmente perigosos e outros

	17 01 06	Mestura de formigón, ladrillos, Tellas e Materiais cerámicos con sustancias perigosas (SP's)
	17 02 04	Madeira, Vidro o plástico con sustancias perigosas ou contaminadas por elas
	17 03 01	Mesturas bituminosas que conteñen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla e produtos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias perigosas
	17 04 10	Cables que conteñen hidrocarburos, alquitrán de hulla e outras SP's
	17 06 01	Materiais de illamento que conteñen Amianto
	17 06 03	Outros Materiais de illamento que conteñen sustancias perigosas
	17 06 05	Materiais de construcción que conteñen Amianto
	17 08 01	Materiais de construcción a partir de xeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción e demolición que conteñen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción e demolición que conteñen PCB's
X	17 09 03	Outros residuos de construcción e demolición que conteñen SP's
	17 06 04	Materiais de illamentos distintos de los 17 06 01 e 03
X	17 05 03	Terras e pedras que conteñen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaxe que conteñen sustancias perigosas

	17 05 07	Balastro de vías férreas que conteñen sustancias perigosas
X	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
X	13 02 05	Aceites usados (minerais no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas e salinas
	16 06 03	Pilas botón
X	15 01 10	Envases baleiros de metal o plástico contaminado
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o vernices
X	14 06 03	Sobrantes de disolventes no haloxenados
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
X	15 01 11	Aerosois baleiros
	16 06 01	Baterías de chumbo
X	13 07 03	Hidrocarburos con auga
	17 09 04	RDCs Mesturados distintos códigos 17 09 01, 02 e 03

3.2. MEDICIÓN DE RCD XERADOS

A determinación/estimación da cantidade de cada tipo de residuo que se xerará na obra, en toneladas e/ou en metros cúbicos, realizarase en función das seguintes consideracións, asociadas ás principais unidades de obra, que se recollen nos distintos capítulos dos que consta o documento nº4: Orzamento:

- Terras e materiais pétreos da escavación; obtense unha medición directa das terras procedentes de escavación, a cargar e transportar a xestor de inertes/ vertedoiro - descontadas as que se reutilizan en obra, que ben están contaminadas ou ben non poden ser reutilizadas na mesma obra (ou obras similares) en actividades de restauración, acondicionamento ou recheo, e que requiren un tratamento específico a realizar polo xestor autorizado.
- Residuos e demolicións; a execución do proxecto contempla demolicións diversas (polas propias características da obra; demolición de firme, de muros, obras de fábrica, etc.) cuxo volume será cargado e transportado a xestor autorizado. A cantidade asociada aos residuos de demolición obtense como unha medición directa.

- Residuos de construción e demolición; a cantidade de residuos xerados pola propia execución material das obras, para os diversos conceptos contemplados que se relacionan máis adiante, obtense a partir de estimacións porcentuais aplicadas sobre as principais unidades empregadas en obra (formigón, aceiro e materiais bituminosos).

Con base en estes datos e consideracións, a determinación/estimación de residuos na obra é:

A partir da táboa anterior realízase a estimación de masas (toneladas) e volumes (metros cúbicos) de residuos xerados segundo a súa procedencia. Mantendo en lugar aparte os de determinación directa [escavación de terras, demolicións], clasifícase o resto de residuos procedentes de construción e demolición (estimación) en pétreos, non pétreos e potencialmente perigosos.

Hase de indicar, novamente, que unha parte de residuos obtéñense dunha medición directa, polo que non é necesario estimar a súa produción, a saber, residuos procedentes da escavación e residuos procedentes de demolicións.

Para o resto de residuos de construción e demolición aplícanse porcentaxes sobre a cantidade obtida de 'Toneladas totais estimadas de RCD', xa que este tipo de residuos estará formado por multitude de diferentes Materiais cuxo porcentaxe dentro do total variará en función do tipo e características da obra:

- Dentro do primeiro grupo -RCD de Natureza non pétreo- inclúense fundamentalmente os sobrantes de mesturas bituminosas e demolicións menores, ademais de residuos asociados a papel, vidro, plásticos, etc. De maneira que as toneladas de residuos que se obterán neste apartado, do mesmo xeito que nos outros, serán resultado da consideración da porcentaxe que representan as unidades indicadas respecto do total de 'Toneladas totais de residuos de construción'.
- O segundo grupo considerado de forma independente -RCD Natureza pétreo- inclúe materiais de natureza pétreo, asociado fundamentalmente a restos do formigón a dispor en toda a obra, así como a elementos de urbanización (beirarrúas, bordos, firmes, etc.)

- O terceiro grupo -RCD Potencialmente perigosos e outros- constitúe unha partida menor en comparación cos outros dous grupos (engloban residuos que conteñen sustancias inflamables, tóxicas, corrosivas, irritantes, canceríxenas ou que provocan reaccións nocivas en contacto con outros materiais)

3.3. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN DE RCD IN SITU

Con base no artigo 5.5 do RD 105/2008, os residuos de construción e demolición deberán separarse en fraccións cando, de forma individualizada para cada unha das devanditas fraccións, a cantidade prevista de xeración para o total da obra supere as seguintes cantidades:

1. MEDICIÓN DIRECTA DE RESIDUOS XERADOS (m3)

DEMOLICIÓN

Levantado e demolición de pavimentos			175,00	m³
--------------------------------------	--	--	---------------	----------------------

Toneladas estimadas de residuos asociados a posta de formigón	2,400	t/m ³	420,00	t
---	-------	------------------	---------------	----------

2. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN XERADOS (t)

FORMIGÓN

Volume de formigón posto en obra			1.043,99	m ³
----------------------------------	--	--	----------	----------------

Volume de residuos asociados a posta de formigón	3,000	%	31,32	m³
Toneladas estimadas de residuos asociados a posta de formigón	2,400	t/m ³	75,17	t

PINTURA

			2,49	m ³
--	--	--	------	----------------

Volume de residuos asociados a posta de pintura	3,000	%	0,07	m³
Toneladas estimadas de residuos asociados a posta de pintura	2,000	t/m ³	0,15	t

MATERIAL BITUMINOSO

MBC e tratamentos superficiais	0,00		0,00	m³
--------------------------------	------	--	-------------	----------------------

Volume de residuos asociados a posta de firme bituminoso	3,000	%	0,00	m³
Toneladas estimadas de residuos asociados a posta de material bituminoso	2,400	t/m ³	0,00	t

Toneladas totais estimadas de residuos de construción e demolición	495,32	t
---	---------------	----------

Para as familias de residuos da táboa anterior débese ter polo menos un colector dedicado exclusivamente para cada unha delas, estando a súa capacidade axustada á estimación anterior de cantidade de residuos xerados e á capacidade do xestor de retirar e repor os mesmos.

Medidas empregadas (márcanse as casas segundo o aplicado):

X	Eliminación previa de elementos desmontables e/o perigosos.
X	Derriba separativo / segregación en obra nova (ex.: pétreos, madeira, metais, plásticos+cartón+envases, orgánicos, perigosos...) Só en caso de superar as fraccións establecidas no artigo 5.5 do RD 105/2008.
	Derriba integral ou recollida de cascallos en obra nova "todo mesturado", e posteriormente tratamento en planta.

Os colectores ou sacos industriais empregados cumprirán as especificacións, pola que se regula a xestión de residuos de construción e demolición.

3.4. OPERACIÓNS DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN OU ELIMINACIÓN DE RCD

3.4.1. Previsión de operacións de reutilización

Márcanse as operacións previstas e o destino inicialmente previsto para os materiais (propia obra o externo):

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO FINAL
X	Non hai previsión de reutilización na mesma obra ou en emprazamentos externos, simplemente serán transportados a vertedoiro autorizado.	Vertedoiro autorizado
X	Reutilización de terras procedentes da escavación.	Propia obra
	Reutilización de residuos minerais o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	
	Reutilización de materiais cerámicos.	
	Reutilización de materiais non pétreos; madeira, vidro, ...	
	Reutilización de materiais metálicos.	

3.4.2. Previsión de operacións de valorización

Márcanse as operacións de valorización 'in situ' previstas, segundo a listaxe dada pola Directiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeo e do Consello, de 19 de novembro de 2008, sobre os residuos e pola que se derrogan determinadas Directivas.

	OPERACIÓN PREVISTA
X	Non hai previsión de valorización na mesma obra ou en emprazamentos externos, simplemente serán transportados a vertedoiro autorizado.
	Utilización principal como combustible ou como outro medio de xerar enerxía.
	Recuperación ou rexeneración de disolventes.

	OPERACIÓN PREVISTA
	Reciclado ou recuperación de sustancias orgánicas que non se utilizan como disolventes (incluídas as operacións de compostaxe e outras transformacións biolóxicas)
X	Reciclado e recuperación de metais o compostos metálicos.
	Reciclado o recuperación de outras materias orgánicas.
	Rexeneración ou outro novo emprego de aceites.
	Rexeneración de ácidos o bases.
	Tratamento de solos, producindo un beneficio á agricultura ou unha mellora ecolóxica dos mesmos.
	Acumulación de residuos para o seu tratamento segundo o Anexo II.B da Comisión 96/350/CE.

3.4.3. Eliminación de residuos non reutilizables nin valorizables

Neste punto indícase o destino previsto para os residuos non reutilizables nin valorizables 'in situ', indicando características e cantidade de cada tipo de residuos. Cando dentro dun tipo de residuo poden darse diferentes Materiais, aplícase unha porcentaxe aos menos habituais, calculando ao maioritario como a diferenza do total menos os minoritarios.

Para localizar as empresas de xestión e tratamento de residuos autorizadas máis próximas pódese consultar a base de datos do Sistema de Información de Residuos de Galicia – SIRGa - da Xunta de Galicia na dirección web <http://sirga.medioambiente.xunta.es/index.html>.

Para a xestión de residuos asimilables a urbanos debidos á implantación das oficinas de obra, así como a propia presenza humana para a execución das mesmas, de tipo como papel, cartuchos de tinta/tóner, plásticos, etc. en oficinas, incluíranse no sistema de recollida municipal aténdose ao indicado nas ordenanzas municipais en canto á segregación e separación dos residuos.

RESIDUOS DE ESCAVACIÓN [RCD Nivel I]				Porcentaxes estimadas		
Terras e materiais pétreos da escavación		Tratamento	Destino	Cantidad (t)		
X	17 05 04	Terras e pedras distintas das especificadas no código 17 05 03	Sen tratamento esp.	Restauración / Vertedoiro	0,00	Diferencia tipo RCD
	17 05 06	Lodos de drenaxe distintos dos especificados no código 17 05 05	Sen tratamento esp.	Restauración / Vertedoiro	0,00	0,15
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto do especificado no código 17 05 07	Sen tratamento esp.	Restauración / Vertedoiro	0,00	0,05
RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN [RCD Nivel II]						
Residuos de demolición ou derriba		Tratamento	Destino	Cantidad (t)		
X		Demolicións e derribas	Sen tratamento esp.	Restauración / Vertedoiro	341,25	
Residuos de construción e demolición		Tratamento	Destino	Cantidad (t)		
RCD: Natureza non pétreo		Tratamento	Destino	Cantidad (t)		
1. Asfalto						
	17 03 02	Mesturas bituminosas distintas ás do código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaxe RCD	8,37	Total tipo RCD
2. Madeira						
	17 02 01	Madeira	Reciclado	Xestor autorizado RNPs	16,73	Total tipo RCD
3. Metais						
X	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Xestor autorizado RNPs	4,18	0,10
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00	0,07
	17 04 03	Chumbo			0,00	0,05
	17 04 04	Zinc			0,00	0,15
	17 04 05	Hierro e Aceiro	Reciclado		0,00	Diferencia tipo RCD
	17 04 06	Estaño			0,00	0,10
X	17 04 06	Metais mesturados	Reciclado		10,46	0,25
	17 04 11	Cables distintos dos especificados no código 17 04 10	Reciclado		0,00	0,10
4. Papel						
X	20 01 01	Papel	Reciclado	Xestor autorizado RNPs	50,19	Total tipo RCD
5. Plástico						
X	17 02 03	Plástico	Reciclado	Xestor autorizado RNPs	25,10	Total tipo RCD
6. Vidro						
	17 02 02	Vidro	Reciclado	Xestor autorizado RNPs	25,10	Total tipo RCD
7. Yeso						
	17 08 02	Materiais de construción a partir de yeso distintos aos do código 17 08 01	Reciclado	Xestor autorizado RNPs	25,10	Total tipo RCD
RCD: Natureza pétreo		Tratamento	Destino	Cantidad (t)		
1. Area, grava e outros áridos						
X	01 04 08	Residuos de grava e rocas trituradas distintos dos mencionados no código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaxe RCD	10,46	0,25
	01 04 09	Residuos de area e arxila	Reciclado	Planta de reciclaxe RCD	0,00	Diferencia tipo RCD
2. Formigón						
X	17 01 01	Formigón	Reciclado / Vertedoiro	Planta de reciclaxe RCD	167,31	Total tipo RCD

3. Ladrillos , azulexos e outros cerámicos

X	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaxe RCD	43,92	0,35
	17 01 03	Tellas e materiais cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaxe RCD	0,00	Diferencia tipo RCD
X	17 01 07	Mesturas de formigón, ladrillos, tellas e materiais cerámicos distintas das especificadas no código 17 01 06.	Reciclado / Vertedoiro	Planta de reciclaxe RCD	31,37	0,25

4. Pedra

X	17 09 04	RDCs mesturados distintos aos dos códigos 17 09 01, 02 e 03	Reciclado		41,83	Total tipo RCD
---	----------	---	-----------	--	-------	----------------

RCD: Potencialmente perigosos e outros

Tratamento Destino Cantidad (t)

1. Lixos

X	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedoiro	Planta de reciclaxe RSU	2,93	0,35
X	20 03 01	Mestura de residuos municipais	Reciclado / Vertedoiro	Planta de reciclaxe RSU	5,44	Diferencia tipo RCD

2. Potencialmente perigosos e outros

	17 01 06	Mestura de formigón, ladrillos, tellas e materiais cerámicos con sustancias perigosas (SP's)	Depósito Seguridade		0,00	0,01
	17 02 04	Madeira, vidro ou plastico con sustancias perigosas ou contaminadas por elas	Tratamento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 03 01	Mesturas bituminosas que conteñen alquitran de hulla	Depósito / Tratamento		0,00	0,04
	17 03 03	Alcatrán de hulla e produtos alquitranados	Depósito / Tratamento		0,00	0,02
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias perigosas	Tratamento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 04 10	Cables que conteñen hidrocarburos, alquitran de hulla e outras SP's	Tratamento Fco-Qco		0,00	0,20
	17 06 01	Materiais de illamento que conteñen Amianto	Depósito Seguridade	Xestor autorizado RPs	0,00	0,01
	17 06 03	Outros materiais de illamento que conteñen sustancias perigosas	Depósito Seguridade		0,00	0,01
X	17 06 05	Materiais de construción que conteñen Amianto	Depósito Seguridade		0,04	0,01
	17 08 01	Materiais de construción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 09 01	Residuos de construción e demolición que conteñen mercurio	Depósito Seguridade		0,00	0,01
	17 09 02	Residuos de construción e demolición que conteñen PCB's	Depósito Seguridade		0,00	0,01
X	17 09 03	Outros residuos de construción e demolición que conteñen SP's	Depósito Seguridade		0,04	0,01
	17 06 04	Materiais de illamentos distintos dos 17 06 01 e 03	Reciclado	Xestor autorizado RNPs	0,00	0,01
X	17 05 03	Terras e pedras que conteñen SP's	Tratamento Fco-Qco		0,04	0,01
	17 05 05	Lodos de drenaxe que conteñen sustancias perigosas	Tratamento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 05 07	Balastro de vías férreas que conteñen sustancias perigosas	Depósito / Tratamento		0,00	0,01
X	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamento		0,04	0,01
X	13 02 05	Aceites usados (minerais non clorados de motor,...)	Depósito / Tratamento		0,08	0,02
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamento		0,00	0,01
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamento		0,00	0,02
	16 06 04	Pilas alcalinas e salinas	Depósito / Tratamento		0,00	0,01
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamento	Xestor autorizado RPs	0,00	0,01
X	15 01 10	Envases baleiros de metal ou plastico contaminado	Depósito / Tratamento		2,30	Diferencia tipo RCD
X	08 01 11	Sobrantes de pintura ou vernices	Depósito / Tratamento		0,84	0,20
X	14 06 03	Sobrantes de disolventes non halogenados	Depósito / Tratamento		0,06	0,02
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamento		0,31	0,08
X	15 01 11	Aerosois vacios	Depósito / Tratamento		0,21	0,05
	16 06 01	Baterías de chumbo	Depósito / Tratamento		0,00	0,01
X	13 07 03	Hidrocarburos con auga	Depósito / Tratamento		0,21	0,05
	17 09 04	RDCs mesturados distintos códigos 17 09 01, 02 e 03	Depósito / Tratamento	Restauración / Vertedoiro	0,00	0,02
					1,88	**

3.5. INSTALACIÓNS PARA ALMACENAMENTO, MANEXO, OU OUTRAS OPERACIÓNS DE XESTIÓN

Tendo en conta as características propias e de localización das obras, nunha contorna periurbano onde se acoutan as mesmas cun valado, limitando a circulación viaria segundo a fase dos traballos de que se trate, o espazo destinado para as instalacións de xestión de residuos restrinxirase a zonas acoutadas adxacentes aos ámbitos onde se executen escavacións, principalmente.

É de esperar que as distintas operacións de escavación orixinen cantidades notables de residuos pétreos, mampostería, formigón, obra de fábrica, etc., cantidades que se reducen durante o período de construción do itinerario peonil e ciclista, xa que corresponden aos sobrantes da posta en obra dos Materiais e produtos e ás súas embalaxes. Isto é, ao comezo da obra prodúcese os residuos sobrantes, e, a medida que esta vai avanzando e chegan os acabados e instalacións, orixínanse os procedentes das embalaxes.

As distintas áreas que se prevén localícense no ámbito de actuación repartiranse cunha disposición similar á que se expón a continuación:

- Zonas de almacenamento de Materiais pétreos; inicialmente expónse que os Materiais de escavación leven directamente a xestor autorizado. En canto ao material procedente de escavación de gabias, e igualmente debido ás limitacións de espazo, depositarase xunto ás propias gabias para a súa posterior reutilización na mesma
- Zonas de almacenamento de metais: prevese habilitar zonas para manexo de ferralla
- Zonas de almacenamento de Materiais potencialmente perigosos; se procurará súa retirada de la zona de traballos con la maior brevidade posible.
- Contedores de Madeira, de plásticos para reciclar, de papel e cartón, e de banais; hai que prever un número suficiente e anticiparse antes de que non haxa ningún baleiro.

O posuidor dos residuos deberá atopar na obra un lugar apropiado no que almacenalos. Se para iso dispuxese dun espazo amplo cun acceso fácil para máquinas e vehículos, conseguiríase que a recollida fose máis sinxela. Pola contra, se non se dispón desa zona haberá que mover os residuos dun lado para outro ata depositalos no camión que os recolla. É perigoso ter residuos dispersos por

toda a obra por cuestións de seguridade. Así pois, deberá asegurarse unha adecuada almacenaxe e evitar movementos innecesarios que entorpezan a marcha da obra e non facilitan a xestión dos residuos. En definitiva, poranse todos os medios para almacenalos correctamente e, ademais, sacalos da obra tan rapidamente como sexa posible.

É importante que os residuos se almacenen xusto despois de que se xeren para que non se ensucien e mestúrense con outros sobrantes, deste xeito facilitarase a súa posterior reciclaxe.

As dimensións tanto de zonas de almacenamento como de colectores a dispor será obxecto de adaptación ás características particulares dos seus sistemas de execución, sempre co acordo da dirección facultativa da obra.

Cando teña que levar a cabo o desmantelamento das instalacións temporais, ha de terse en conta que todo aquilo que non vaia a ser reutilizado con posterioridade, considérase un residuo e deberá ser xestionado como tal, para o que será depositado en colectores correspondentes e será xestionado por xestores autorizados.

3.6. PRESCRIPCIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES

A continuación inclúense unha serie de prescricións xerais de carácter xeral en relación co almacenamento, manexo, separación e outras operacións de xestión dos residuos de construción e demolición dentro dunha obra.

3.6.1. Condicións xerais

A xestión de residuos realizarase seguindo as indicacións presentadas no RD 105/2008, identificando os mesmos con arranxo á Lista Europea de Residuos publicada na Orde MAM/304/2002 de 8 de febreiro ou as súas modificacións posteriores.

O posuidor de residuos, o contratista para o caso, está obrigado á presentación á propiedade da obra un plan de xestión dos residuos de construción e demolición no que se concrete como se aplicará ao estudo de xestión do proxecto, así como a sufragar o seu custo e a facilitar ao produtor a documentación acreditativa da correcta xestión de tales residuos. A partir de determinados limiares esíxese a separación de residuos de construción e demolición en obra para facilitar a súa

valorización posterior, aínda que esta obrigaón queda diferida desde a entrada en vigor do Real Decreto en función da cantidade de residuos prevista en cada fracción. Devandito plan de xestión de residuos desenvolverá os contidos fixados no artigo 5 do RD 105/2008.

Levarase a cabo un control documental no que quedarán reflectidos os avais de retirada e entrega final de cada transporte de residuos.

A xestión tanto documental como operativa dos residuos perigosos que se achen nunha obra de construción rexerese conforme á lexislación nacional e autonómica vixente e aos requisitos das ordenanzas municipais.

As verteduras de aceites, combustibles, cementos e outros sólidos procedentes das zonas de instalacións non serán en ningún caso vertidos aos cursos de auga. A xestión deses produtos residuais deberá estar de acordo coa normativa aplicable en cada caso (residuos sólidos urbanos, residuos tóxicos e perigosos, residuos inertes, etc.). Neste sentido o contratista incorporará ao seu cargo as medidas para a adecuada xestión e tratamento en caso de vertedura accidental.

Os parques de maquinaria incorporarán plataformas completamente impermeabilizadas, e con sistemas de recollida de residuos e especificamente de aceites usados para as operacións de reportaxe, cambio de lubricantes e lavado.

De maneira específica deberanse definir os lugares e sistemas de tratamento das augas procedentes do lavado de formigoneiras.

Para evitar a contaminación das augas e do chan por verteduras accidentais as superficies sobre as que se sitúen as instalacións auxiliares deberán ter un sistema de drenaxe superficial, de modo que os líquidos circulen por gravidade e pódase recoller nas balsas de decantación calquera derrame accidental antes da súa infiltración no chan.

No caso de que o contratista decida situar unha planta móbil de reciclaxe 'in situ', esta deberá cumprir os seguintes requisitos:

- Estar localizada dentro da zona de instalacións auxiliares, sobre solo impermeabilizado.

- Delimitar una zona para acopios de materiais para reciclar (áridos, vidros, madeira ou materiais cerámicos).

Da mesma forma, se se decide utilizar plantas de tratamento ou plantas de machaqueo, a estas débeseles asignar unha zona para provisión de material.

3.6.2. Residuos de construción e demolición

Os residuos inertes de construción e demolición deberán segregarse durante a súa xeración, localizando colectores adecuados para a súa provisión en diferentes partes da obra.

Haberá de cumprirse en todo momento o Real Decreto 105/2008, polo que se regula a produción e xestión dos residuos de construción e demolición.

O contratista deberá establecer en obra os medios necesarios para garantir a ausencia de mestura destes materiais con residuos perigosos; así como a inaccesibilidade ao público destes depósitos, no caso de que non poida garantirse a non-utilización destes colectores por parte do público, deberán trasladarse diariamente a xestor autorizado de residuos.

Estes residuos deberán ser xestionados independentemente pola empresa adxudicataria a través de xestor autorizado, garantindo un medio de transporte inscrito no rexistro de transportistas autorizados para traslado deste tipo de residuos.

3.6.3. Residuos vexetais

Todos os restos vexetais procedentes dos labores de roza e mantemento da vexetación, así como restos de herba procedentes da sega, roza e escarda, as follas secas e os restos de ramas procedentes de tallas, podas, e rozas serán comportados para a súa utilización como moito e/ou emenda na propia obra.

Débense ocupar para isto zonas habilitadas para a provisión de materiais, coidando de non mesturar con outro tipo de residuos ou materiais que puidesen facer perder a calidade como emenda orgánica ao compost.

Os restos vexetais leñosos menores de 5 cm de diámetro serán triturados sempre que sexa posible no lugar onde se xere o residuo. Para iso utilizarase ben a rozadora forestal de martelos ben

astilladoras autónomas de residuos leñosos. Unha vez triturado e durante a época de verán procederase á provisión dos residuos nas zonas habilitadas para tal fin.

Os restos herbáceos procedentes da sega e roza deberán de ser volteados, como mínimo dúas veces.

Naqueles casos que o material leñoso presente síntomas evidentes de pragas ou enfermidades, deberá efectuarse un diagnóstico da mesma, e tras iso consultarase á dirección facultativa se os residuos poden ser procesados co resto ou deben levarse ao vertedoiro.

3.6.4. Residuos perigosos

A provisión dos residuos perigosos deberá facerse en zonas especiais para isto: os Puntos Limpos, debendo garantir a segregación de cada un dos tipos de residuos para os que se conta con aceptación de residuos.

Non poderá realizarse a provisión en obra de residuos perigosos durante máis de 6 meses, sen que esta circunstancia supoña unha limitación para que se dispoña de toda a documentación necesaria para acreditar a correcta xestión de residuos perigosos.

En particular os requisitos referentes á xestión dos residuos perigosos que se xeren na obra serán:

- Dispoñer de Autorización de produtor de residuos perigosos (máis de 10 t) ou realizar a inscrición en el rexistro de pequenos produtores de residuos perigosos (menos de 10 t).
- Dispoñer de Documentos de aceptación por parte de una empresa de xestión de residuos perigosos autorizada, para los diferentes residuos tóxicos e perigosos xerados.
- Xestionar la retirada de residuos con transportistas autorizados para el transporte de residuos perigosos e asegurar que dicha retirada se realiza en condiciones adecuadas; entregar los residuos perigosos a xestores autorizados.
- No almacenar residuos perigosos nas instalacións da obra por tempo superior a 6 meses.
- Etiquetar os recipientes, ou envases que conteñan residuos tóxicos ou perigosos segundo o código de identificación de residuo que contén (conforme ao anexo do RD 833/1988; nome, dirección, teléfono do titular dos residuos e data de envase destes)/destes) e indicar a

natureza dos riscos que presentan os residuos mediante os pictogramas (anexo II do RD 833/1988).

- Levar un rexistro referente á xeración de residuos no que consten a cantidade, natureza, identificación (segundo anexo I do RD 833/1988), orixe, métodos e lugares de tratamento, así como as datas de xeración, cesión de tales residuos, frecuencias de recollida e medio de transporte.
- Cumprimentar los documentos de control e seguimento (formato oficial) dos residuos na entrega do xestor.
- Conservar todos os documentos relacionados coa xestión de residuos durante un período de tempo non inferior a 5 anos; no caso de ser produtor de residuos perigosos realizar a correspondente Declaración anual de produtor de residuos perigosos.

3.6.5. Residuos de terras sen características de terra vexetal non contaminada

As terras sen características de terra vexetal non contaminada deberán amosearse de maneira adecuada durante a súa xeración, impedindo a contaminación con residuos perigosos.

As provisións destes Materiais deberán restrinxirse ás zonas establecidas para tal efecto en obra, impedindo a ocupación de viarias, equipamentos e terreos lindeiros. En ningún caso poderanse apoiar sobre muros de edificacións ou instalacións.

Os Materiais serán utilizados no posible dentro da propia obra, e non deberán ser utilizados en vertedoiros de residuos salvo como parte do selado.

Deberán ser vertidos en acondicionamentos do terreo e recheos previamente aprobados pola Autoridade Ambiental.

3.6.6. Residuos sólidos urbanos

Os RSU serán depositados nos colectores correspondentes instalados dentro do ámbito de obra. Para isto distribuiranse colectores en obra, debendo ser correctamente sinalizados para o seu coñecemento e uso por parte de todo o persoal da obra.

A xestión destes residuos realizarase de acordo co sistema de xestión e recollida do municipio no que se desenvolvan os traballos, establecendo dispositivos ou sistemas de control que permita garantir que os contenedores non son utilizados por parte do público.

Os colectores deberán ser móbiles, e ter un tamaño adecuado para o seu traslado diario ao momento de entrega ao xestor ou para o seu traslado ao momento de recollida municipal.

A xestión dos residuos realizarase a través do servizo municipal de recollida de residuos, debéndose depositar de maneira regular nos colectores do servizo municipal.

En ningún caso poderanse producir situacións de insalubridade por acumulo de RSU en obra.

3.6.7. Segregación de residuos non perigosos

Os residuos xerados na execución da obra deben segregarse en orixe adecuadamente para que a xestión dos mesmos sexa de acordo á lexislación; en todo caso deberán segregarse en obra os residuos perigosos do non perigosos.

Para favorecer o cumprimento destas prescricións o contratista deberá achegar á Dirección Ambiental de Obra, antes da emisión da acta de reformulo, un procedemento específico de segregación de residuos ao que se deberá someter o contratista e todas as partes que participen na obra.

Os colectores deberán estar pintados en cores que destaquen a súa visibilidade, especialmente durante a noite, e contar cunha banda de material reflector de polo menos 15 cm ao longo de todo o seu perímetro.

Nos mesmos deberá figurar a seguinte información; razón social, CIF, teléfono do titular do colector/envase e o número de inscrición no rexistro de transportistas de residuos, segundo a normativa vixente.

Esta información tamén deberá quedar reflectida nos sacos industriais e outros medios de contención e almacenaxe de residuos.

O responsable da obra á que presta servizo o colector adoptará as medidas necesarias para evitar o depósito de residuos alleos ao mesmo. Os colectores permanecerán pechados, ou cubertos polo menos, fóra do horario de traballo, para evitar o depósito de residuos alleos á obra á que prestan servizo.

Este procedemento deberá establecer a seguinte segregación mínima de residuos inertes nas seguintes clases:

- Metais.
- Madeira.
- Vidro.
- Cerámicos.
- Papel e cartón.
- Plástico.
- Residuos que conteñen restos de mesturas bituminosas diferentes ás do código 17 03 01.
- Formigón.
- Pedras.

3.6.8. Segregación de residuos perigosos

Os residuos xerados na execución da obra deben segregarse en orixe adecuadamente para que a xestión dos mesmos sexa de acordo á lexislación; en todo caso deberán segregarse en obra os residuos perigosos do non perigosos.

Os residuos deberán segregarse de acordo cun procedemento específico que deberá achegar e ao que deberá someterse o contratista.

Este procedemento deberá adoptarse antes da acta de reformulo da obra, e deberá aprobalo a Dirección Ambiental da obra antes do inicio da mesma.

Este procedemento deberá establecer a segregación dos residuos perigosos dos seguintes tipos (relación non exhaustiva):

- Aceites usados.
- Terras manchadas de combustibles ou aceites.
- Outros materiais impregnados de aceites, hidrocarburos, e outras sustancias perigosas.
- Envases de aceites, combustibles, aditivos para o formigón.
- Residuos inertes de construción e demolición contaminados con aceites ou combustibles.
- Residuos impregnados con aditivos para o formigón, cemento, gunita...
- Envases de aerosois
- Tubos fluorescentes esgotados.
- Pilas.

En caso de detectarse en obra algún tipo de residuo perigoso que deba segregarse adicionalmente, o contratista deberá modificar o citado procedemento para adecualo á segregación deste novo residuo. O procedemento implantarase tras a aprobación do Director Ambiental de Obra.

Para todos estes tipos de residuos deberá obterse a aceptación de residuos perigosos por parte dun xestor autorizado antes da remisión da acta de reformulo.

A localización dos residuos perigosos deberá estar suxeita a estrito control, evitando a localización en puntos en que poidan ocasionar risco de contaminación, a determinar pola Dirección Ambiental de Obra.

3.6.9. Carga e transporte de residuos

A retirada de residuos será en todo caso realizada por transportistas autorizados para cada tipo de residuo.

A operación de carga farase coas precaucións necesarias para conseguir unhas condicións de seguridade suficientes. Os vehículos de transporte terán os elementos adecuados para evitar alteracións prexudiciais do material. O colector estará adaptado ao material que ha de transportar. O

traxecto a percorrer cumprirá coas condicións de anchura libre e pendentes adecuadas á maquinaria a utilizar.

O transportista entregará un certificado onde se indique, como mínimo:

- Identificación do produtor e do posuidor dos residuos.
- Identificación da obra da que provén o residuo e o número de licencia.
- Identificación do xestor autorizado que xestionou o residuo.
- Cantidade en t e m³ do residuo xestionado e a súa codificación segundo lista europea LER.

3.6.10. Limpeza final de la obra

Unha vez finalizada a obra, e de maneira previa á emisión da acta de entrega da obra, ha de realizarse unha comprobación visual da zona onde se levaron a cabo os traballos, así como nos arredores da mesma e verificar que non quedaron residuos no ámbito próximo á obra, que poderían causar un impacto negativo sobre a paisaxe.

Sen prexuízo das obrigacións do contratista no referente ao mantemento das adecuadas condicións de limpeza durante a execución, no caso de que queda algunha instalación, esta deberá ser demolida, e trasladados os residuos xerados durante esta operación a xestor autorizado.

De darse o caso de presenza de residuos non recollidos durante a execución da obra, procederase á limpeza xeral e recollida selectiva dos residuos por parte da empresa construtora. Estes residuos deberán ser transportados e xestionados de maneira inmediata.

A Dirección Ambiental de Obra deberá validar o cumprimento desta medida antes de emitirse a acta de entrega da obra.

3.7. VALORACIÓN ECONÓMICA PREVISTA PARA XESTIÓN DE RCD

Na seguinte táboa expónse o custo que supón cada tipo de residuo en función do volume xerado e o seu custo por metro cúbico, incluíndo este último a recollida, o custo de tratamento apropiado e un custo de transporte promediado con distancias a xestores do ámbito.

ESTIMACIÓN DO CUSTO DE TRATAMENTO DE RCD

Tipoloxía RCD	medición (t)	Custo xestión en Planta / Vestedero / Canteira / Xestor (€/t³)	Importe (€)
---------------	--------------	--	-------------

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN [estimación t]

RCD Natureza non pétreo	192,41	13,46	2.589,84
RCD Natureza pétreo	376,45	13,36	5.029,37
RCD Potencialmente perigosos e outros	12,55	23,71	297,56

TOTAL CUSTO XESTIÓN RESIDUOS	7.916,77 €
-------------------------------------	-------------------

Realizando a suma das cantidades anteriores tense que o importe estimado para a xestión de residuos de construción e demolición ascende á cantidade de SETE MIL NOVECIENTOS DEZASEIS EUROS con SETENTA E SETE CÉNTIMOS.

ANEXO N° 7: ESTUDO BÁSICO DE SEGURIDADE E SAUDE

REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS NO

CONTORNO DO CEIPA IGREXA - CALO

ANEXO Nº 07: ESTUDO BÁSICO DE SEGURIDADE E SAÚDE

Páx.

1. OBXECTO DO ESTUDO	1
2. CARACTERÍSTICAS DA OBRA	1
2.1. ORZAMENTO DA OBRA	1
2.2. PRAZO DE EXECUCIÓN	1
2.3. MAN DE OBRA.....	1
3. EQUIPOS DE TRABALLO UTILIZADOS NA OBRA.....	1
4. AVALIACIÓN DE RISCOS LABORAIS.....	2
5. PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS.....	9
5.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.....	9
5.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	10
5.3. PREVENCIÓN DE RISCOS INHERENTES Á MAQUINARIA	11
5.4. FORMACIÓN E INFORMACIÓN	12
5.5. MEDICAMENTO PREVENTIVO E PRIMEIROS AUXILIOS	13
6. SERVIZOS HIXIÉNICOS	13
7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	14
8. RISCOS PRODUCIDOS POR AXENTES ATMOSFÉRICOS.....	14
9. RISCO DE INCENDIOS.....	14
10. RISCO DE DANO A TERCEIROS	14
11. ORZAMENTO DE SEGURIDADE E SAÚDE.....	15

1. OBXECTO DO ESTUDO

O presente Estudo de Seguridade e Saúde (ESS) ten como obxecto servir de base para que as empresas contratistas e calquera outras que participen na execución das obras a que fai referencia o presente “*Proxecto de camiños escolares seguros no concello de Teo*”, lévenas a efecto nas mellores condicións que poidan alcanzarse respecto de garantir o mantemento da saúde, a integridade física e a vida dos traballadores das mesmas, cumprindo así o que ordena no seu articulado o R.D. 1627/97 de 24 de Outubro (B.O.E. de 25/10/97).

O estudo servirá para dar unhas directrices básicas á empresa construtora para levar a cabo as súas obrigacións no campo de prevención de riscos profesionais, facilitando o seu desenvolvemento baixo o control da Dirección Facultativa ou Coordinador en Materia de Seguridade e Saúde, de acordo co Real Decreto 1627/1997, de 24 de Outubro, polo que se implanta a obrigatoriedade da inclusión dun Estudo de Seguridade e Saúde no Tráballo en calquera obra, pública ou privada, na que se realicen traballos de construción ou enxeñaría civil. Ademais, servirá para que o contratista adjudicatario das obras desenvolva e presente, antes do inicio das mesmas, un Plan de Seguridade e Saúde de acordo co R.D. mencionado anteriormente.

2. CARACTERÍSTICAS DA OBRA

No presente epígrafe destacamos aqueles aspectos interesantes baixo o punto de vista do prevencionista para detectar os riscos e poder deseñar e adoptar as medidas preventivas oportunas.

2.1. ORZAMENTO DA OBRA

O Presuposto Base de Licitación sen IVE do proxecto ascende á cantidade de **CATROCENTOS OITENTA E OITO MIL CATROCENTOS CORENTA E DOUS EUROS con SESENTA E CATTRO CÉNTIMOS (488.442,64€)**.

2.2. PRAZO DE EXECUCIÓN

A duración prevista dos traballos é de SEIS (6) meses.

2.3. MAN DE OBRA

Dadas as características da obra, prevese un número máximo na mesma de 3 operarios. Dita asignación fíxose considerando o plan de obra, os equipos precisos en cada fase e o persoal necesario nos distintos traballos.

3. EQUIPOS DE TRABALLO UTILIZADOS NA OBRA

Entenderase como equipo de traballo, a maquinaria, aparellos, instrumentos ou instalacións utilizadas na execución das unidades construtivas que compoñen a obra.

As **unidades construtivas** que constitúen o proxecto da presente obra pódense resumir en:

A.- Movemento de terras

- Roza e escavación na explanación.
- Escavación de alicerces.
- Escavación por procedementos mecánicos.
- Recheo e compactado de terras.

B.- Firmes

- Firme bituminoso novo.

C.- Varios

- Sinalización vertical e horizontal, balizamento e defensa (barreiras de formigón e metálica).

Estímense como **equipos de traballo** asociados á execución de cada unha das unidades de obras arriba definidas os sinalados a continuación:

A.- Movemento de terras

Esta unidade de obra comprende toda a maquinaria necesaria para a realización dos traballos de limpeza e roza, escavacións, terrapléns, recheos e gabias para canalizacións e demolición de firme.

Os equipos de traballo que se consideran son:

- Equipos de escavación e empuxe (Bulldozer, Angledozer).
- Equipos de corte de pavimento (Sierra de disco de diamante).
- Equipos de escavación e carga (Pas cargadoras).
- Equipos de escavación en posición fixa (Escavadoras hidráulicas).
- Equipos de carrexo (Camións, semirremolques, dumpers, etc).
- Equipos de nivelación (Motoniveladora).
- Equipo de compactación (Rodetes, compactadores, camión con tanque para auga).
- Camión guindastre.
- Equipo de formigonado (camión formigoneira, autoformigoneira, vibradores, etc).
- Máquina pintabandas.
- Varredora.

4. AVALIACIÓN DE RISCOS LABORAIS

A.- Movemento de terras

- *Roza, explanación e escavación da chaira:*
 - Desprendementos.
 - Atropelos, golpes, envorcamentos das máquinas.
 - Caídas de persoas ao mesmo nivel.
 - Interferencias de liñas eléctricas e telefónicas aéreas.
 - Envorcamentos nas manobras de carga e descarga.
 - Inhalación de po.
 - Exposición ao ruído e ás vibracións.
 - Caída de árbores e arbustos por desenraizamento, si os houberse.
 - Ambiente pulvixeno.
- *Escavacións de pozos e gabias:*
 - Envorco dos cortes laterais dunha gabia ou pozo por:
 - Cargas ocultas tras o corte.
 - Sobrecarga na coroación, por acumulación de terras.
 - Prolongada apertura.

B.- Firmes granulares, aglomerado e regas asfálticos

Estímase nesta unidade de obra como equipo de traballo, a maquinaria necesaria para a extensión e posterior compactación de firmes granulares e bituminosas. A relación de equipos de traballo para a unidade de obra é:

- Dumpers.
- Motoniveladora.
- Maquinaria de compactación.
- Estendedora de produtos bituminosos.
- Camión cisterna para rega asfáltico.

C.- Varios (Sinalización vertical, horizontal, balizamento e defensa, etc.).

Considérase como equipo de traballo toda maquinaria ou instrumento necesario para a execución e terminación final das obras (colocación de elementos de contención de vehículos, bordos, sinalización vertical e horizontal). A relación de equipos de traballo é a seguinte:

- Retroescavadora mixta.
- Camión de transporte de materiais.
- Equipo de finca vertical.

- Noiros inadecuados.
 - Caída de persoas ao interior da gabia ou pozo.
 - Golpes pola maquinaria.
 - Atrapamentos pola maquinaria.
 - Caída da maquinaria á gabia.
 - Inundación.
- *Recheos e compactado de terras – terraplenado:*
 - Accidentes de vehículos por exceso de carga ou por mala conservación dos seus mandos, elementos resistentes ou rodas (envorcamentos e/ou atropelos).
 - Caída de material das caixas dos vehículos.
 - Caídas do persoal desde os vehículos en marcha.
 - Atropelos do persoal en manobras de vehículos.
 - Accidentes na vertedura do material, ao circular os camións marcha atrás, (contactos de tendidos eléctricos).
 - Perigo de atropelos por falta de visibilidade debido ao po.
 - Vibracións sobre as persoas.
 - Po ambiental.
 - Ruído puntual e ambiental.
 - Golpes polas compactadoras (pisonos, rulos).
- Golpes ás persoas polo transporte en suspensión de grandes piezas.
 - Envorcamento ou esborralle de tubaxes.
 - Cortes por manexo de máquinas - ferramentas.
 - Esmagamentos de mans ou pés ao recibir as tubaxes.
 - Caídas de persoal a distinto nivel.
 - Caídas de persoal ao mesmo nivel.
 - Atrapamentos entre obxectos (montaxe de tubos).
 - Feridas en extremidades polos tubos.

C.- Firmes granulares, aglomerado e regas asfálticos

▪ *Base, subbase, estendido asfáltico e compactación*

- Atropelos por maquinaria e vehículos.
- Atrapamentos por maquinaria e vehículos.
- Colisións e envorcamentos.
- Interferencias con liñas de media tensión.
- Queimaduras por utilización de produtos bituminosos ou asfálticos.
- Salpicaduras.
- Po.
- Ruído.

D- Urbanización, sinalización, balizamento e defensa e remates

▪ *Urbanización*

- Golpes por obxectos ou pezas pesadas.
- Cortes nas mans por manexo de pezas con arestas (cortantes de man).

B.- Instalación de tubaxes

- Golpes en mans, pés e cabeza.
- Erosións e contusións en manipulación.

- Sobreesforzos por posturas ou manexo de obxectos pesados (lumbalxia).
- Afeccións reumáticas por humidade continuada nos xeonllos.
- Caídas ao mesmo nivel.
- Afeccións respiratorias por produción de po (corte con serra circular).
- Esmagamentos.
- Afeccións á pel.
- Feridas por máquina cortadoras.
- Proxección de partículas.
- Salpicaduras de formigón en ollos.
- Erosións e contusións en manipulación.
- Dermatitis.

▪ *Sinalización vertical, pintado de marcas viarias e balizamento e defensa*

- Sobreesforzos.
- Atrapamentos e cortes por manexo de perfís.
- Caídas por terrapléns ou por cortes de escasa entidade.
- Erosións ou golpes por manexo de ferramentas manuais.
- Caída de persoas ao mesmo nivel.
- Caída de obxectos sobre as persoas.
- Intoxicación por emanacións tóxicas.
- Salpicaduras en ollos e corpo de sustancias corrosivas.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Afeccións pulmonares.

- Corpos estraños nos ollos.
- Maquinaria fóra de control.
- Incendios.
- Ruído.
- Vibracións.
- Accidentes de tráfico con maquinaria de obra.
- Envorcado da máquina pintabandas.
- Proxección de obxectos e partículas.

H.- Maquinaria

▪ *Retroescavadora*

- Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
- Esmagamentos.
- Atrapamentos con cazo e partes móbiles.
- Atropelos e/ou colisións.
- Caída de obxectos e/ou de máquinas.
- Caídas de persoas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Desprendementos.
- Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
- Vibracións.
- Sobreesforzos.
- Ruído.

- Envorco de máquinas e/ou camiós.
- *Camión con caixa basculante*
 - Afeccións na pel por dermatitis de contacto.
 - Queimaduras físicas e químicas.
 - Esmagamentos.
 - Atrapamentos.
 - Atropelos e/ou colisións.
 - Caída de obxectos e/ou de máquinas.
 - Caídas de persoas a distinto nivel.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
 - Sobreesforzos.
 - Ruído.
 - Envorco de máquinas e/ou camiós.
- *Camión dúmper*
 - Queimaduras físicas e químicas.
 - Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
 - Ambiente pulvixeno.
 - Esmagamentos.
 - Atrapamentos.
 - Atropelos e/ou colisións.
 - Caída de obxectos e/ou de máquinas.
- Caídas de persoas ao mesmo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
- Vibracións.
- Sobreesforzos.
- Ruído.
- Envorco de máquinas e/ou camiós.
- *Camión guindastre*
 - Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
 - Esmagamentos.
 - Atrapamentos.
 - Atropelos e/ou colisións.
 - Caída de obxectos e/ou de máquinas.
 - Caídas de persoas a distinto nivel.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Desprendementos.
 - Golpe por rotura de cable.
 - Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
 - Vibracións.
 - Sobreesforzos.
 - Ruído.
 - Envorco de máquinas e/ou camiós.

▪ *Camión formigoneira*

- Afeccións na pel por dermatitis de contacto.
- Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
- Esmagamentos.
- Atrapamentos.
- Atropelos e/ou colisións.
- Caída de obxectos e/ou de máquinas.
- Caídas de persoas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
- Vibracións.
- Sobreesforzos.
- Ruído.
- Envorco de máquinas e/ou camiós.

▪ *Cortadora de pavimento*

- Afeccións na pel por dermatitis de contacto.
- Queimaduras físicas e químicas.
- Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
- Ambiente pulvixeno.
- Caída de obxectos e/ou de máquinas.
- Caídas de persoas ao mesmo nivel.
- Contactos eléctricos directos.

- Contactos eléctricos indirectos.
- Corpos estraños en ollos.
- Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
- Pisada sobre obxectos punzantes.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Sobreesforzos.
- Ruído.

▪ *Formigoneira*

- Afeccións na pel por dermatitis de contacto.
- Queimaduras físicas e químicas.
- Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
- Ambiente pulvixeno.
- Atrapamentos.
- Caídas de persoas ao mesmo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Corpos estraños en ollos.
- Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
- Sobreesforzos.
- Ruído.
- Envorco de máquinas e/ou camiós.

▪ *Formigoneira (motor de explosión)*

- Afecções na pel por dermatitis de contacto.
- Queimaduras físicas e químicas.
- Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
- Ambiente pulvixeno.
- Atrapamentos.
- Caídas de persoas ao mesmo nivel.
- Corpos estraños en ollos.
- Explosións.
- Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
- Incendios.
- Sobreesforzos.
- Ruído.
- Envorco de máquinas e/ou camiós.
- *Máquina perforadora*
 - Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
 - Esmagamentos.
 - Atrapamentos.
 - Caídas de persoas a distinto nivel.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
 - Vibracións.
 - Sobreesforzos.
- Ruído.
- Envorco de máquinas e/ou camiós.
- Corpos estraños en ollos.
- *Tanque regador de produtos bituminosos*
 - Afecções na pel por dermatitis de contacto.
 - Queimaduras físicas e químicas.
 - Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
 - Caída de obxectos e/ou de máquinas.
 - Caídas de persoas ao mesmo nivel.
 - Contactos eléctricos indirectos.
 - Corpos estraños en ollos.
 - Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
 - Inhalación de sustancias tóxicas.
 - Sobreesforzos.
 - Ruído.
- *Extendedora de aglomerado*
 - Afecções na pel por dermatitis de contacto.
 - Queimaduras físicas e químicas.
 - Altas temperaturas.
 - Proxeccións de obxectos e/ou fragmentos.
 - Ambiente pulvixeno.
 - Atrapamentos.

- Caídas de persoas ao mesmo nivel.
- Caídas de persoas desde a máquina.
- Corpos estraños en ollos.
- Explosións.
- Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
- Incendios.
- Sobreesforzos.
- Ruído.
- *Rodete compactador metálico*
 - Afeccións na pel por dermatitis de contacto.
 - Queimaduras físicas e químicas.
 - Esmagamentos.
 - Atrapamentos.
 - Atropelos e/ou colisións.
 - Caída de obxectos e/ou de máquinas.
 - Caídas de persoas a distinto nivel e desde a máquina.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
 - Sobreesforzos.
 - Ruído.
 - Envorco de máquinas e/ou camiós.
- *Rodete compactador de pneumáticos*
 - Afeccións na pel por dermatitis de contacto.
 - Queimaduras físicas e químicas.
 - Esmagamentos.
 - Atrapamentos.
 - Atropelos e/ou colisións.
 - Caída de obxectos e/ou de máquinas.
 - Caídas de persoas a distinto nivel e desde a máquina.
 - Contactos eléctricos indirectos.
 - Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.
 - Sobreesforzos.
 - Ruído.
 - Envorco de máquinas e/ou camiós.
 - Máquina de pintado de marcas viarias.
 - Afeccións na pel por dermatitis de contacto.
 - Esmagamentos.
 - Atrapamentos.
 - Atropelos e/ou colisións.
 - Caída de obxectos e/ou de máquinas.
 - Caídas de persoas a distinto nivel e desde a máquina.
 - Contactos eléctricos indirectos.
 - Golpes e/ou cortes con obxectos e/ou maquinaria.

- Sobreesforzos.
- Ruído.
- *Maquinaria de obra (en xeral)*
 - Contactos coa enerxía eléctrica.
 - Golpes por obxectos ou elementos das máquinas.
 - Atrapamento entre obxectos ou por elementos das máquinas.
 - Formación de atmosferas tóxicas.
 - Colisión entre vehículos.
 - Atropelo de persoas por vehículos.
 - Caída de vehículos por: Cortes do terreo, terrapléns, rampas.
 - Explosión por trasfega de combustible.
 - Caídas de persoas ao mesmo nivel.
 - Sobreesforzos (mantemento).
 - Ruído.
 - Vibracións (de máquinas en xeral e de vibradores de agulla e martelos pneumáticos en particular).
 - Ademais, existirán os riscos propios do mantemento da maquinaria: atrapamento por obxectos móbiles, electrocución, contacto con sustancias quentes ,etc.

I.- Medios auxiliares

- Caídas de persoas ao mesmo nivel ou distinto nivel.
- Caídas por fallo estrutural do medio auxiliar.
- Caída de obxectos desde altura sobre as persoas.

- Sobreesforzos durante a montaxe ou desmonte.
- Atrapamento entre obxectos.
- Envorcado do medio auxiliar por vento ou falta de arriostamento.
- Rotura por fatiga ou sobrecarga do material.
- Caída por mal ancoraxe.

5. PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS

5.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

A.- Movemento de terras

- *Despexe, roza e escavacións*
 - Redes ou teas metálicas de protección para desprendementos localizados.
 - Valos de limitación e protección.
 - Cinta de balizamento.
 - Sinais acústicos e luminosos de aviso en maquinaria.
 - Varandas de protección.
 - Sinais de tráfico.
 - Sinais de seguridade.
- *En transporte, vertedura e compactación de formigón*
 - Valos de limitación e protección.
 - Cinta de balizamento.
 - Avisador acústico de marcha atrás.
 - Sinais luminosos de aviso en maquinaria.

- Sinais de tráfico.
- Regado de pistas.

▪ *Demolición de firmes*

No corte e demolición do firme da calzada existente para a realización da gabia utilizarase a serra de disco de diamante e o martelo pneumático. Os operarios que utilicen ditas ferramentas han de ser traballadores cualificados e con autorización por parte da empresa construtora. Non poderá utilizar ditas ferramentas ningún outro traballador. No momento en que se estea realizando o corte ou a demolición, ningunha outra persoa poderá estar nas inmediacións do lugar no que se estea efectuando a operación en curso.

Antes da utilización do compresor, o operario deberá realizar unha inspección do compresor e de todas as gomazas de condución de aire comprimido, asegurándose que todos e cada un dos latiguillos están en perfectas condicións. Queda terminantemente prohibido o deixar o martelo picador fincado no terreo, sempre se deberá deixar en posición horizontal.

Cando se prevexa unha parada nos traballos superior a 3 minutos deberá parar llo aparello (tanto a serra como o compresor), para evitar que algún outro operario acceda ao mesmo. Os aparellos deberán ter todas as medidas necesarias para evitar contactos eléctricos directos ou indirectos. O operario disporá de todos os equipos de protección individual necesarios que se indican máis adiante.

B.- Firmes granulares, aglomerado e regas asfálticos

- Sinalización.
- Avisadores acústicos.
- Valos de limitación e protección.
- Detectores de correntes erráticas.

C.- Urbanización, sinalización, balizamento e defensa e remates

- Valos e/ou mallas de limitación e protección.
- Cinta de balizamento.

- Sinais de seguridade.

D.- Máquina de pintado de marcas viarias

As operacións deben ser realizadas por operarios con experiencia. Os traballos deben quedar perfectamente sinalizados, segundo indícase no capítulo de sinalización. Os operarios deben ter todo tipo de elementos de protección individual, principalmente protectores auditivos e máscara de protección contra as inhalacións de produtos tóxicos procedentes das pinturas.

5.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Os riscos que non se poden evitar mediante a instalación das proteccións descritas nos apartado “Equipos de Protección Colectiva”, eliminaranse mediante o uso de equipos de protección individual, segundo o seguinte desglose:

A.- Movemento de terras e demolición de firmes

- *Protectores da cabeza*: cascos de seguridade e de protección contra choques e impactos. Pezas de protección para a cabeza (gorros, gorras, etc.).
- *Protectores do oído*: protectores auditivos de usar e tirar ou reutilizables, cascos antirruidos e protectores auditivos tipo “orelleiras” con arnés de cabeza, baixo o queixo ou a caluga.
- *Protectores dos ollos e da cara*: lentes de montura “universal”.
- *Protección das vías respiratorias*: equipos filtrantes de partículas.
- *Protectores de mans e brazos*: luvas contra as agresións mecánicas (cortes, vibracións)
- *Protectores de pés e pernas*: calzado de seguridade e protección.
- *Protección total do corpo*: roupa de protección para o mal tempo, roupa de protección, roupa antipó e roupa e accesorios (brazaletes, luvas) de sinalización (retroreflectantes, fluorescentes).
- *Protectores do tronco e abdome*: faixas e cintos antivibracións.

B.- Firmes granulares e aglomerado

- *Protectores da cabeza:* cascos protectores e de seguridade.
- *Protección das vías respiratorias:* equipos filtrantes fronte a gases e vapores.
- *Protectores de mans e brazos:* luvas contra as agresións de orixe térmico.
- *Protectores de pés e pernas:* calzado e cubre calzado de protección contra o calor..
- *Protección total do corpo:* roupa de protección contra fontes de calor intensa, roupa e accesorios de sinalización (retroreflectantes, fluorescentes).

C.- Urbanización, sinalización, pintado de marcas viarias (máquina pintabandas), balizamento e defensa e remates

- *Protectores de cabeza:* cascos de seguridade e de protección contra choques e impactos.
- *Protectores dos ollos e da cara:* lentes de montura universal.
- *Protección das vías respiratorias:* equipos filtrantes de partículas, gases e va pores..
- *Protectores de mans e brazos:* luvas contra as agresións mecánicas (perforacións, cortes, vibracións), luvas contra as agresións químicas.
- *Protectores do tronco e o abdome:* chalecos, chaquetas e mandís de protección contra as agresións químicas.
- *Protección total do corpo:* roupa de protección contra as agresións mecánicas e químicas e de sinalización.

5.3. PREVENCIÓN DE RISCOS INHERENTES Á MAQUINARIA

- *Mantemento adecuado.*
 - Prohíbese sobrecargar os vehículos por encima da carga máxima admisible que levasen sempre escrita de forma lexible.
 - Os vehículos e maquinaria utilizados están dotados de póliza de seguros con responsabilidade civil ilimitada.

- Antes de arrincar o motor debe comprobar que todos os mandos están na súa posición correcta, para evitar postas en marcha intempestivas.
- Todos os elementos móbiles, poleas, cadeas e correas de transmisión, terán a adecuada protección para evitar os atrapamentos. Non se farán axustes coa máquina en movemento.
- A máquina, si ten que circular pola vía pública, cumprirá as disposicións legais necesarias.
- Non levantar en quente a tapa do radiador. Os gases desprendidos de forma incontrolada poden causar queimaduras. Cambiar o aceite do motor e sistema hidráulico en frío.
- Non gardar combustibles nin trapos na máquina, poden incendiarse.
- Protexerse con luvas si hai que manipular líquidos anticorrosión. Utilizar gafas anti-proxeccións. Si hai que tocar o electrolito, facelo protexido con luvas. Si hai que manipular o sistema eléctrico, primeiro desconectar a máquina e extraer a chave contacto.
- Antes de soltar tubaxes do sistema hidráulico baleiralas e limpalas de aceite. O aceite hidráulico é altamente corrosivo. Este aceite depositarase en bidóns, preparados para iso, e logo serán recolleitos por unha empresa coa debida homologación. Non liberar os freos da máquina en posición parada sen antes instalar os calzos / tacos de inmovilizadores das rodas.
- É obrigatorio o son intermitente para a marcha atrás na máquina.
- Nas máquinas con risco de explosión prohibirase, ao persoal que traballe cando estas máquinas estean en funcionamento, fumar. As operacións de repostaxe realizaranse co motor parado e as luces apagadas
- *Recepción da máquina*
 - Á súa chegada á obra, cada máquina leva no seu cartafol de documentación as non mais de seguridade para os operadores e estas son coñecidas polo operador. Cada máquina irá dotada dun extintor timbrado e coas revisións ao día. Cada maquinista posúe a formación adecuada para que o manexo da máquina realícese de forma segura e, en caso contrario, é substituído ou formado adecuadamente.

- A maquinaria a empregar na obra irá provista de cabinas anti-envorco e anti-impacto. As cabinas non presentarán deformacións como consecuencia de sufrir algún envorco. A maquinaria irá dotada de luces e bucina ou sirena de retroceso, todas elas en correcto estado de funcionamento así como rotativo luminoso en perfecto estado de funcionamento.
- *Utilización da máquina*
 - Antes de iniciar cada quenda de traballo, comprobarase sempre que os mandos funcionan correctamente. Prohibirase o acceso á cabina de mando da máquina cando se utilicen vestimentas sen cinguir e xoias ou adornos que poidan engancharse nos salientes e nos controis. O maquinista axustará o asento de maneira que alcance todos os controis sen dificultade.
 - As subidas e baixadas da máquina realizaranse polo lugar previsto para iso, empregando os banzos e agarres dispostos para tal fin e nunca empregando as lamias, cubertas e gardabarros. Non se saltará da máquina directamente ao chan, salvo en caso de perigo inminente para o maquinista. Antes de iniciar a marcha, o maquinista asegurase de que non existe ningún preto, que poida ser arrojado pola máquina en movemento.
 - Si fose preciso arrincar o motor mediante a batería doutra máquina, extremarase as precaucións, debendo existir unha perfecta coordinación entre o persoal que teña que facer a manobra. Nunca se debe conectar á batería descargada outra de tensión superior.
 - Cando se traballe con máquinas cuxo tren de rodaxe sexa de pneumáticos, será necesario vixiar que a presión dos mesmos sexa a recomendada polo fabricante. Durante o recheo de aire dos pneumáticos o operario situarase tras a banda de rodaxe, apartado do punto de conexión, pois o rebentón da manguera de subministración ou a rotura da boquilla, poden facela actuar como un látigo.
 - Sempre que o operador abandone a máquina, aínda que sexa por breves instantes, deberá antes facer descender o equipo ou útil até o chan e colocar o freo de aparcadoiro. Si prevese unha ausencia superior a tres minutos deberá, ademais, parar o motor. Prohibirase empolicarse á máquina cando esta estea en movemento.
- Con obxecto de evitar envorcamentos da maquinaria por deformacións do terreo mal consolidado, prohibirase circular e estacionar a menos de tres metros do bordo de barrancos, gabias, noiros de terraplén e outros bordos de explanacións. Antes de realizar baleirados a media ladeira con vertedura cara á pendente inspeccionarase detidamente a zona en prevención de desprendementos ou aludes sobre as persoas ou cousas.
- Circularase coas luces acesas cando, a causa do po, poida verse diminuída a visibilidade do maquinista ou doutras persoas cara á máquina. Estará terminantemente prohibido transportar persoas na máquina, si non existe un asento adecuado para iso. Non se utilizará nunca a máquina por encima das súas posibilidades mecánicas, é dicir, non se forzará a máquina con cargas ou circulando por pendentes excesivas.
- *Reparacións e mantemento en obra*
 - O operario que realice a tarefa de soldar, para a realización dos labores de mantemento da maquinaria, sempre terá a máquina nun radio de como máximo 1.5 m del. En caso de fallos na máquina, emendaranse sempre as deficiencias da mesma antes de renovar o traballo. Durante as operacións de mantemento, a maquinaria permanecerá sempre co motor parado, o equipo de traballo apoiado no chan, el freo de man activado e a máquina bloqueada.
 - As ferramentas empregadas no manexo de baterías deben ser illantes, para evitar cortocircuitos. Evitarase sempre colocar encima da batería, ferramentas ou elementos metálicos, que poidan provocar un cortocircuíto. Sempre que sexa posible, empregaranse baterías blindadas, que leven os bornes intermedios totalmente cubertos.
 - Ao realizar a reposición de combustible, evitarase a proximidade de focos de ignición, que poderían producir a inflamación do gas-oil. A verificación do nivel de refrixerante no radiador debe facerse sempre coas debidas precaucións, tendo coidado de eliminar a presión interior antes de abrir totalmente o tapón. Cando deba manipularse o sistema eléctrico da máquina, o operario deberá antes desconectar o motor e extraer a chave do contacto. Cando deban soldarse tubaxes do sistema hidráulico, sempre é preciso baleiralas e limpalas de aceite.

5.4. FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Todo o persoal debe recibir ao ingresar na obra unha exposición dos métodos de traballo e os riscos que estes puidesen entrañar, xuntamente coas medidas de seguridade que deberán empregar. Elixindo ao persoal máis cualificado, impartiranse cursos de socorrismo e primeiros auxilios, de forma que todos os traballos dispoñan dalgún socorrista.

5.5. MEDICAMENTO PREVENTIVO E PRIMEIROS AUXILIOS

Botiquíns

Disporase dun botiquín contendo o material especificado no Regulamento de Seguridade e Saúde no Traballo. Na oficina administrativa de obra, ou na súa falta, no vestiario ou cuarto de aseo, existirá un botiquín, perfectamente sinalizado e cuxo contido mínimo será o seguinte:

- Auga osixenada
- Alcol de 96º
- Tintura de iodo
- Mercurocromo
- Amoníaco
- Gasa estéril
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Antiespasmódicos
- Analxésicos
- Tónicos cardíacos de urxencia
- Torniquete
- Bolsas de goma para auga ou xeo

- Luvas esterilizados
- Xiringa
- Fervedor
- Agullas para inxectables
- Termómetro clínico

Cando as zonas de traballo estean moi afastadas do botiquín central será necesario dispor de maletíns que conteñan o material imprescindible para atender pequenas curas. Revisarase mensualmente e reporase inmediatamente o material usado.

Asistencia a accidentados

Deberase informar na obra do emprazamento dos diferentes Centros Médicos (Servizos propios, Mutuas Patronais, Mutualidades Laborais, Ambulatorios, etc.) onde debe trasladarse aos accidentados para o seu máis rápido e efectivo tratamento. É moi conveniente dispor na obra, e en sitio ben visible, dunha lista cos teléfonos e direccións dos centros asignados para urxencias, ambulancias, taxis, etc., para garantir un rápido transporte dos posibles accidentados aos Centros de Asistencia.

Vixilancia da saúde

Garantirase aos traballadores a vixilancia periódica do seu estado de saúde en función dos riscos inherentes ao traballo. Esta vixilancia só poderá levar a cabo cando o traballador preste o seu consentimento.

6. SERVIZOS HIXIÉNICOS

Cando os traballadores teñan que levar roupa especial de traballo deberán ter á súa disposición vestiarios adecuados. Os vestiarios deberán ser de fácil acceso, ter as dimensións suficientes e dispor de asentos e instalacións que permitan a cada traballador pór a secar, si fose necesario, a súa roupa de traballo.

Cando as circunstancias esíxano (por exemplo, sustancias perigosas, humidade, sucidade), a roupa de traballo deberá poder gardarse separada da roupa de rúa e dos efectos persoais. Cando os

vestiarios non sexan necesarios, no sentido do parágrafo primeiro deste apartado, cada traballador deberá poder dispor dun espazo para colocar a súa roupa e os seus obxectos persoais baixo chave.

Cando, con arranxo ao parágrafo primeiro deste apartado, non sexan necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes e apropiados con auga corrente, quente si fose necesario, preto dos postos de traballo e dos vestiarios. Si as duchas ou os lavabos e os vestiarios estiveren separados, a comunicación entre uns e outros deberá ser sinxela. Os servizos hixiénicos terán como mínimo un lavabo con auga fría e quente para cada 10 traballadores, e un W.C. por cada 25 traballadores, dispendo de espellos, calefacción e quentadores de auga.

Analizarase a auga destinada ao consumo dos traballadores para garantir a súa potabilidade si non provén da rede de abastecemento da poboación.

7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

A enerxía eléctrica utilizada en obra conseguirase mediante o emprego de equipos electrógenos. Esta enerxía non debe utilizarse directamente para alimentar aos receptores. As medidas de seguridade que haberán de adoptarse, como protección contra contactos eléctricos indirectos, son as seguintes:

- Instalarase á saída do xerador un armario normalizado que dispoña de interruptores diferenciais de alta e media sensibilidade, como control aos circuitos de iluminación e forza respectivamente, combina dúas coa posta a terra das masas metálicas dos receptores e interruptores magnetotérmicos en base aos aparellos empregados.
- O neutro do grupo instalarase en terra na súa orixe (sistema de protección con neutro a terra).
- En canto á protección de derivacións no propio xerador é eficaz o uso de tarimas, alfombrillas, etc., illantes ou posta a terra, independente electricamente á do neutro do sistema.
- Colocarase pantallas de protección nos bornes de conexión do xerador.

8. RISCOS PRODUCIDOS POR AXENTES ATMOSFÉRICOS

Neste apartado considéranse os riscos producidos por:

- o Por efecto mecánico do vento.
- o Por tormentas con aparello eléctrico.
- o Por efectos do xeo, auga ou neve.

Preverase o emprego de roupa de traballo adecuada para facer fronte aos rigores climáticos. Suspenderase os traballos cando os axentes atmosféricos mencionados poñan en perigo a seguridade dos traballadores.

9. RISCO DE INCENDIOS

Para a prevención de incendios disporase de extintores portátiles de po polivalente, especialmente cando se realicen as instalacións da obra. Os extintores instalaranse en lugares facilmente accesibles, protexidos da radiación solar e das inclemencias do tempo. Estes equipos revisaranse coa periodicidade que establece a lexislación vixente.

Prestarase especial atención na prevención de incendios aos cadros eléctricos, tanto provisionais como definitivos e ao almacenamento de materiais de fácil combustión, como taboleiros de madeira, pinturas, pegamentos, etc.

10. RISCO DE DANO A TERCEIROS

A maquinaria de obra e os camiños, circularán a unha velocidade moderada, respectando os sinais de tráfico e as normas de circulación, e extremarán as precaucións naquelas áreas polas que transite persoal a pé. Sinalizaranse e balizarán tanto a obra como os camiños e vías limítrofes que poidan verse afectadas pola execución das obras. Prohibirase o acceso a toda persoa allea á obra, colocando no seu caso os cerramentos provisionais necesarios.

11. ORZAMENTO DE SEGURIDADE E SAÚDE

O Orzamento de Execución Material de Seguridade e Saúde ascende á cantidade de DOUS MIL DOUSCENTOS EUROS (2.200,00 €).

A Coruña, Decembro de 2019

O ENXEÑEIRO AUTOR

Fdo.- Javier Vázquez Rodríguez

REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS

NO CONTORNO DO CEIP A IGREXA - CALO

ANEXO Nº 09: PLAN DE OBRA

	Páx.
1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLAN DE OBRA	1

APÉNDICE 1: PROGRAMA DE TRABALLOS

1. INTRODUCCIÓN

O obxectivo do presente Anexo é determinar un Plan de Obra aproximado para definir o prazo adecuado para a execución das obras obxecto do presente Proxecto, así como a distribución temporal dos distintos capítulos que forman o orzamento da obra.

Proponse un prazo de execución da obra de tres meses (6).

2. PLAN DE OBRA

No Apéndice N°1 inclúese o programa de traballos coa duración asociada a cada un dos capítulos que forman o orzamento da obra.

O cronograma de barras mostra unha previsión orientativa de execución de cada unha das actividades indicadas, así como as certificacións mensuais previstas.

As actuacións previas alternaranse coas obras de pavimentación, debido á lonxitude do proxecto, que abrangue varias estradas o lóxico é que as actuacións realícense por zonas.

APÉNDICE 1. PROGRAMA DE TRABALLOS

TAREAS	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24
1. Actuacións previas																								
2. Firmes e pavimentos																								
3. Sinalización																								
4. Xestión de residuos																								
5. Seguridade e saúde																								

ANEXO N° 9: CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA

REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS

NO CONTORNO DO CEIP DE A IGREXA – CALO

ANEXO Nº 09: CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA

	Pág.
1. CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA	1
2. PROPOSTA DE CLASIFICACIÓN	1

1. CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA

O obxecto do presente Anexo é establecer os grupos e subgrupos en que deben estar clasificados os Contratistas de obras para que poidan ser adxudicatarios das obras do presente Proxecto.

Como datos de partida utilízanse os orzamentos parciais e total do Proxecto, así como a Orde de 18 de Marzo de 1968 (B.O.E. nº 78 de 30/03/1968) e as modificacións introducidas pola Orde de 28 de Xuño de 1991 (B.O.E. nº 176 de 24/07/1991) sobre Clasificación de Empresas Contratistas de obras.

O Orzamento de Execución Material do proxecto ascende á cantidade de **CATROCENTOS DEZ MIL CAREOCENTOS CINCUENTA E SEIS MIL EUROS (410.456,00€)**.

O Orzamento Base de Licitación sen IVE do proxecto ascende á cantidade de **CATROCENTOS OITENTA E OITO MIL CATROCENTOS CORENTA E DOUS EUROS con SESENTA E CATRO CÉNCITMOS (488.442,64 €)**. O prazo previsto de execución é de 3 meses.

2. PROPOSTA DE CLASIFICACIÓN

Segundo o artigo 77. Esixencia e efectos da clasificación, da Lei 9/2017, de 8 de novembro, de Contratos do Sector Público, pola que se traspoñen ao ordenamento xurídico español as Directivas do Parlamento Europeo e do Consello 2014/23/UE e 2014/24/UE, de 26 de febreiro de 2014, “para os contratos de obras cuxo valor estimado sexa igual ou superior a 500.000 euros será requisito indispensable que o empresario se atope debidamente clasificado como contratista de obras dos poderes adjudicadores.”

Dado que no se supera este importe, non se esixirá clasificación do contratista.

Sin embargo se elixirase unha clasificación que se adapte coa tipoloxía de obra asociada de forma xenérica.

No Artigo 25 do Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas, Real Decreto 1098/2001, do 12 de outubro (B.O.E. 26 de outubro de 2001) establécense os grupos e subgrupos a considerar para a clasificación dos contratistas sendo os seguintes:

A- Movemento de terras e perforacións

1. Desmontes e baleirados.
2. Explanacións.
3. Canteiras.
4. Pozos e galerías.
5. Túneles.

B- Pontes, viadutos e grandes estruturas

1. De fábrica ou formigón en masa
2. De formigón armado
3. De formigón pretensado
4. Metálicos

C- Edificacións

1. Demolicións.
2. Estruturas de fábrica ou formigón.
3. Estruturas metálicas.
4. Albañilería, revocos e revestidos.
5. Cantería e marmorería.
6. Pavimentos, solados e alicatados.
7. Illamentos e impermeabilizacións.
8. Carpintería de madeira.
9. Carpintería metálica.

D- Ferrocarrís

1. Tendido de vías.
2. Elevados sobre carril ou cable.
3. Sinalizacións e encravamentos.
4. Electrificación de ferrocarrís.
5. Obras de ferrocarrís sen cualificación específica.

E- Hidráulicas

1. Abastecementos e saneamentos.
2. Presas.
3. Canles.
4. Acequias e desaugadoiros.
5. Defensas de marxes e encanamentos.
6. Conducións con tubaxe de gran diámetro.
7. Obras hidráulicas sen cualificación específica.

F- Marítimas

1. Dragaxes.
2. Diques.
3. Con bloques de formigón.
4. Con caixóns de formigón armado.
5. Con pilotes e tablestacas.
6. Faros, radiofaros e sinalizacións marítimas.

7. Obras marítimas sen cualificación específica.

8. Emisarios submarinos.

G- Viarios e pistas

1. Autoestradas.
2. Pistas de aterraxe.
3. Con firmes de formigón hidráulico.
4. Con firmes de mesturas bituminosas.
5. Sinalizacións e balizamentos viarios.
6. Obras viarias sen cualificación específica.

Dadas as características das obras proxectadas a clasificación do contrastista mais convinte será a **G-6 Obras viarias se clasificación específica.**

ANEXO N° 10: IMPLANTACIÓN DA OBRA

REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS
NO CONTORNO DO CEIP DE A IGREXA - CALO

ANEXO Nº 10: IMPLANTACIÓN DA OBRA

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ACTUACIÓNS CON AFECCIÓN AO TRÁFICO.....	1

1. INTRODUCCIÓN

O obxecto do presente anexo é o de propor solución para minimizar o impacto sobre o tráfico que vai provocar a execución das obras.

Ademais das suxestións e indicacións do presente anexo, o contratista asegurará en todo momento que os residentes na zona poidan acceder ás súas vivendas, prevendo accesos provisionais ás mesmas en caso necesario.

2. ACTUACIÓNS CON AFECCIÓN AO TRÁFICO

A execución das obras proxectadas fai necesario dispor dunha serie de medidas que permitan a realización das mesmas á vez que o tráfico pode seguir circulando coas debidas garantías.

Dado que as actuacións incluídas no presente proxecto implicarán a extensión de novas capas de firme ao longo da calzada da rúa, particularmente nos pasos de peón sobreelevados, faise necesario dispor desvíos do tráfico mentres leven a cabo devanditos traballos.

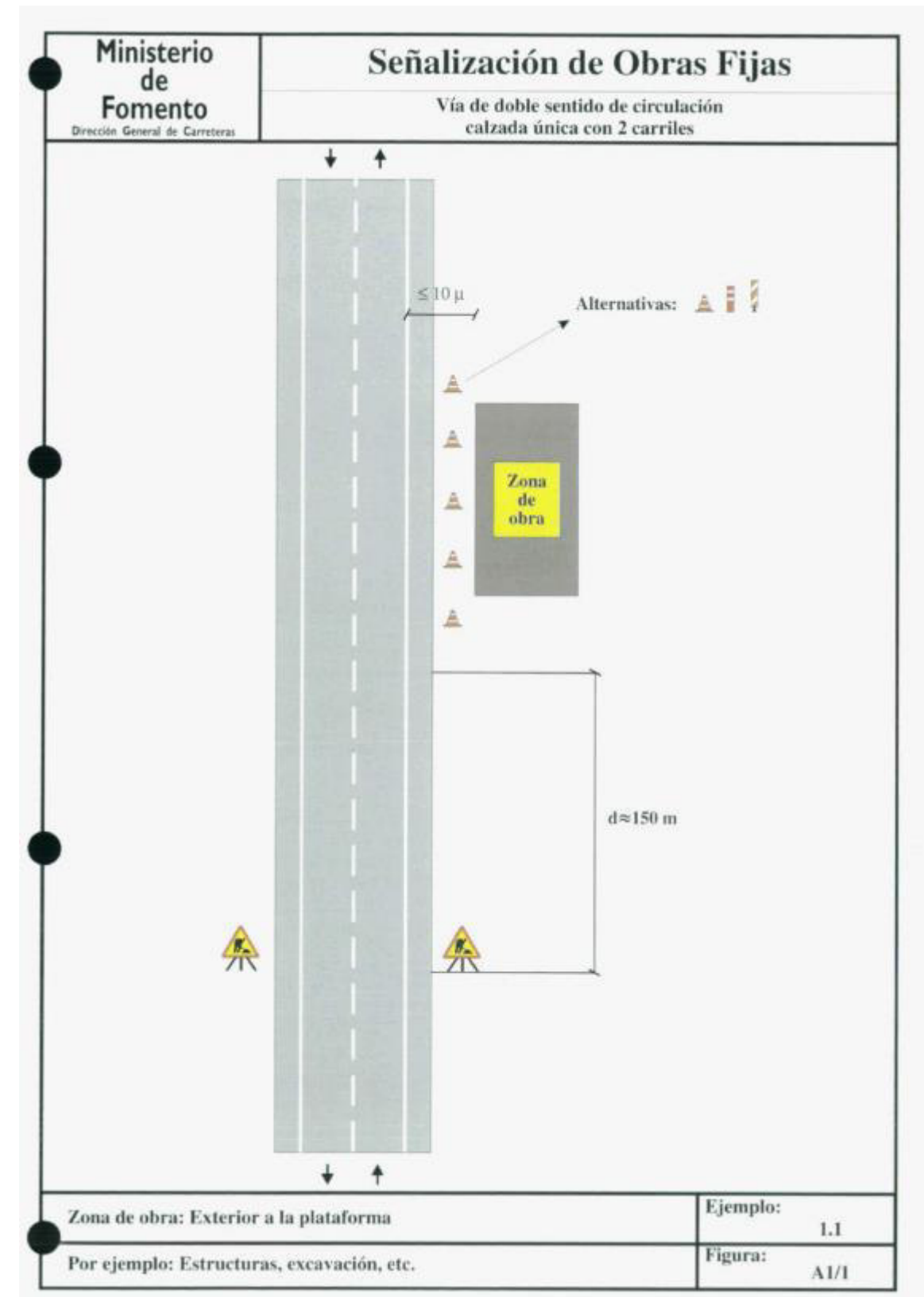
As unidades de obra con maior afección ao tráfico serán principalmente as seguintes:

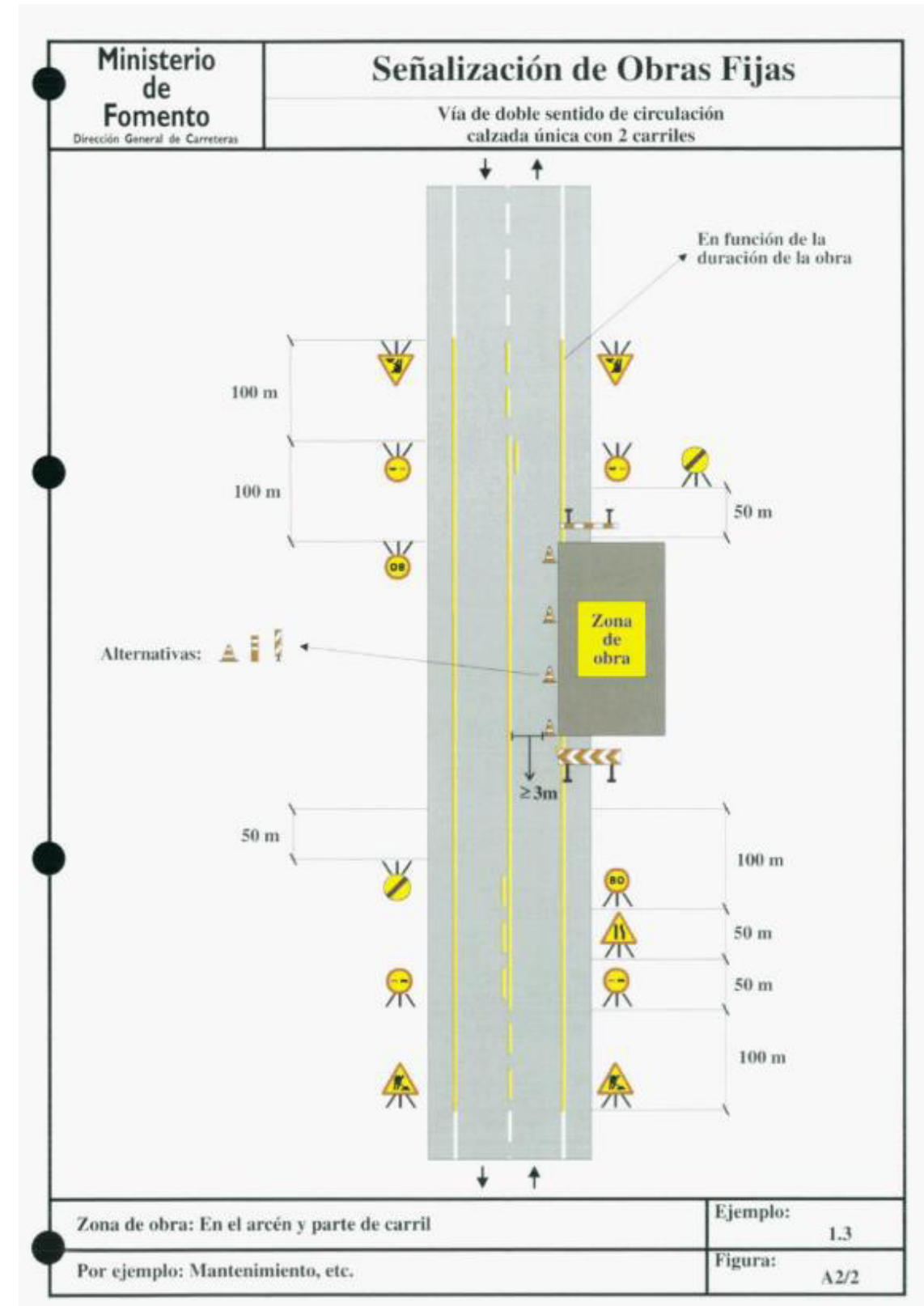
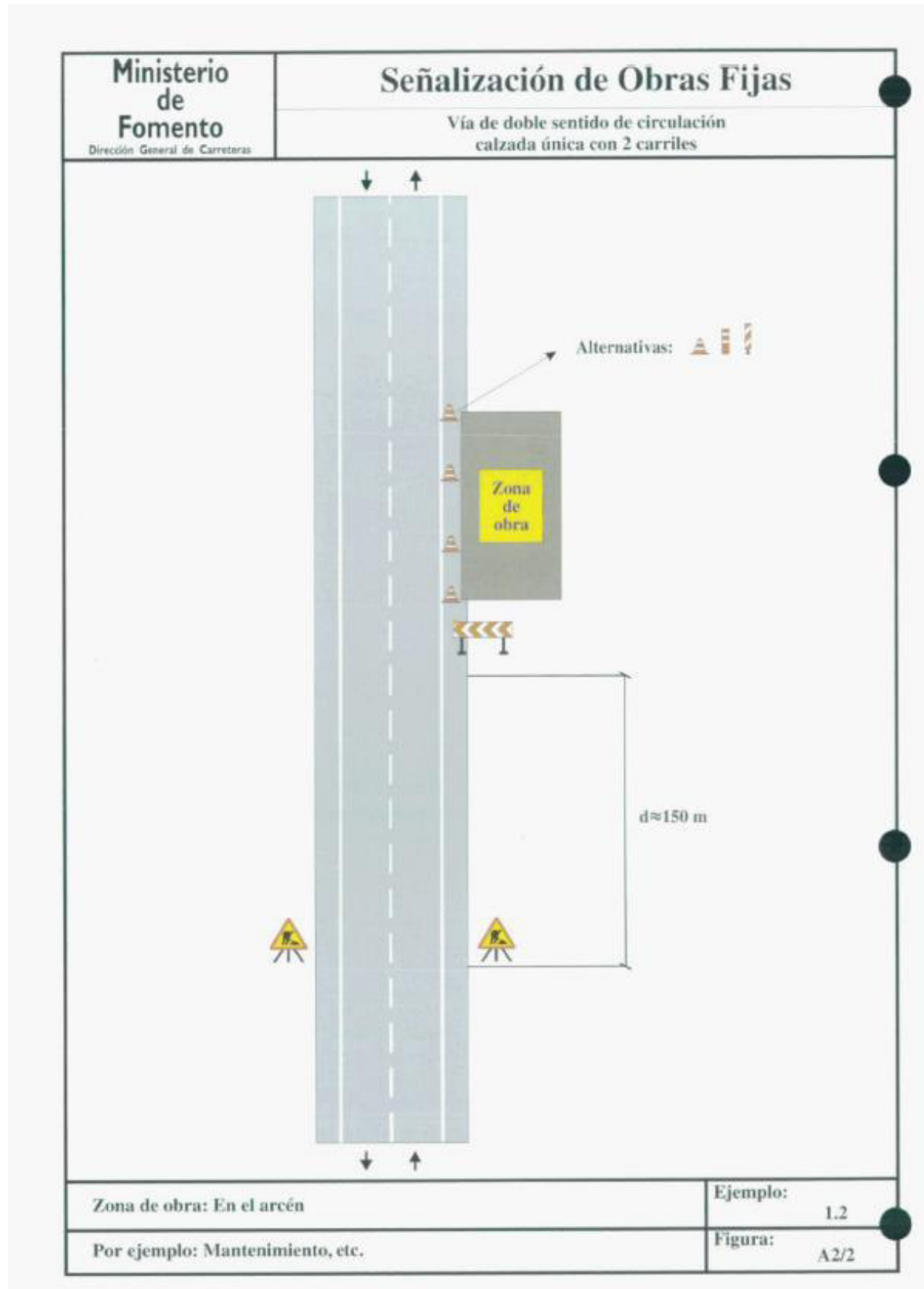
- Pasos de peón sobreelevados
- Pavimentación de viais

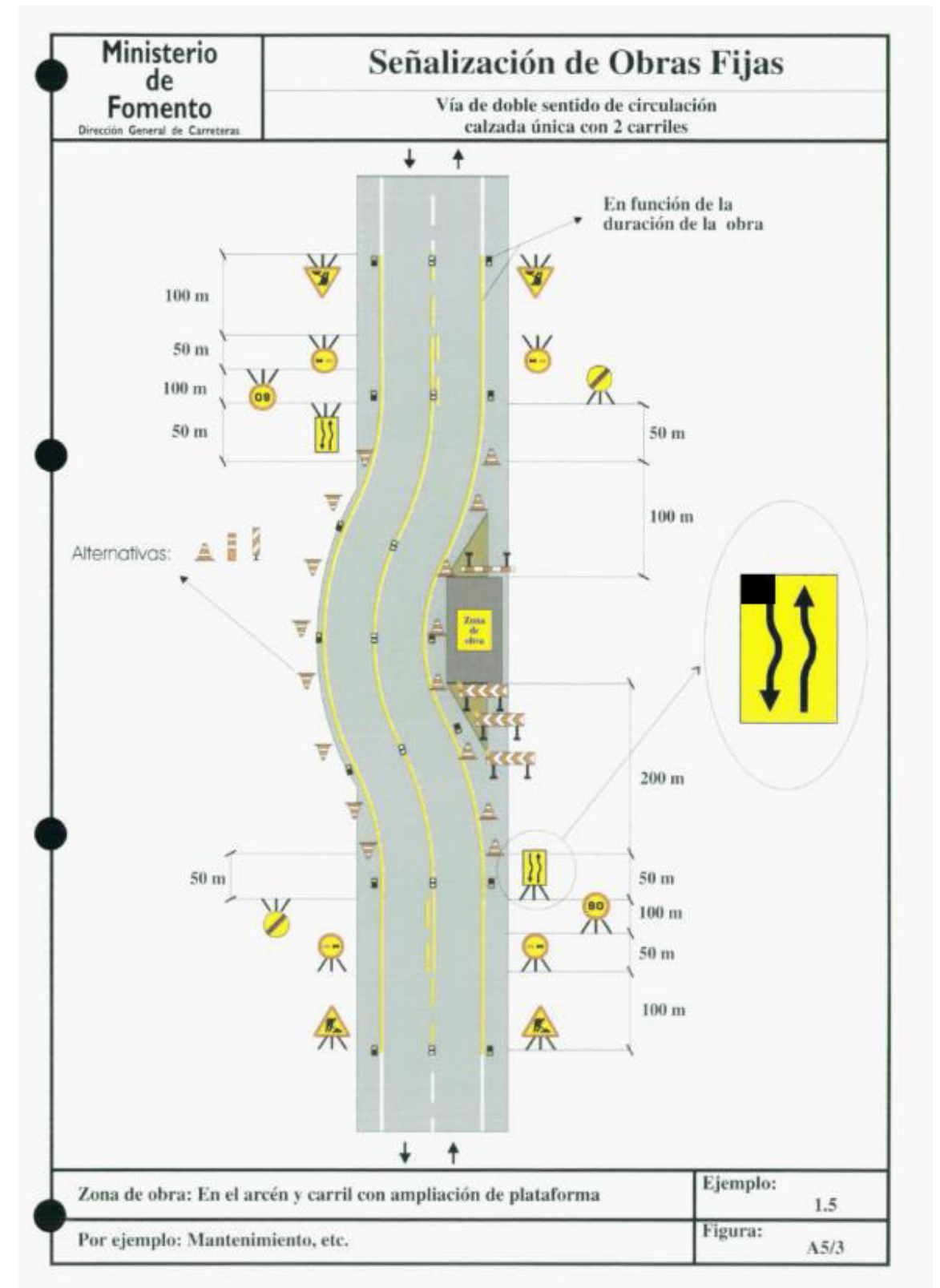
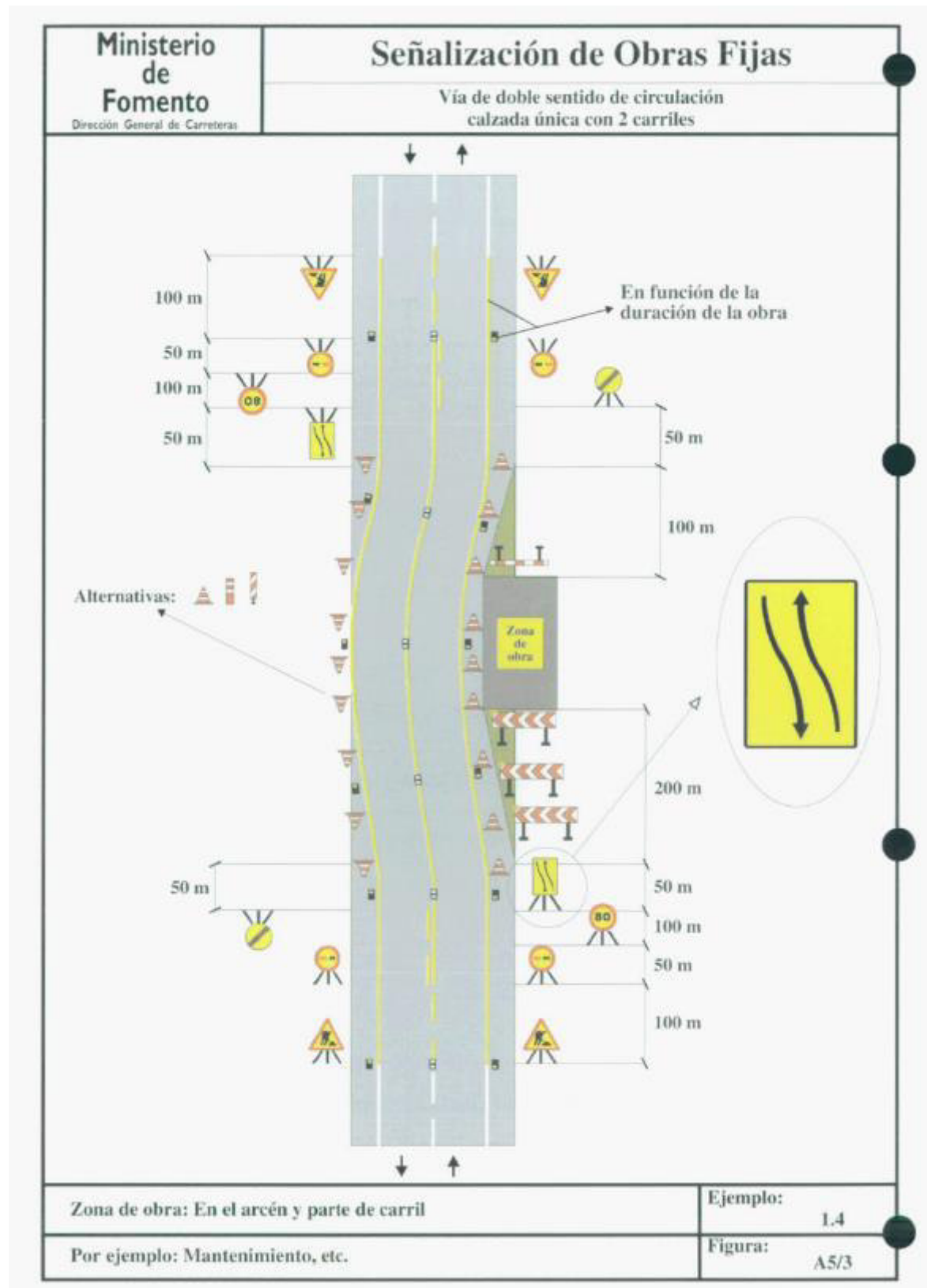
As operacións antes descritas impedirán a circulación a través da rúa na que se ten que executar a unidade durante a execución dos traballos e mentres dure o curado do formigón.

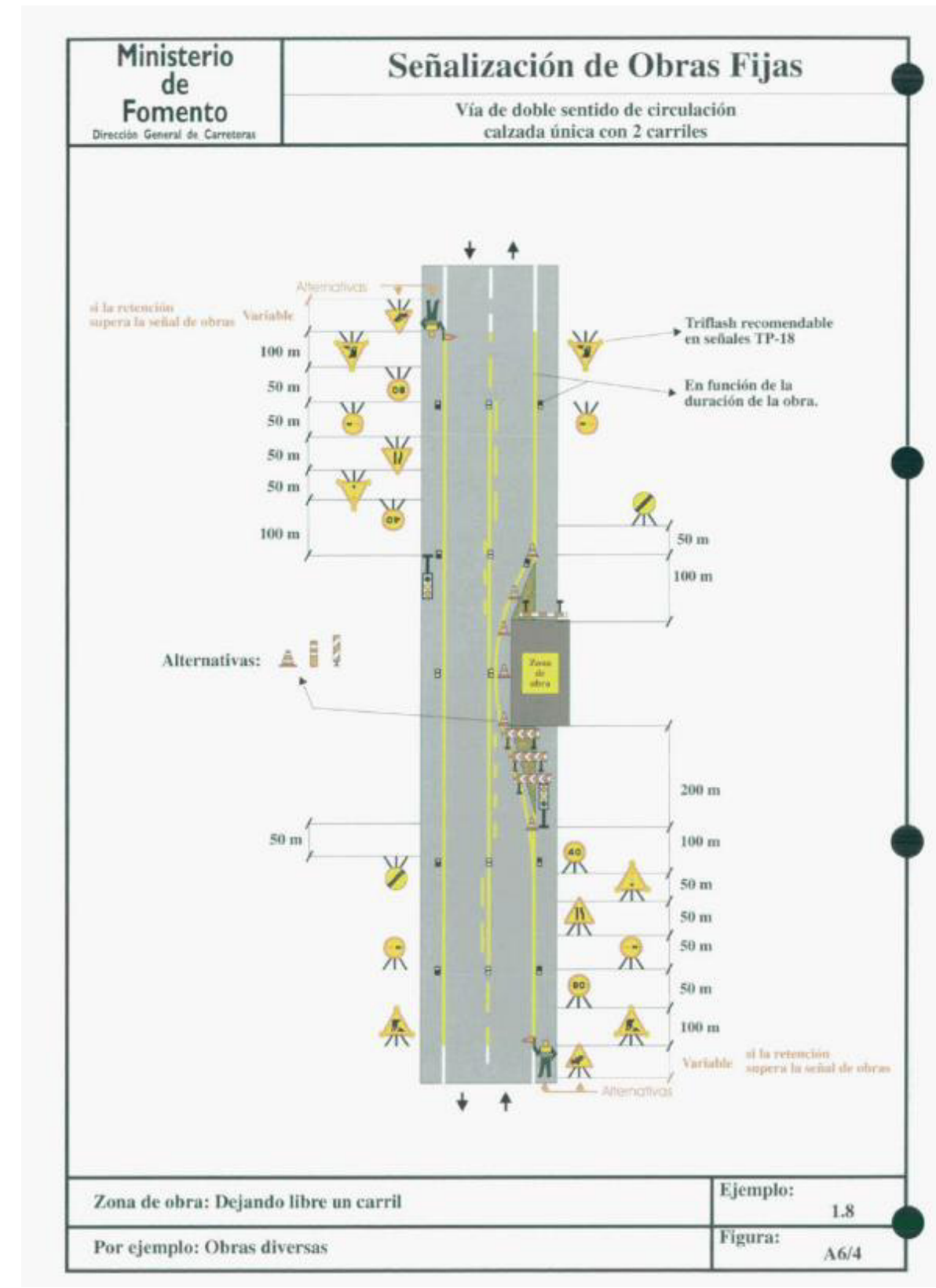
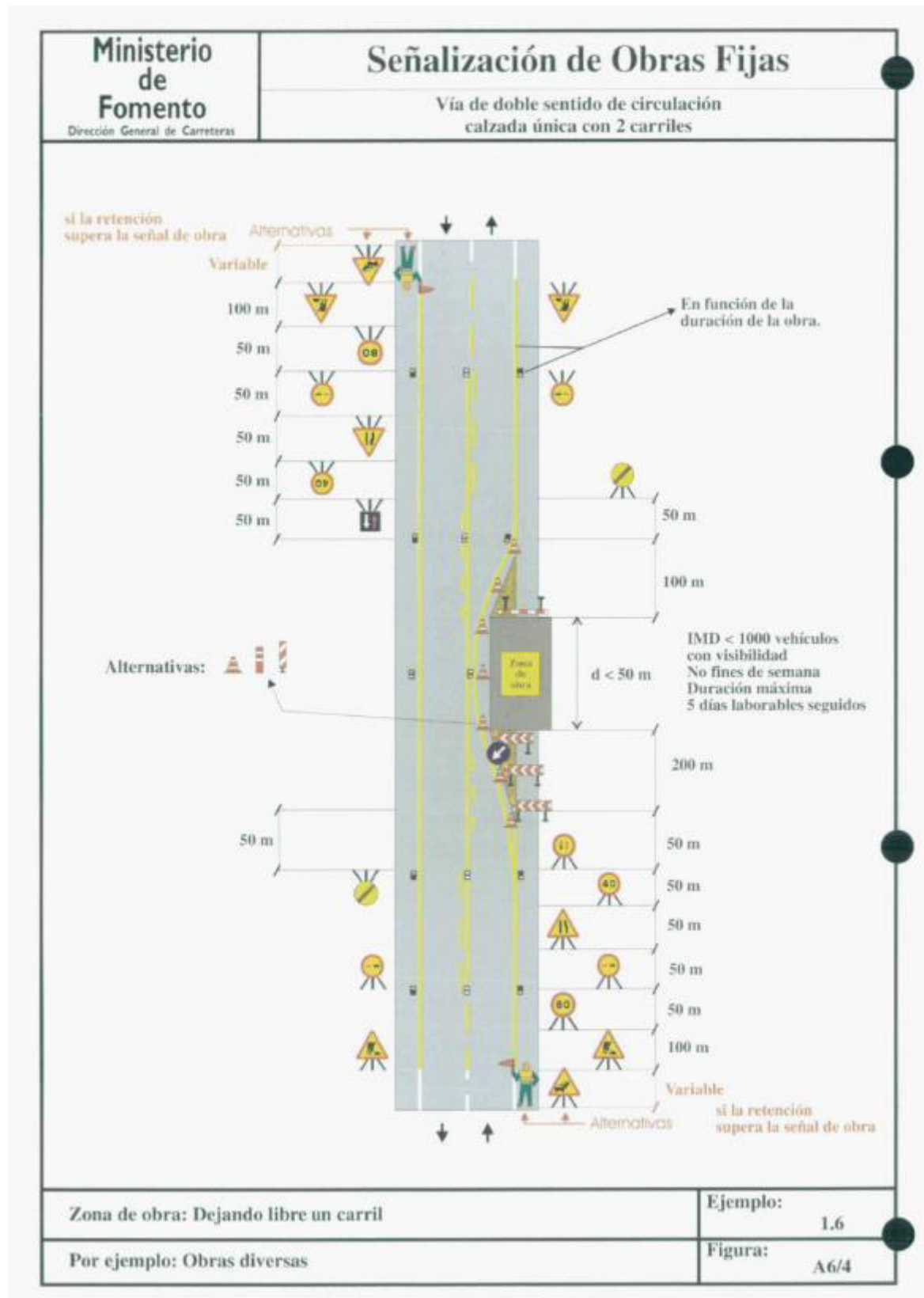
Para garantir a seguridade tanto dos vehículos que circulen pola vía como dos operarios que executen os traballos, será necesario implementar unha sinalización que permita ambas as cousas.

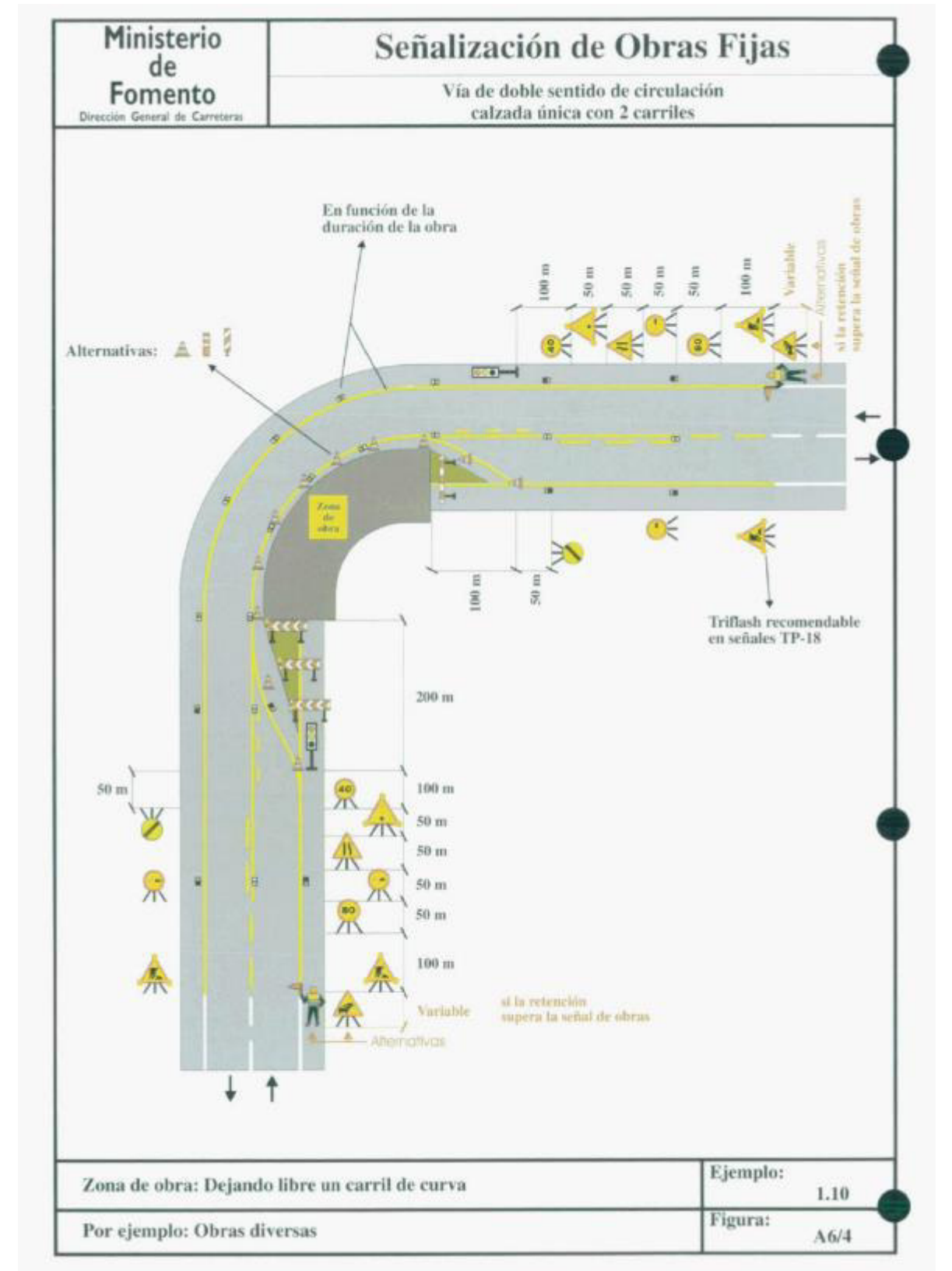
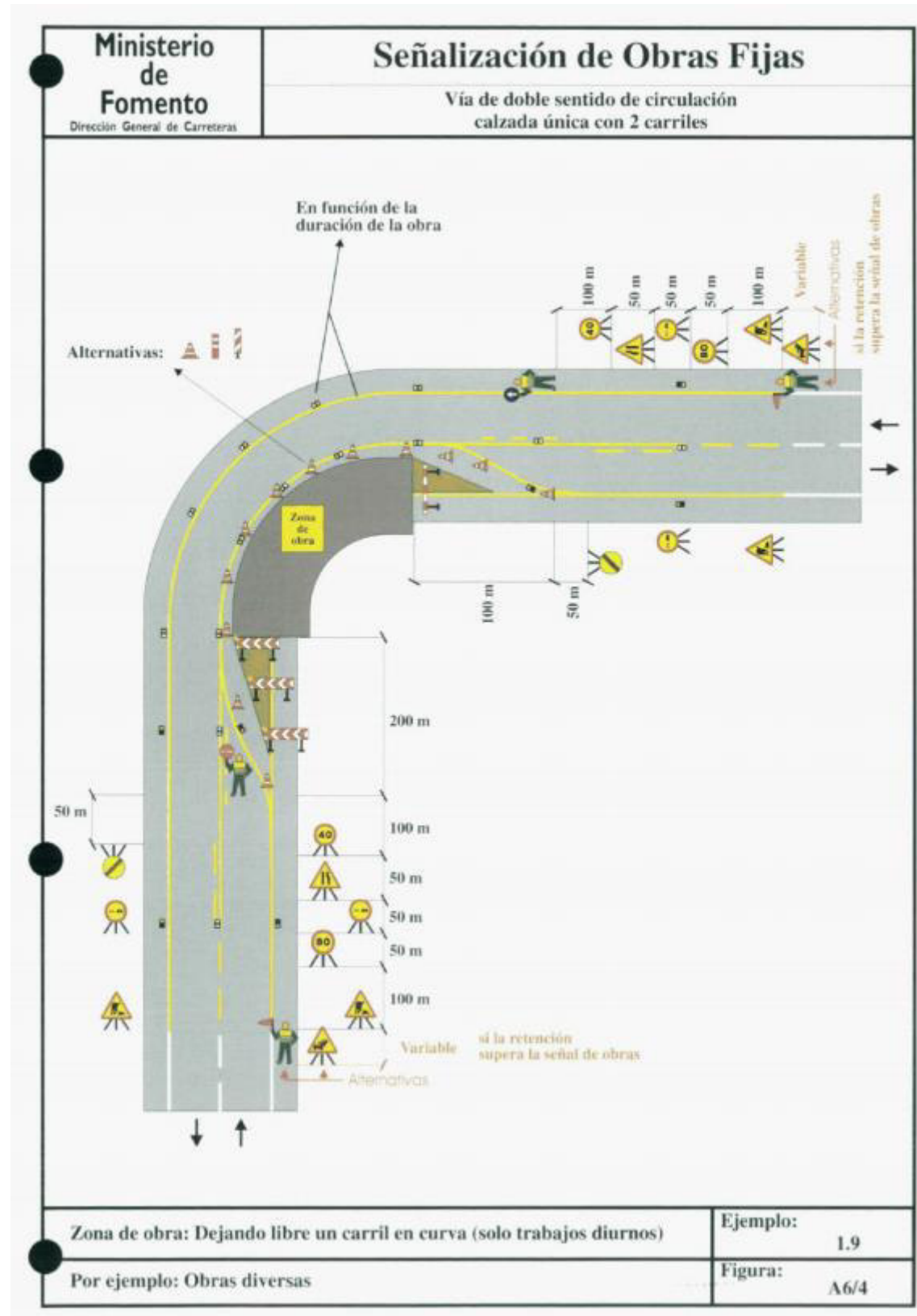
Para iso, e a modo simplemente descritivo, inclúense no presente anexo os exemplos de sinalización de obras fixas que publico o Ministerio de Fomento no "Manual de exemplos de sinalización de obras fixas", no ano 1997, para vías de dous carrís en calzada única.

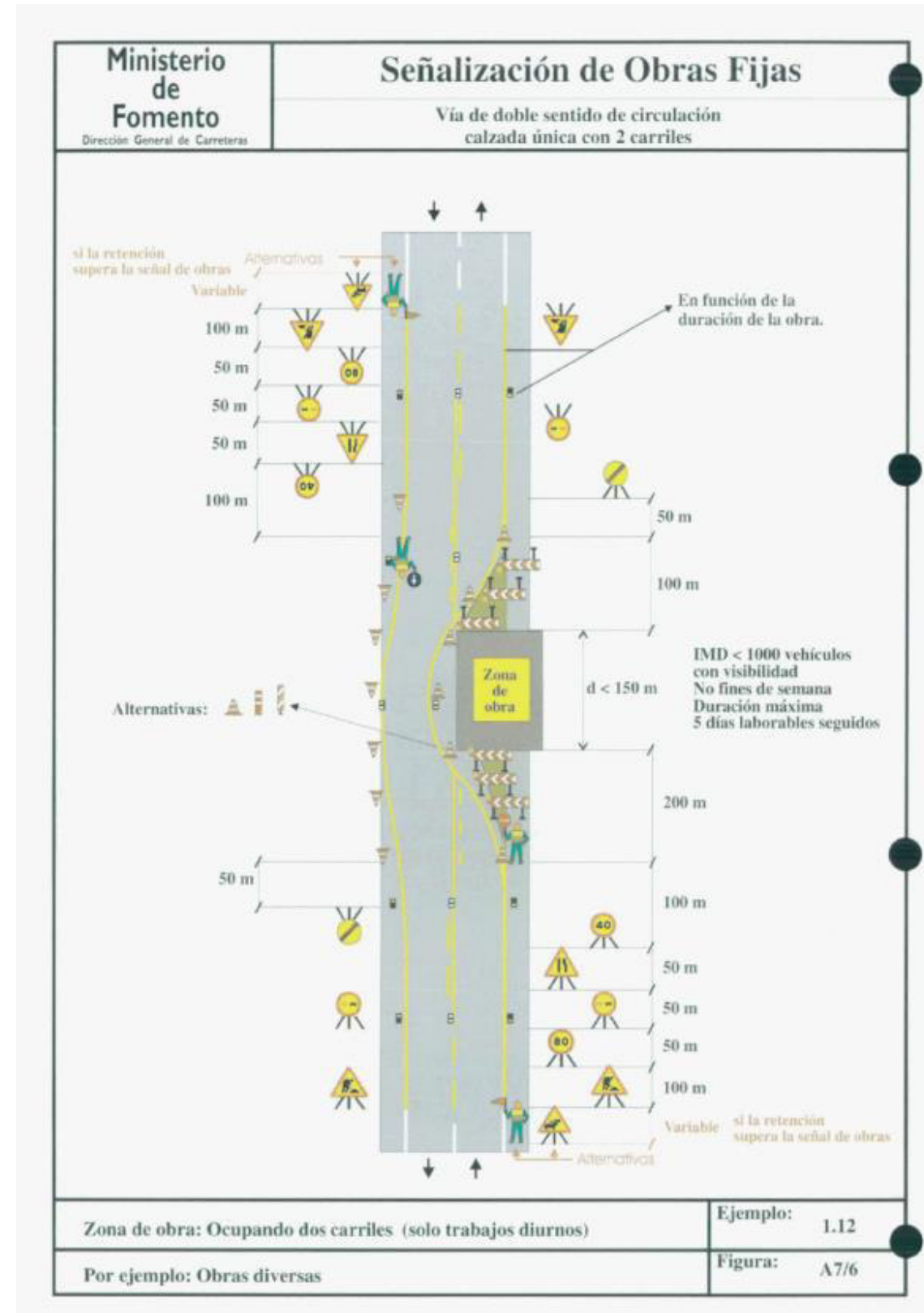
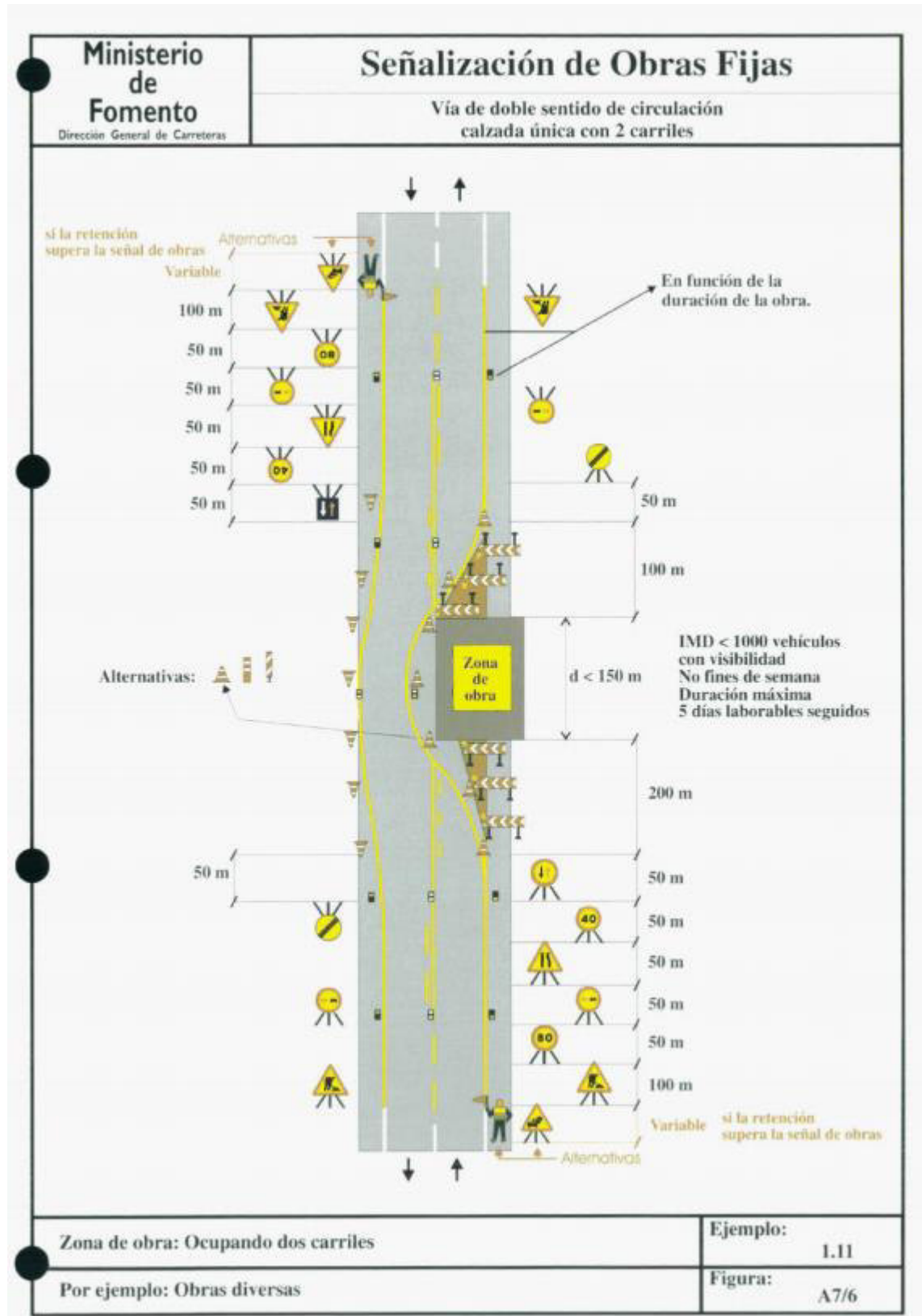


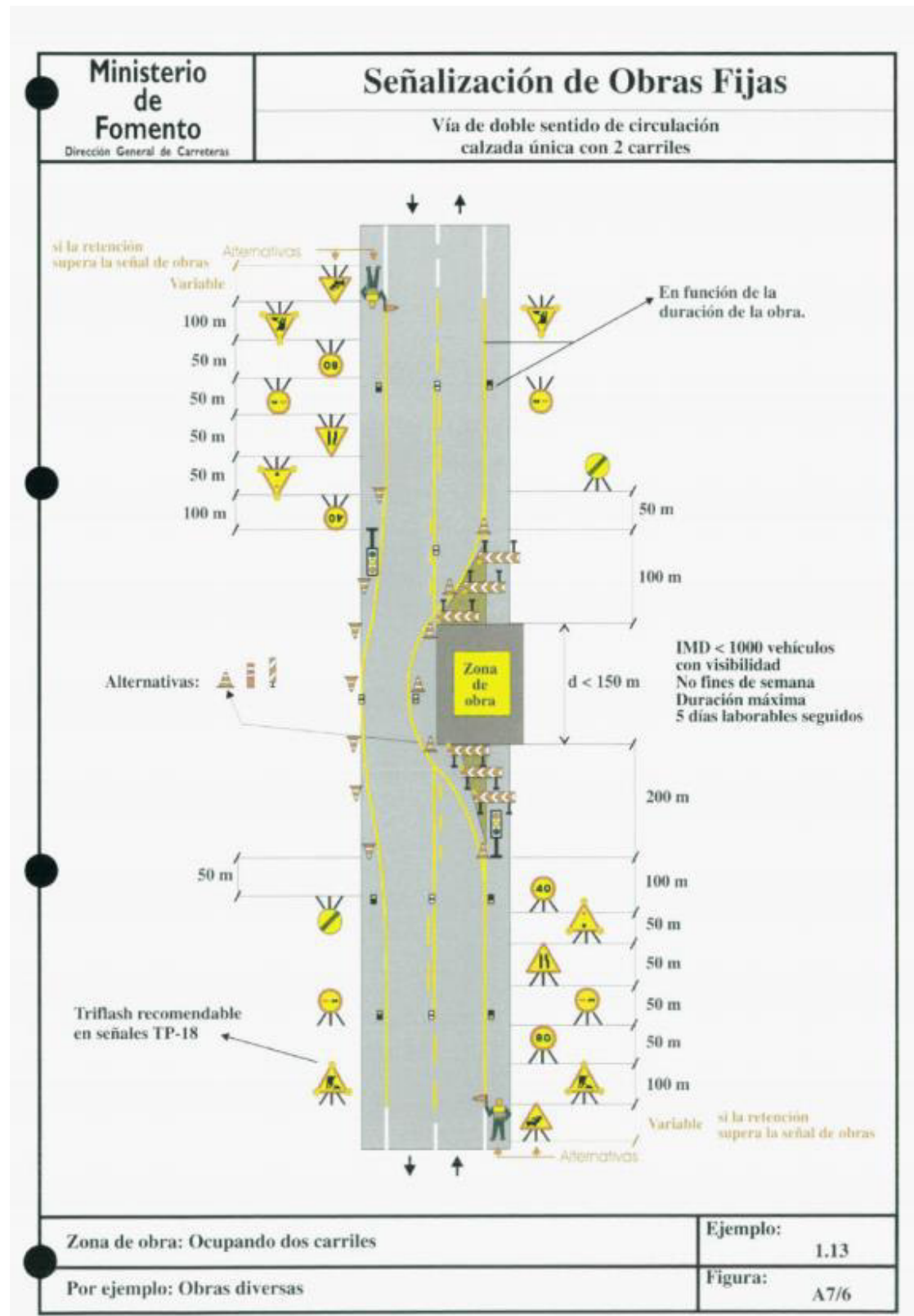












ANEXO N° 11: XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

**REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS NO
CONTORNO DO CEIP DE A IGREXA – CALO**

ANEXO Nº 11: XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	1
2. PREZO DAS UNIDADES DE OBRA	1
3. CUSTOS DIRECTOS.....	1
4. CUSTOS INDIRECTOS	3
5. XUSTIFICACIÓN DE PREZOS.....	4

MAN DE OBRA

MATERIAIS

MAQUINARIA

VARIOS

PREZOS DESCOMPOSTOS

AUXILIARES

1. INTRODUCCIÓN

En cumprimento do Artigo 130 do Real Decreto 1098/2001, de 12 de outubro, polo que se aproba o Regulamento da Lei de Contratos das Administracións Públicas, xustifícase no presente Anexo o importe dos custos directos (man de obra, materiais, maquinaria e amortización da mesma) e dos indirectos (gastos de instalación de oficinas a pé de obra, persoal técnico e administrativo non directamente produtivo, etc.).

2. PREZO DAS UNIDADES DE OBRA

Os prezos das unidades de obra, chamados prezos de execución material, deben recoller a totalidade dos custos que se lle producen á Empresa Construtora dentro do recinto da obra. Estes custos son de dous tipos: directos e indirectos.

3. CUSTOS DIRECTOS

Os custos directos compóñense de man de obra, maquinaria e materiais.

3.1. Man de obra

A determinación dos custos por hora traballada conseguiuase mediante a aplicación da fórmula seguinte:

$$\text{Custo hora traballada} = (\text{Custo empresarial anual}) / (\text{horas traballadas ao ano})$$

Na que o custo anual representa o custo total anual para a Empresa de cada categoría laboral incluíndo non só as retribucións percibidas polo traballador por todos os conceptos, senón tamén as cargas sociais que por cada traballador ten que abonar a empresa.

Os custos horarios das categorías profesionais correspondentes á man de obra directa, que interveñen na execución das distintas unidades de obra, débense avaliar seguindo o disposto pola última das Ordes Ministeriais para o cálculo dos custos horarios:

$$C = 1,40 * A + B$$

Onde:

C: Custo horario do persoal en euros/h

A: Base de cotización ao réxime de Seguridade Social e Formación Profesional vixentes.

B: Cantidade que complementa o custo horario e recolle os pluses de Convenios Colectivos, Ordenanza Laboral, normas de obrigado cumprimento e pluses e ratificacións voluntarias en euros/h, que non están suxeitas a cotización.

Para o cálculo do custo da man de obra débese ter que en conta o Convenio Colectivo de Traballo para o sector da Construción, Obras Públicas e Oficios auxiliares da provincia da Coruña, vixente actualmente, e as actuais bases de cotización da Seguridade Social e a lexislación laboral vixente.

A táboa salarial do convenio de construción de Pontevedra actualmente vixente (BOPPO nº 238, do 14 de decembro de 2017) é a seguinte:

TABLAS SALARIALES 2017 CONVENIO CONSTRUCCIÓN PONTEVEDRA					
NIVEL	SALARIO BASE 14 PAGAS	PLUS EXTRASALARIAL DÍA	PLUS EXTRASALARIAL MES	TOTAL ANUAL	HORA EXTRA SIN COMPLEMENTOS
II	1.793,31 €	4,67 €	92,13 €	26.119,77 €	20,76 €
III-IV	1.412,67 €	4,67 €	92,13 €	20.790,81 €	16,40 €
V	1.308,67 €	4,67 €	92,13 €	19.334,81 €	15,18 €
VI	1.255,42 €	4,67 €	92,13 €	18.589,31 €	14,83 €
VII	1.234,96 €	4,67 €	92,13 €	18.302,87 €	14,55 €
VIII	1.222,63 €	4,67 €	92,13 €	18.130,25 €	14,50 €
IX	1.189,67 €	4,67 €	92,13 €	17.668,81 €	14,18 €
X	1.154,34 €	4,67 €	92,13 €	17.174,19 €	13,87 €
XI-XII	1.129,16 €	4,67 €	92,13 €	16.821,67 €	13,66 €
XIII	770,97 €	4,67 €	92,13 €	11.807,01 €	

No seguinte cadro inclúense os valores de A, B e C, así como o custo horario por categoría profesional.

CUSTOS DE MAN DE OBRA - PONTEVEDRA ANO 2017 (BOP nº 238, 14/12/17)		GRUPO CATEGORIA							
		II	V	VII	VIII	IX	X	XI	XII
		TITULADO SUPER.	ENCARGADO	CAPATAZ MONTADOR	OFICIAL 1ª	OFICIAL 2ª	ESPECIALISTA 1ª AXUDANTE	ESPECIALISTA 2ª PEON ESP.	PEON ORDINARIO
CONCEPTO	UNIDADE								
A.- CUSTOS SALARIAIS :									
SALARIO BASEE	EUROS / ANO	19.726,41	14.395,37	13.584,56	13.448,93	13.086,37	12.697,74	12.420,76	12.420,76
VACACIÓNS E PAGAS EXTRAS	EUROS / ANO	5.379,93	3.926,01	3.704,88	3.667,89	3.569,01	3.463,02	3.387,48	3.387,48
TOTAL ANUAL	EUROS / ANO	25.106,34	18.321,38	17.289,44	17.116,82	16.655,38	16.160,76	15.808,24	15.808,24
XORNADA : 1736 HORAS / ANO	EUROS / HORA	14,46	10,55	9,96	9,86	9,59	9,31	9,11	9,11
PLUS DE ANTIGÜEDAD (17% Salario Basee - Capataz e Oficial 1ª)	EUROS / HORA	1,93	1,41	1,33	1,32				
TOTAL CUSTO SALARIAL	EUROS / HORA	16,39	11,96	11,29	11,18	9,59	9,31	9,11	9,11
B.- PLUS EXTRASALARIAL:									
PLUS EXTRASALARIAL	EUROS / HORA	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
MEDIA DIETA (9,80 Euros Dia)	EUROS / HORA	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
INDEMNIZACION CESAMENTO : FIXO DE OBRA + TEMP. : (7% x TOTAL ANUAL)	EUROS / ANO EUROS / HORA	1.757,44 1,01	1.282,50 0,74	1.210,26 0,70	1.198,18 0,69	1.165,88 0,67	1.131,25 0,65	1.106,58 0,64	1.106,58 0,64
TOTAL PLUS EXTRASALARIAL	EUROS / HORA	2,82	2,55	2,51	2,50	2,48	2,46	2,45	2,45
TOTAL CUSTO HORARIO : C = (1,4 x A) + B	EUROS / HORA	25,77	19,30	18,31	18,15	15,91	15,49	15,19	15,19

3.2. Maquinaria

O estudo dos custos correspondentes á maquinaria está baseado no “Método de Cálculo para a Obtención do Custo de Maquinaria en Obras de Estradas” editado pola Dirección Xeral de Estradas do Ministerio de Fomento.

3.2.1. Estrutura do Custo

Para a valoración do custo directo da maquinaria terase en conta que devanditos custos é suma de:

- Custo intrínseco. Relacionado directamente co valor do equipo.
- Custo complementario. Independente do valor do equipo e relacionado cos custos de persoal e consumos.

A estrutura do custo horario de cada maquinaria está formada polo catro sumandos seguintes:

- a) Amortización, conservación e seguros
- b) Enerxía e engrases
- c) Persoal
- d) Varios

3.3. MATERIAIS

O custo total do material comprende o seguinte:

- Custo de adquisición do material.
- Custo do transporte desde o lugar de adquisición ao lugar de provisión ou aplicación na obra.
- Custo de carga e descarga.
- Varios: custo correspondente a diminucións, perdas ou roturas dalgúns materiais durante a súa manipulación (1 a 5% do prezo de adquisición).

4. CUSTOS INDIRECTOS

Prodúcense no recinto da obra e non poden adxudicarse a ningunha unidade de obra en concreto. Para a súa determinación aplícase o prescrito nos artigos 67 e 68 do Regulamento Xeral de Contratación do Estado, e na Orde de 12 de xuño de 1968 do Ministerio de Obras Públicas, onde se establecen as Normas Complementarias dos artigos 67 e 68 do Regulamento Xeral, calculándoos como a suma de dúas partes, unha como relación entre custos indirectos e os directos e outra de imprevistos.

Así, o cálculo dos prezos das distintas unidades de obra obtense como:

$$P = \left(1 + \frac{K}{100}\right) * C_D$$

onde:

P = prezos de execución material en euros.

$K = K1 + K2$.

CD = Custos directos.

Obténdose o primeiro sumando K1 segundo a fórmula:

$$K_1 = 100 * \frac{C_I}{C_D}$$

onde:

CI = Custos indirectos

O valor máximo de K1 é 5%.

O segundo sumando K2 alude aos imprevistos e para obra terrestre ha de ser menor ou igual que 1%.

Por todo o anteriormente exposto, neste proxecto adóptase un valor xeral do coeficiente $K = 6.0\%$.

5. XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

5.1. Aspectos xerais

A determinación dos prezos das unidades de obra realízase a partir dos prezos dos elementos que as forman, os cales se agrupan baixo os seguintes conceptos:

- Man de obra
- Maquinaria
- Materiais
- Custos indirectos

A partir dos cadros nos que se establecen os custos para os elementos englobados en cada un destes apartados, efectúase a determinación dos prezos de cada unidade, tendo en conta os rendementos dos equipos para avaliar a incidencia da man de obra e maquinaria en cada prezo.

5.2. Prezos das unidades de obra

Para a xustificación dos Prezos das Unidades de Obra do Proxecto, descompuxéronse estas, nos Prezos Unitarios e/ou Prezos Auxiliares que compoñen cada unidade de obra, aplicando os rendementos correspondentes.

Ao custo total así obtido engadíuselle o Custo Indirecto, obtido segundo o establecido no apartado 2.2 (6%).

A continuación achégase a xustificación dos prezos das unidades de obra que interveñen no Proxecto.

MAN DE OBRA

MAN DE OBRA (ORZAMENTO)

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD.	PREZO/UD.	IMPORTE
MO00000002	Capataz	162,769 h	19,03	3.097,49
MO00000003	Oficial 1ª	2.581,443 h	18,69	48.247,17
MO00000005	Axudante	5,815 h	16,39	95,31
MO00000007	Peón ordinario	3.858,720 h	16,04	61.893,86
TOTAL.....				113.333,83

MATERIAIS

MATERIAIS (ORZAMENTO)

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD.	PREZO/UD.	IMPORTE
M01PT0001	Pavimento terrizo tipo "Aripaq" o similar	40,400 m3	105,24	4.251,70
MT01010001	Auga	10,100 m3	0,58	5,86
MT01030112	Árido de machaqueo tamaño 0/6 para mesturas bituminosas	54,000 t	9,25	499,50
MT01030113	Árido de machaqueo tamaño 6/12 para mesturas bituminosas	28,000 t	9,00	252,00
MT01030114	Árido de machaqueo tamaño 12/24 para mesturas bituminosas	11,992 t	9,00	107,93
MT01050035	Pó mineral empleado na fabricación de mesturas bituminosas	5,134 t	46,48	238,63
MT01050063	Pintura reflectante termoplástica en quente	576,750 kg	2,55	1.470,71
MT01050064	Microesferas de vidro MV	161,700 kg	2,10	339,57
MT01050076	Formigón en masa HM-20/B/20/IIa, central	6,800 m3	75,35	512,38
MT03000501	Mezcla bituminosa en frío de composición densa, tipo DF12, con árido granítico e emulsión bituminosa	36,800 t	49,75	1.830,80
MT06000801	Rexilla de drenaxe	98,000 m	14,75	1.445,50
MT07010010	Betún asfáltico B50/70 (B 60/70)	4,276 t	415,09	1.774,92
MT07010080	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60BF5 IMP	0,264 t	305,00	80,52
MT08000301	Travesa de madeira de carballo envellecida, de 18x12 cm.	425,000 m	12,62	5.363,50
MT09030005	Sinal vertical clase retrorreflexión RA2	52,000 ud	94,57	4.917,64
MT09070001	Poste de aceiro estriado de 60mm	119,000 m	14,37	1.710,03
P00101	Auga	51,098 m3	0,05	2,55
P00132	Arena caliza machaq. 0,3 mm	207,300 kg	0,33	68,41
P00138	Loseta hidráulica multicolor direccional/botones	206,115 m2	15,12	3.116,46
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	170,911 m3	17,39	2.972,14
P01AA030	Arena de río 0/6 mm	14,011 t	18,00	252,20
P01AG020	Garbancillo 4/20 mm	6,185 t	14,37	88,88
P01CC020	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	2,093 t	67,64	141,59
P01CC270	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	2,704 t	71,23	192,61
P01DW050	Auga	1,694 m3	0,75	1,27
P01HD710	Horm.H-200 ár.machaq.8 mm. cent.	979,830 m3	85,85	84.118,41
P02CVW010	Lubricante tubos PVC junta elástica	3,765 kg	9,93	37,39
P02EAH040	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 60x40x60	60,000 u	51,64	3.098,40
P02ECF100	Rejilla plana fundición 30x30x3,5	60,000 u	28,00	1.680,00
P02TVC009	Tub.PVC corr.doble j.elást.SN4 DN 400mm	352,500 m	25,15	8.865,38
P02TVO100	Tubo PVC liso j.elástica SN4 D=160mm	30,000 m	5,93	177,90
P08XVC070	Desactivante de fraguado	1.959,660 kg	15,36	30.100,38
P08XVC090	Resina acabado pavim.horm.impreso	1.959,660 l	6,11	11.973,52
P08XVC100	Fibra polipropileno armado hormigón	979,830 kg	10,14	9.935,48
P08XW030	Junta dilatación 10 cm/16 m2 pavimento	6.532,200 u	0,60	3.919,32
P27EH011	Pintura acrílica base disolvente	9,360 kg	2,10	19,66
P27EH040	Microesferas vidro tratadas	6,240 kg	1,10	6,86
mt04lma010b	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 23	1.800,000 Ud	0,23	414,00
mt08aaa010a	Auga.	2,457 m³	1,53	3,76
mt09lec020a	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	0,353 m³	122,70	43,25
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	4,433 t	34,59	153,32
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,630 t	41,79	26,33
mt10hmf010Mm	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	47,235 m³	73,96	3.493,50
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	15,863 m³	70,63	1.120,37
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	3,600 m³	101,65	365,94
mt11cun010a	Cuneta prefabricada de hormigón de sección trapezoidal, para recogida de aguas, de 30/20x22x100 cm, con junta machihembrada.	352,500 Ud	14,81	5.220,53
mt11tfa010c	Marco y tapa de fundición, 60x60 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.	18,000 Ud	55,66	1.001,88
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores méfíticos en arquetas de saneamiento, com	18,000 Ud	8,25	148,50
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	18,000 Ud	37,50	675,00
mt35tpe010g	Tubo rígido de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor, suministrado en barras de 6 m de longitud.	1.445,250 m	2,60	3.757,65
mt40iva030	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	3.243,000 m	0,17	551,31
mt40iva040f	Soporte separador de polipropileno para 8 tubos rígidos de PVC de 110 mm de diámetro.	504,075 Ud	1,38	695,62
TOTAL.....				203.240,96

MAQUINARIA

MAQUINARIA (ORZAMENTO)

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD.	PREZO/UD.	IMPORTE
M03HH020	Hormigonera 200 l. gasolina	1,404 h.	1,63	2,29
M03HH030	Hormigonera 300 l gasolina	6,448 h	3,87	24,95
M05DC020	Dozer cadenas D-7 200 cv	2,487 h	73,53	182,85
M05EN020	Excav.hidráulica neumáticos 84 cv	80,584 h	39,83	3.209,65
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 cv	85,529 h	50,31	4.302,94
M05PN030	Pala cargadora neumáticos 200 cv/3,7m3	1,989 h	49,01	97,50
M05RN010	Retrocargadora neumáticos 50 cv	4,924 h	28,58	140,72
M05RN020	Retrocargadora neumáticos 75 cv	28,510 h	29,60	843,88
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	85,529 h	11,41	975,88
M07AC020	Dumper convencional 2.000 kg	0,195 h	5,41	1,05
M07CB030	Camión basculante 6x4 20 t	215,693 h	39,01	8.414,20
M07N080	Canon de tierra a vertedero	282,750 m3	6,08	1.719,12
M08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,195 h	11,30	2,20
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	4,924 h	32,00	157,56
M08RL010	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg	49,238 h	6,00	295,43
M10AF010	Sulfatadora mochila	130,644 h	2,00	261,29
M11HR010	Regla vibrante eléctrica 2 m	130,644 h	5,93	774,72
M11SP010	Equipo pintabanda aplic. convencional	1,300 h	26,61	34,59
M13O480	Alq.contenedor RCD 16m3	6,000 mes	91,54	549,24
Q03000501	Extendidora asfáltica de cadeas, de 81 kW	0,400 h	82,17	32,87
Q03000502	Rodillo vibrante tandem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm	0,400 h	16,55	6,62
Q040006B10	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	2,495 h	82,70	206,30
Q040007A10	Retroexcavadora hidráulica sobre rodas. De 11 t de masa.	10,100 h	65,92	665,79
Q040007D10	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	7,000 h	11,41	79,87
Q040007D21	Producción de mezclas asfálticas. En quente: planta discontinua	7,000 h	550,00	3.850,00
Q040007D23	Extendidora asfáltica sobre cadeas. De 125 kW de potencia con re	7,000 h	90,91	636,37
Q040007D26	Compactadores de rodas múltiples autopropulsados de 7 rodas 21 t	7,000 h	54,88	384,16
Q040007D36	Camión con caixa fixa	31,170 h	70,50	2.197,49
Q040007D37	Varredora con recollida de material	22,535 h	67,07	1.511,42
Q040007D38	Triciclo repartidor de conos	32,335 h	35,47	1.146,92
Q040007D39	Máquina para pintar marcas viarias	58,335 h	10,56	616,02
Q040007D40	Camión. Con caixa basculante 4x4. De 221 kW de potencia	48,000 h	70,00	3.360,00
Q040007D41	Camión. Con caixa basculante 6x6. De 258 kW de potencia	44,000 h	83,50	3.674,00
Q040007D42	Camión con caixa fixa e grúa auxiliar 16 T	6,000 h	58,08	348,48
Q040007D43	Retrocargadoras sobre rodas. De 60 kW de potencia	2,720 h	40,80	110,98
Q040401B01	Tractores sobre cadeas. De 138 kW de potencia (19,8 t)	3,535 h	85,73	303,06
Q040601B01	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	9,090 h	80,28	729,75
Q050202B05	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 12 t de masa	5,450 h	48,17	262,53
Q060202A01	Camión. Con caixa basculante 4x4. De 199 kW de potencia	25,250 h	72,23	1.823,81
Q060203A01	Camión. Con caixa basculante 4x4. De 221 kW de potencia	4,040 h	78,93	318,88
Q060204A01	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	6,236 h	87,45	545,36
Q090201B01	Camión cisterna para rego. Para unha cantidade de 8000 litros	10,100 h	80,74	815,47
mq01exc010a	Retroexcavadora sobre cadenas, de 85 kW.	19,388 h	49,97	968,79
mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	31,020 h	6,52	202,25
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	3,878 h	50,43	195,54
TOTAL.....				46.982,79

PREZOS DESCOMPOSTOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
1	TRABALLOS PREVIOS				
010001	LEVANTADO C/MÁQUINA FIRME BASE GRANULAR	m3			
	Levantado por medios mecánicos de firme bituminoso con base granular, medido sobre perfil, incluso carga y transporte en camión del escombros resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. o reutilización l/p.p. de medios auxiliares.				
MO00000002	Capataz	0,100 h	19,03	1,90	
MO00000007	Peón ordinario	0,300 h	16,04	4,81	
M05DC020	Dozer cadenas D-7 200 cv	0,010 h	73,53	0,74	
M05PN030	Pala cargadora neumáticos 200 cv/3,7m3	0,008 h	49,01	0,39	
M07CB030	Camión basculante 6x4 20 t	0,008 h	39,01	0,31	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,082 %	6,00	0,49	
	TOTAL PARTIDA				8,64
010002	DEM.ARQUETA-SUMIDEIRO LADRILLO MACIZO A MAN	Ud			
	Demolición de arquetas-sumidero corridas, de ladrillo macizo, por medios manuales, incluso desmontado de rejillas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.				
MO00000007	Peón ordinario	0,650 h	16,04	10,43	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,104 %	6,00	0,62	
	TOTAL PARTIDA				11,05
010003	DEMOLIC.E LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm	m2			
	Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso carga y transporte en camión del escombros resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. l/p.p. de medios auxiliares.				
MO00000002	Capataz	0,010 h	19,03	0,19	
MO00000007	Peón ordinario	0,015 h	16,04	0,24	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 cv	0,015 h	50,31	0,75	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	0,015 h	11,41	0,17	
M05RN020	Retrocargadora neumáticos 75 cv	0,005 h	29,60	0,15	
M07CB030	Camión basculante 6x4 20 t	0,035 h	39,01	1,37	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,029 %	6,00	0,17	
	TOTAL PARTIDA				3,04
010004	DESPEXE E ROCE DO TERREO POR MEDIOS MECÁNICOS	m2			
	Despexe e roce do terreo por medios mecánicos, en superficies planas ou en noiro, i/tallado de árbores, destoconado, arranque, carga e transporte a vertedero ou xestor autorizado, medida a superficie rozada en planta.				
MO00000002	Capataz	0,005 h	19,03	0,10	
MO00000007	Peón ordinario	0,010 h	16,04	0,16	
Q040007A10	Retroexcavadora hidráulica sobre rodas. De 11 t de masa.	0,005 h	65,92	0,33	
Q040401B01	Tractores sobre cadeas. De 138 kW de potencia (19,8 t)	0,007 h	85,73	0,60	
Q060203A01	Camión. Con caixa basculante 4x4. De 221 kW de potencia	0,004 h	78,93	0,32	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,015 %	6,00	0,09	
	TOTAL PARTIDA				1,60

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
010005	RASANTEO E PREPARACIÓN DE TERREO PARA EXECUCIÓN DE PAVIMENTO	m2			
	Rasanteo e preparación de terreo para pavimento de nova execución				
MO00000002	Capataz	0,020 h	19,03	0,38	
MO00000007	Peón ordinario	0,010 h	16,04	0,16	
Q040007A10	Retroexcavadora hidráulica sobre rodas. De 11 t de masa.	0,015 h	65,92	0,99	
Q060203A01	Camión. Con caixa basculante 4x4. De 221 kW de potencia	0,004 h	78,93	0,32	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,019 %	6,00	0,11	
	TOTAL PARTIDA				1,96

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
2	MOVEMENTOS DE TERRAS				
020001	EXCAVACIÓN CAIXA ENSANCHE h<0,5 m	m3			
	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y con p.p. de medios auxiliares.				
MO00000002	Capataz	0,010 h	19,03	0,19	
M05EN020	Excav.hidráulica neumáticos 84 cv	0,025 h	39,83	1,00	
M07CB030	Camión basculante 6x4 20 t	0,050 h	39,01	1,95	
M07N080	Canon de tierra a vertedero	1,000 m3	6,08	6,08	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,092 %	6,00	0,55	
	TOTAL PARTIDA				9,77
020002	RECHEO C/MAT. EXCAVACIÓN	m3			
	Relleno localizado con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.				
MO00000002	Capataz	0,015 h	19,03	0,29	
MO00000007	Peón ordinario	0,100 h	16,04	1,60	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,015 h	32,00	0,48	
M05RN010	Retrocargadora neumáticos 50 cv	0,015 h	28,58	0,43	
M08RL010	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg	0,150 h	6,00	0,90	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,037 %	6,00	0,22	
	TOTAL PARTIDA				3,92
020003	EXCAVACIÓN EN TERRA VEXETAL	m3			
	Excavación de tierra vegetal i/carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 40 km o acopio dentro de la obra, depósito de tierra vegetal en zona adecuada para su reutilización y acondicionamiento y mantenimiento de acopios, formación y mantenimiento de los caballeros y pago de los cánones de ocupación, incluso eliminación de impurezas y elementos extraños, incluso pérdida de rendimiento por FFCC, y condicionantes urbanos, incluso limpieza de viales de tránsito.				
MO00000002	Capataz	0,001 h	19,03	0,02	
MO00000007	Peón ordinario	0,003 h	16,04	0,05	
Q040006B10	Excavadora hidráulica sobre rueda. De 22 t de masa	0,006 h	82,70	0,50	
Q060204A01	Camión. Con caja basculante 6x6. De 258 kW de potencia	0,015 h	87,45	1,31	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,019 %	6,00	0,11	
	TOTAL PARTIDA				1,99

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
3	PAVIMENTOS				
030001	PAVIMENTO PODOTÁCTIL DIRECCIONAL-BOTONES	m2			
	Suministro y colocación de losetas hidráulicas podotáctiles (direccionales o botones) de color y acabado a elegir por la Dirección de Obra, en pasos de peatones, accesos a escaleras etc, ajustadas al ancho de colocación, texturas según detalle adjunto en el documento de planos, cumpliendo orden VIV 561/2010, totalmente colocada y recibida, incluso parte proporcional de juntas de dilatación y tapas rellenables.				
MO00000003	Oficial 1ª	0,030 h	18,69	0,56	
MO00000005	Axudante	0,050 h	16,39	0,82	
MO00000007	Peón ordinario	0,100 h	16,04	1,60	
A01M20	Mortero de cemento M-350	0,050 m3	48,45	2,42	
P00101	Agua	0,300 m3	0,05	0,02	
P00132	Arena caliza machaq. 0,3 mm	1,000 kg	0,33	0,33	
P00138	Loseta hidráulica multicolor direccional/botones	1,050 m2	15,12	15,88	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,216 %	6,00	1,30	
	TOTAL PARTIDA				22,93
030002	NIVELACIÓN DE TAPAS E REXISTRO AO NOVO PAVIMENTO	ud			
	Suplemento en altura de tapas y rejillas para alcanzar la nueva cota del pavimento terminado con mortero de cemento y arena de río, M-15, y con p.p. de medios auxiliares.				
MO00000003	Oficial 1ª	1,000 h	18,69	18,69	
MO00000007	Peón ordinario	1,000 h	16,04	16,04	
A02A080	MORTERO CEMENTO M-5	0,027 m3	65,33	1,76	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,365 %	6,00	2,19	
	TOTAL PARTIDA				38,68
030003	PAVIMENTO HORM.DESACTIV.AR.MACHA. e=15 cm	m2			
	Pavimento continuo de hormigón coloreado en todo su espesor, de central, fabricado con árido de machaqueo máximo 8 mm, armado con fibra de polipropileno a razón de 1 kg/m3, colocado en capa uniforme de 15 cm de espesor y atacado superficialmente con líquidos desactivantes de fraguado para dejar el árido descubierto de 2/3 mm, i/preparación de la base, encofrado, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
MO00000003	Oficial 1ª	0,220 h	18,69	4,11	
MO00000007	Peón ordinario	0,350 h	16,04	5,61	
P01HD710	Horm.H-200 ár.machaq.8 mm. cent.	0,150 m3	85,85	12,88	
P08XVC100	Fibra polipropileno armado hormigón	0,150 kg	10,14	1,52	
M11HR010	Regla vibrante eléctrica 2 m	0,020 h	5,93	0,12	
P08XVC070	Desactivante de fraguado	0,300 kg	15,36	4,61	
P08XW030	Junta dilatación 10 cm/16 m2 pavimento	1,000 u	0,60	0,60	
M10AF010	Sulfatadora mochila	0,020 h	2,00	0,04	
P08XVC090	Resina acabado pavim.horm.impreso	0,300 l	6,11	1,83	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,313 %	6,00	1,88	
	TOTAL PARTIDA				33,20

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
030004	PAVIMENTO TERRIZO TIPO "ARIPAQ" O SIMILAR	m2			
	Subministración e execución de pavimento continuo natural terrizo tipo "Aripaq" ou similar, de 8 cm de espesor, con textura superficial de gran libre e coloración final a elixir pola Dirección de obra entre amarelo, laranxa, pardo, verde e negro, con árido de granulometría 0-5 mm, estabilizado, con ligante baseado en calcín de vidro e reactivos básicos con tamaño de 20 micras no percentil 50, con patente europea e certificado UNE-ISO 14021:2002, estendido, nivelado e compactado, ensaiado por organismo oficial competente, mesmo preparación de superficie, estendido, nivelado, compactado ao 98% do PM, curado, mesmo sobreextendido para conseguir a rasante definida, mesmo encofrado de bordos, preparación da mestura, perfilado de bordos, cajeado de calquera tipo de firme existente, humectación, apisonado, e limpeza, totalmente terminado en rasante definitiva.				
MO00000002	Capataz	0,018 h	19,03	0,34	
MO00000007	Peón ordinario	0,020 h	16,04	0,32	
Q040601B01	Motoniveladoras. De 104 kW de potencia	0,018 h	80,28	1,45	
Q050202B05	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 12 t de masa	0,010 h	48,17	0,48	
Q090201B01	Camión sistema para rego. Para unha cantidade de 8000 litros	0,020 h	80,74	1,61	
Q060202A01	Camión. Con caixa basculante 4x4. De 199 kW de potencia	0,050 h	72,23	3,61	
MT01010001	Auga	0,020 m3	0,58	0,01	
MO1PT0001	Pavimento terrizo tipo "Aripaq" o similar	0,080 m3	105,24	8,42	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,162 %	6,00	0,97	
	TOTAL PARTIDA				17,21
030005	PAVIMENTO ASFÁLTICO	m2			
	Mestura bituminosa en quente tipo AC16 surf D (D-12 rodaxe) de 5 cm de espesor, estendida e compactada, incluíndo betún e pó mineral de aportación.				
MO00000002	Capataz	0,005 h	19,03	0,10	
MO00000007	Peón ordinario	0,015 h	16,04	0,24	
Q050202B05	Compactador vibrante autopropulsado, de un cilindro, liso. De 12 t de masa	0,002 h	48,17	0,10	
Q03000501	Extendedora asfáltica de cadeas, de 81 kW	0,002 h	82,17	0,16	
Q03000502	Rodillo vibrante tandem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de traballo 100 cm	0,002 h	16,55	0,03	
MT03000501	Mezcla bituminosa en frío de composición densa, tipo DF12, con árido granítico e emulsión bituminosa	0,184 t	49,75	9,15	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,098 %	6,00	0,59	
	TOTAL PARTIDA				10,37

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
4	DRENAXE				
040001	IMBORNAL REXILLA ABATIBLE ANTIRROBO 60x40	ud			
	Imbornal de hormigón prefabricado de 60x40 cm, y 60 cm de profundidade, y rejilla de fundición abatible y antirrobo, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado incluída la tubería de conexión a red de pluviales con tubo SN4 teja de 160mm, y recibido a tubo de saneamiento. Sin incluir la excavación ni el relleno perimetral.				
MO00000003	Oficial 1ª	2,000 h	18,69	37,38	
MO00000007	Peón ordinario	1,000 h	16,04	16,04	
M05EN020	Excav.hidráulica neumáticos 84 cv	0,250 h	39,83	9,96	
A03H050	HORMIGÓN DOSIF. 250 kg /CEMENTO Tmáx.20	0,074 m3	65,67	4,86	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC junta elástica	0,004 kg	9,93	0,04	
P02TVO100	Tubo PVC liso j.elástica SN4 D=160mm	0,500 m	5,93	2,97	
P02EAH040	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 60x40x60	1,000 u	51,64	51,64	
P02ECF100	Rejilla plana fundición 30x30x3,5	1,000 u	28,00	28,00	
%CI	Custos Indirectos (6%)	1,509 %	6,00	9,05	
	TOTAL PARTIDA				159,94
040002	TUB. ENTERRADA PVC CORRUGADA J.ELÁSTICA SN4 C.GRIS 400mm	m			
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 400 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.				
MO00000003	Oficial 1ª	0,300 h	18,69	5,61	
MO00000007	Peón ordinario	0,300 h	16,04	4,81	
M05EN020	Excav.hidráulica neumáticos 84 cv	0,166 h	39,83	6,61	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	0,474 m3	17,39	8,24	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC junta elástica	0,010 kg	9,93	0,10	
P02TVC009	Tub.PVC corr.doble j.elást.SN4 DN 400mm	1,000 m	25,15	25,15	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,505 %	6,00	3,03	
	TOTAL PARTIDA				53,55
040003	ARQUETA DE REXISTRO 50x50	Ud			
	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construída con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124.				
mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	0,200 m³	101,65	20,33	
mt04lma010b	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 23	100,000 Ud	0,23	23,00	
mt08aaa010a	Auga.	0,019 m³	1,53	0,03	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,070 t	34,59	2,42	
mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	1,000 Ud	37,50	37,50	
mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15	0,035 t	41,79	1,46	
mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefiticos en arquetas de saneamiento, com	1,000 Ud	8,25	8,25	
mt11tfa010c	Marco y tapa de fundición, 60x60 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.	1,000 Ud	55,66	55,66	
MO00000003	Oficial 1ª	4,600 h	18,69	85,97	

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO0000007	Peón ordinario	1,400 h	16,04	22,46	
%CI	Custos Indirectos (6%)	2,571 %	6,00	15,43	
TOTAL PARTIDA				272,51	
040004	GABIA FORMADA POR PEZAS DE FORMIGÓN CIRCULAR	m			
Formación de cuneta mediante piezas prefabricadas de hormigón de sección circular, unidas mediante junta machihembrada, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, recibidas con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso preparación de la superficie de apoyo del hormigón y rejuntado de las piezas con lechada de cemento. Incluida la preparación de la capa base existente.					
mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,045 m ³	70,63	3,18	
mt11cun010a	Cuneta prefabricada de hormigón de sección trapezoidal, para recogida de aguas, de 30/20x22x100 cm, con junta machihembrada.	1,000 Ud	14,81	14,81	
mt08aaa010a	Agua.	0,006 m ³	1,53	0,01	
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en s	0,009 t	34,59	0,31	
mt09lec020a	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	0,001 m ³	122,70	0,12	
mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	0,088 h	6,52	0,57	
mq01exc010a	Retroexcavadora sobre cadenas, de 85 kW.	0,055 h	49,97	2,75	
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,011 h	50,43	0,55	
MO00000003	Oficial 1ª	0,212 h	18,69	3,96	
MO00000007	Peón ordinario	0,239 h	16,04	3,83	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,301 %	6,00	1,81	
TOTAL PARTIDA				31,90	

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
5	XESTIÓN DE RESIDUOS				
050001	PA XESTION DE RESIDUOS	ud			
Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre)					
Sen descomposición					
TOTAL PARTIDA				7.916,77	
050002	ALQUILER CONTENEDOR RCD 16m3	mes			
Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente).					
M13O480	Alq.contenedor RCD 16m3	1,000 mes	91,54	91,54	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,915 %	6,00	5,49	
TOTAL PARTIDA				97,03	

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
6	SINALIZACIÓN				
060001	MARCA VIAL REFLEXIVA EN SÍMBOLOS	m2			
	Marca vial en símbolos, medida a superficie realmente pintada, incluso preparación de superficie e pre-marcaje.				
MO00000007	Peón ordinario	0,001 h	16,04	0,02	
Q040007D36	Camión con caixa fixa	0,005 h	70,50	0,35	
Q040007D37	Varredora con recollida de material	0,002 h	67,07	0,13	
MT01050063	Pintura reflectante termoplástica en quente	0,900 kg	2,55	2,30	
MT01050064	Microesferas de vidro MV	0,300 kg	2,10	0,63	
Q040007D38	Triciclo repartidor de conos	0,100 h	35,47	3,55	
Q040007D39	Máquina para pintar marcas viarias	0,010 h	10,56	0,11	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,071 %	6,00	0,43	
TOTAL PARTIDA					7,52
060002	PINTURA ACRÍLICA B.DISOLV. EN PASO DE PEONS	Ud			
	Pintura reflexiva blanca acrílica en base disolvente, en paso de cebrá, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.				
MO00000003	Oficial 1ª	0,150 h	18,69	2,80	
MO00000007	Peón ordinario	0,150 h	16,04	2,41	
M07AC020	Dumper convencional 2.000 kg	0,015 h	5,41	0,08	
M08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,015 h	11,30	0,17	
M11SP010	Equipo pintabanda aplic. convencional	0,100 h	26,61	2,66	
P27EH011	Pintura acrílica base disolvente	0,720 kg	2,10	1,51	
P27EH040	Microesferas vidrio tratadas	0,480 kg	1,10	0,53	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,102 %	6,00	0,61	
TOTAL PARTIDA					10,77
060003	MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm DE ANCHO	m			
	Marca vial reflexiva termoplástica en quente, de 10 cm de ancho, incluso preparación da superficie e premarcaje.				
MO00000007	Peón ordinario	0,010 h	16,04	0,16	
Q040007D36	Camión con caixa fixa	0,002 h	70,50	0,14	
Q040007D37	Varredora con recollida de material	0,001 h	67,07	0,07	
MT01050063	Pintura reflectante termoplástica en quente	0,050 kg	2,55	0,13	
MT01050064	Microesferas de vidro MV	0,020 kg	2,10	0,04	
Q040007D38	Triciclo repartidor de conos	0,001 h	35,47	0,04	
Q040007D39	Máquina para pintar marcas viarias	0,001 h	10,56	0,01	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,006 %	6,00	0,04	
TOTAL PARTIDA					0,63
060004	SINAL VERTICAL CLASE RETRORREFLEXIÓN RA2	ud			
	Sinal vertical circular, triangular, cadrada, octogonal ou rectangular, con dimensións de ata, 900x900 mm no caso das cadradas, 900 mm no caso de circulares, 1350 mm en triangulares e 900 de dobre apotema no caso de octogonais, retrorreflectante clase RA2, colocada sobre poste de aluminio estriado (non incluído no prezo), i/parafusería, elementos de fixación e transporte a lugar de emprego.				
MO00000007	Peón ordinario	0,250 h	16,04	4,01	
MT09030005	Sinal vertical clase retrorreflexión RA2	1,000 ud	94,57	94,57	
Q040007D42	Camión con caixa fixa e grúa auxiliar 16 T	0,050 h	58,08	2,90	
%CI	Custos Indirectos (6%)	1,015 %	6,00	6,09	
TOTAL PARTIDA					107,57

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
060005	POSTE DE ALUMINIO ESTRIADO PARA SINALIZACIÓN 60mm	ud			
	Poste de aluminio estriado de 60 mm, fixado a terra mediante formigón HM-20, i/transporte a lugar de emprego.				
MO00000007	Peón ordinario	1,200 h	16,04	19,25	
MT09070001	Poste de aceiro estriado de 60mm	3,500 m	14,37	50,30	
MT01050076	Formigón en masa HM-20/B/20/IIa, central	0,200 m3	75,35	15,07	
Q040007D42	Camión con caixa fixa e grúa auxiliar 16 T	0,100 h	58,08	5,81	
Q040007D43	Retrocargadoras sobre rodas. De 60 kW de potencia	0,080 h	40,80	3,26	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,937 %	6,00	5,62	
TOTAL PARTIDA					99,31
060006	PASO DE PEÓNS ELEVADO ANCHO ENTRE 3-4 METROS	ud			
	Mellora de accesibilidade en paso de peóns segundo o Documento 2 Planos para paso de peón de lonxitudes entre 3 e 4 metros de ancho de calzada consistente en adaptación de barbacanas paso elevado e pintado da sinalización correspondente, realizado mediante demolición de pavimento exterior existente e colocación de pavimento podotactil con remate en calzada, mezcla bituminosa en quente, pintura termoplástica en quente para a indicación de rampa de resalto, incluso reixa de drenaxe en ambos laterales favorecendo o drenaxe da vía, caixeados dun metro de exceso en ambas marxes, vertedura e vibrado, pintura termoplástica, limpeza, reposición de firme e selado de xuntas, totalmente terminado.				
MO00000002	Capataz	6,000 h	19,03	114,18	
MO00000003	Oficial 1ª	6,000 h	18,69	112,14	
MO00000007	Peón ordinario	6,000 h	16,04	96,24	
A01M20	Mortero de cemento M-350	0,600 m3	48,45	29,07	
P00101	Agua	1,600 m3	0,05	0,08	
P00132	Arena caliza machaq. 0,3 mm	13,000 kg	0,33	4,29	
P00138	Loseta hidráulica multicolor direccional/botones	12,000 m2	15,12	181,44	
MT01050035	Pó mineral empleado na fabricación de mezclas bituminosas	0,513 t	46,48	23,84	
MT07010010	Betún asfáltico B50/70 (B 60/70)	0,428 t	415,09	177,66	
MT07010080	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60BF5 IMP	0,026 t	305,00	7,93	
MT01030112	Árido de machaqueo tamaño 0/6 para mesturas bituminosas	6,000 t	9,25	55,50	
MT01030113	Árido de machaqueo tamaño 6/12 para mesturas bituminosas	2,000 t	9,00	18,00	
MT01030114	Árido de machaqueo tamaño 12/24 para mesturas bituminosas	1,216 t	9,00	10,94	
MT01050063	Pintura reflectante termoplástica en quente	60,000 kg	2,55	153,00	
MT01050064	Microesferas de vidro MV	15,000 kg	2,10	31,50	
MT06000801	Rexilla de drenaxe	14,000 m	14,75	206,50	
Q040007D10	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	1,000 h	11,41	11,41	
Q040007D36	Camión con caixa fixa	4,000 h	70,50	282,00	
Q040007D37	Varredora con recollida de material	3,000 h	67,07	201,21	
Q040007D21	Producción de mezclas asfálticas. En quente: planta discontinua	1,000 h	550,00	550,00	
Q040007D23	Extendadora asfáltica sobre cadeas. De 125 kW de potencia con re	1,000 h	90,91	90,91	
Q040007D26	Compactadores de rodas múltiples autopropulsados de 7 rodas 21 t	1,000 h	54,88	54,88	
Q040007D38	Triciclo repartidor de conos	3,000 h	35,47	106,41	
Q040007D39	Máquina para pintar marcas viarias	8,000 h	10,56	84,48	
Q040007D40	Camión. Con caixa basculante 4x4. De 221 kW de potencia	4,000 h	70,00	280,00	
Q040007D41	Camión. Con caixa basculante 6x6. De 258 kW de potencia	8,000 h	83,50	668,00	
%CI	Custos Indirectos (6%)	35,516 %	6,00	213,10	
TOTAL PARTIDA					3.764,71

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
060007	PASO DE PEÓNS ELEVADO ANCHO ENTRE 4-6 METROS	ud			
	Mellora de accesibilidade en paso de peóns segundo o Documento 2 Planos para paso de peón de lonxitudes entre 4 e 6 metros de ancho de calzada consistente en adaptación de barbacanas paso elevado e pintado da sinaliación correspondente, realizado mediante demolición de pavimento exterior existente e colocación de pavimento podotactil con remate en calzada, mezcla bituminosa en quente, pintura termoplástica en quente para a indicación de rampa de resalto, incluso reixa de drenaxe en ambos laterales favorecendo o drenaxe da vía, caixeadado dun metro de exceso en ambas marxes, vertedura e vibrado, pintura termoplástica, limpeza, reposición de firme e selado de xuntas, totalmente terminado.				
MO00000002	Capataz	6,000 h	19,03	114,18	
MO00000003	Oficial 1ª	8,000 h	18,69	149,52	
MO00000007	Peón ordinario	16,000 h	16,04	256,64	
A01M20	Mortero de cemento M-350	0,600 m3	48,45	29,07	
P00101	Agua	1,600 m3	0,05	0,08	
P00132	Arena caliza machaq. 0,3 mm	13,000 kg	0,33	4,29	
P00138	Loseta hidráulica multicolor direccional/botones	12,000 m2	15,12	181,44	
MT01050035	Pó mineral empleado na fabricación de mezclas bituminosas	0,622 t	46,48	28,91	
MT07010010	Betún asfáltico B50/70 (B 60/70)	0,518 t	415,09	215,02	
MT07010080	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60BF5 IMP	0,032 t	305,00	9,76	
MT01030112	Árido de machaqueo tamaño 0/6 para mesturas bituminosas	6,000 t	9,25	55,50	
MT01030113	Árido de machaqueo tamaño 6/12 para mesturas bituminosas	4,000 t	9,00	36,00	
MT01030114	Árido de machaqueo tamaño 12/24 para mesturas bituminosas	1,520 t	9,00	13,68	
MT01050063	Pintura reflectante termoplástica en quente	60,000 kg	2,55	153,00	
MT01050064	Microesferas de vidrio MV	15,000 kg	2,10	31,50	
MT06000801	Rexilla de drenaxe	14,000 m	14,75	206,50	
Q040007D10	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	1,000 h	11,41	11,41	
Q040007D36	Camión con caixa fixa	4,000 h	70,50	282,00	
Q040007D37	Varredora con recollida de material	3,000 h	67,07	201,21	
Q040007D21	Producción de mezclas asfálticas. En quente: planta discontinua	1,000 h	550,00	550,00	
Q040007D23	Extendedora asfáltica sobre cadeas. De 125 kW de potencia con re	1,000 h	90,91	90,91	
Q040007D26	Compactadores de rodas múltiples autopropulsados de 7 rodas 21 t	1,000 h	54,88	54,88	
Q040007D38	Triciclo repartidor de conos	3,000 h	35,47	106,41	
Q040007D39	Máquina para pintar marcas viarias	8,000 h	10,56	84,48	
Q040007D40	Camión. Con caixa basculante 4x4. De 221 kW de potencia	8,000 h	70,00	560,00	
Q040007D41	Camión. Con caixa basculante 6x6. De 258 kW de potencia	4,000 h	83,50	334,00	
%CI	Custos Indirectos (6%)	37,604 %	6,00	225,62	
	TOTAL PARTIDA			3.986,01	

060008 PASO DE PEÓNS ELEVADO ANCHO ENTRE 8-10 METROS ud

Mellora de accesibilidade en paso de peóns segundo o Documento 2 Planos para paso de peón de lonxitudes entre 8 e 10 metros de ancho de calzada consistente en adaptación de barbacanas paso elevado e pintado da sinaliación correspondente, realizado mediante demolición de pavimento exterior existente e colocación de pavimento podotactil con remate en calzada, mezcla bituminosa en quente, pintura termoplástica en quente para a indicación de rampa de resalto, incluso reixa de drenaxe en ambos laterales favorecendo o drenaxe da vía, caixeadado dun metro de exceso en ambas marxes, vertedura e vibrado, pintura termoplástica, limpeza, reposición de firme e selado de xuntas, totalmente terminado.

MO00000002	Capataz	10,000 h	19,03	190,30	
MO00000003	Oficial 1ª	10,000 h	18,69	186,90	
MO00000007	Peón ordinario	24,000 h	16,04	384,96	
A01M20	Mortero de cemento M-350	0,600 m3	48,45	29,07	
P00101	Agua	1,600 m3	0,05	0,08	
P00132	Arena caliza machaq. 0,3 mm	13,000 kg	0,33	4,29	
P00138	Loseta hidráulica multicolor direccional/botones	12,000 m2	15,12	181,44	
MT01050035	Pó mineral empleado na fabricación de mezclas bituminosas	1,121 t	46,48	52,10	
MT07010010	Betún asfáltico B50/70 (B 60/70)	0,933 t	415,09	387,28	
MT07010080	EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO C60BF5 IMP	0,058 t	305,00	17,69	
MT01030112	Árido de machaqueo tamaño 0/6 para mesturas bituminosas	12,000 t	9,25	111,00	

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
MT01030113	Árido de machaqueo tamaño 6/12 para mesturas bituminosas	6,000 t	9,00	54,00	
MT01030114	Árido de machaqueo tamaño 12/24 para mesturas bituminosas	2,500 t	9,00	22,50	
MT01050063	Pintura reflectante termoplástica en quente	60,000 kg	2,55	153,00	
MT01050064	Microesferas de vidrio MV	15,000 kg	2,10	31,50	
MT06000801	Rexilla de drenaxe	14,000 m	14,75	206,50	
Q040007D10	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	1,000 h	11,41	11,41	
Q040007D36	Camión con caixa fixa	4,000 h	70,50	282,00	
Q040007D37	Varredora con recollida de material	3,000 h	67,07	201,21	
Q040007D21	Producción de mezclas asfálticas. En quente: planta discontinua	1,000 h	550,00	550,00	
Q040007D23	Extendedora asfáltica sobre cadeas. De 125 kW de potencia con re	1,000 h	90,91	90,91	
Q040007D26	Compactadores de rodas múltiples autopropulsados de 7 rodas 21 t	1,000 h	54,88	54,88	
Q040007D38	Triciclo repartidor de conos	3,000 h	35,47	106,41	
Q040007D39	Máquina para pintar marcas viarias	8,000 h	10,56	84,48	
Q040007D40	Camión. Con caixa basculante 4x4. De 221 kW de potencia	8,000 h	70,00	560,00	
Q040007D41	Camión. Con caixa basculante 6x6. De 258 kW de potencia	8,000 h	83,50	668,00	
%CI	Custos Indirectos (6%)	46,219 %	6,00	277,31	

TOTAL PARTIDA 4.899,22

CADRO DE DESCOMPOSTOS

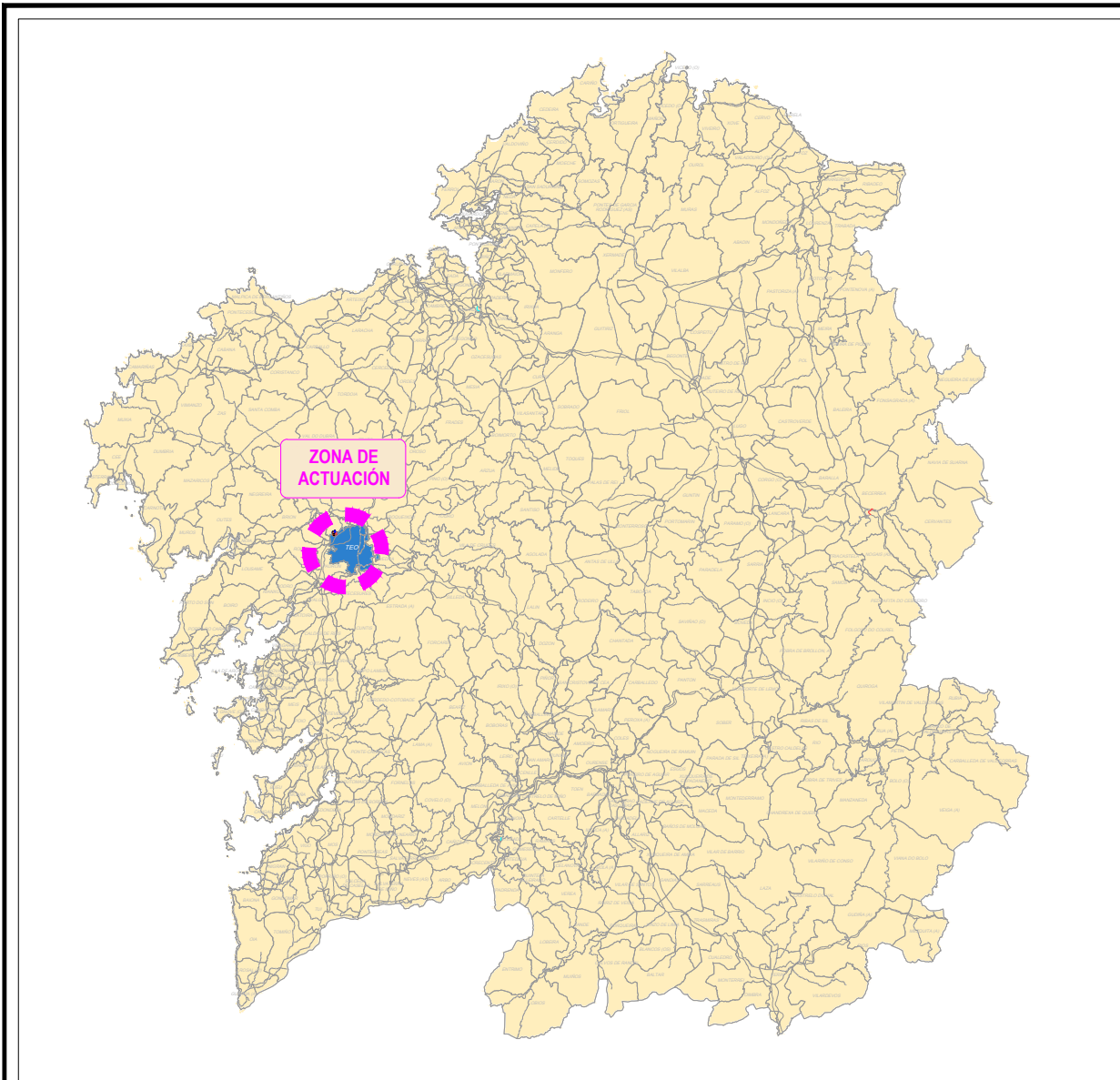
CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
7	SEGURIDADE E SAUDE				
070001	SEGURIDAD Y SALUD	ud			
	Partida alzada de medidas de seguridad y salud, individuales y colectivas, para la realización de los trabajos en cumplimiento del estudio básico de seguridad y salud.				
		Sen descomposición			
	TOTAL PARTIDA				2.200,00

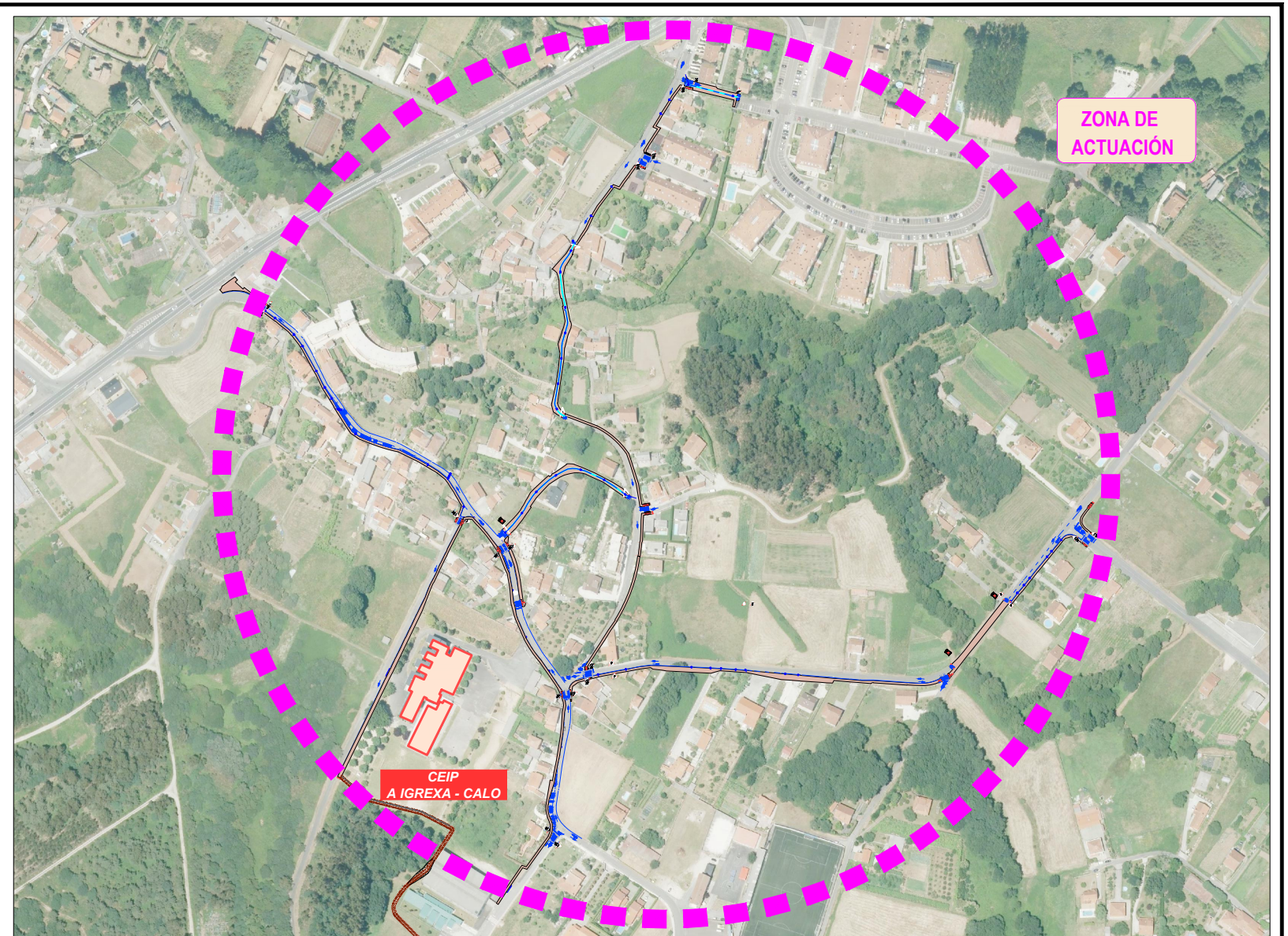
CADRO DE DESCOMPOSTOS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

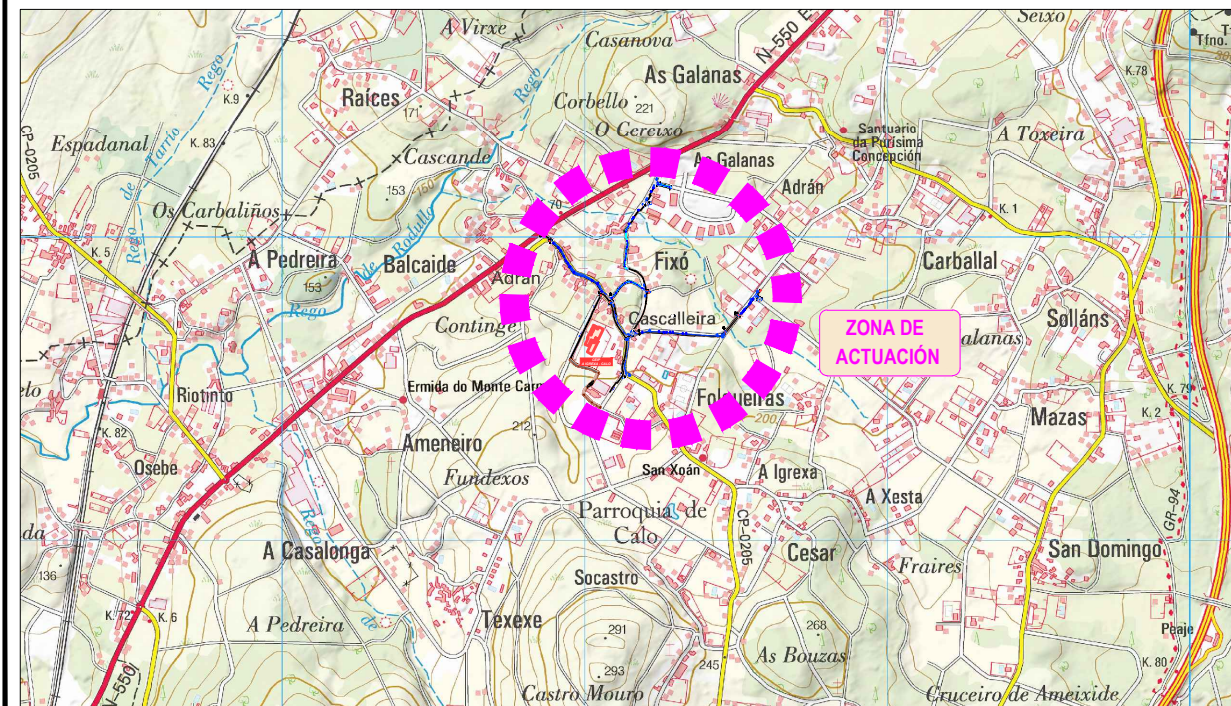
CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE UD	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
8	OUTROS				
080001	REPARACIÓN E REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	ud			
	Reparación e reposición dos servizos afectados tanto públicos como privados (canalizaciones, conducciones, pasos e accesos, etc.) e outros servizos e instalacións.				
		Sen descomposición			
	TOTAL PARTIDA				15.000,00
080002	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN SUBTERRANEA	m			
	Subministración e instalación de canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 4 tubos rixidos de PVC-Ou, de 110 mm de diámetro e 1,3 mm de espesor e soporte separador cada 70 cm de lonxitude, executada en gabia, cos tubos embebidos nun prisma de formigón en masa HM-20/ B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior e 5,5 cm de recubrimiento lateral, sen incluír a escavación nin o posterior recheo da gabia. Mesmo vertedura e compactación do formigón para a formación do prisma de formigón en masa e fio guía. Totalmente montada.				
mt35tpe010g	Tubo rígido de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor, suministrado en barras de 6 m de longitud.	4,100 m	2,60	10,66	
mt40iva040f	Soposte separador de polipropileno para 8 tubos rígidos de PVC de 110 mm de diámetro.	1,430 Ud	1,38	1,97	
mt40iva030	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	9,200 m	0,17	1,56	
mt10hmf010Mm	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,134 m³	73,96	9,91	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	1,000	0,00	0,00	
MO00000003	Oficial 1ª	1,616 h	18,69	30,20	
MO00000007	Peón ordinario	1,616 h	16,04	25,92	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,802 %	6,00	4,81	
	TOTAL PARTIDA				85,03
080003	BORDO DE TRAVIESAS DE MADEIRA	m			
	Traviesas de madeira de 12 x 18 cm e 1 metro de lonxitude para confinamento de terreo en senda peonil, instalada.				
MO00000007	Peón ordinario	0,350 h	16,04	5,61	
MT08000301	Travesa de madeira de carballo envellecida, de 18x12 cm.	1,000 m	12,62	12,62	
%CI	Custos Indirectos (6%)	0,182 %	6,00	1,09	
	TOTAL PARTIDA				19,32



ESCALA 1:750.000



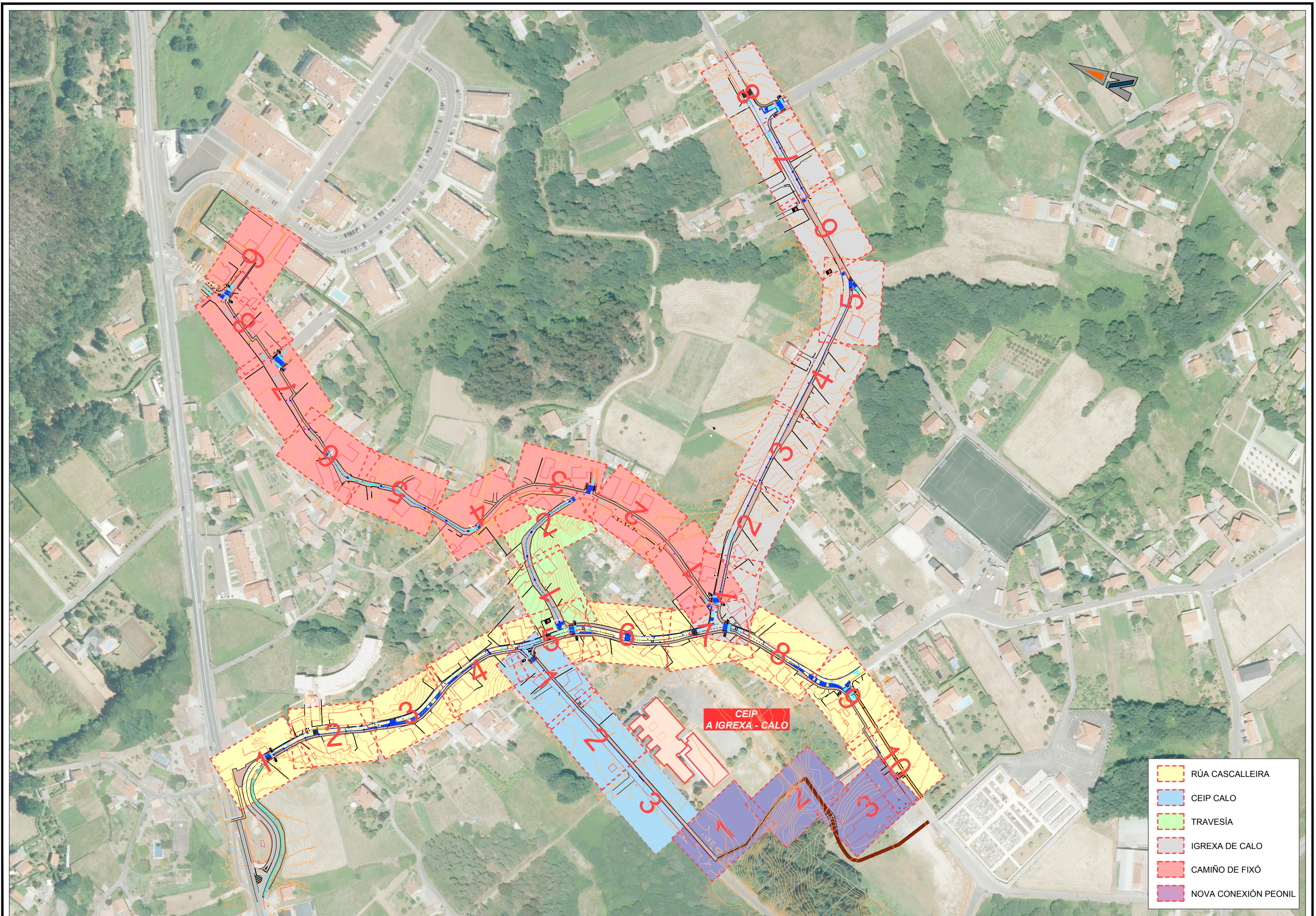
ESCALA 1:5.000



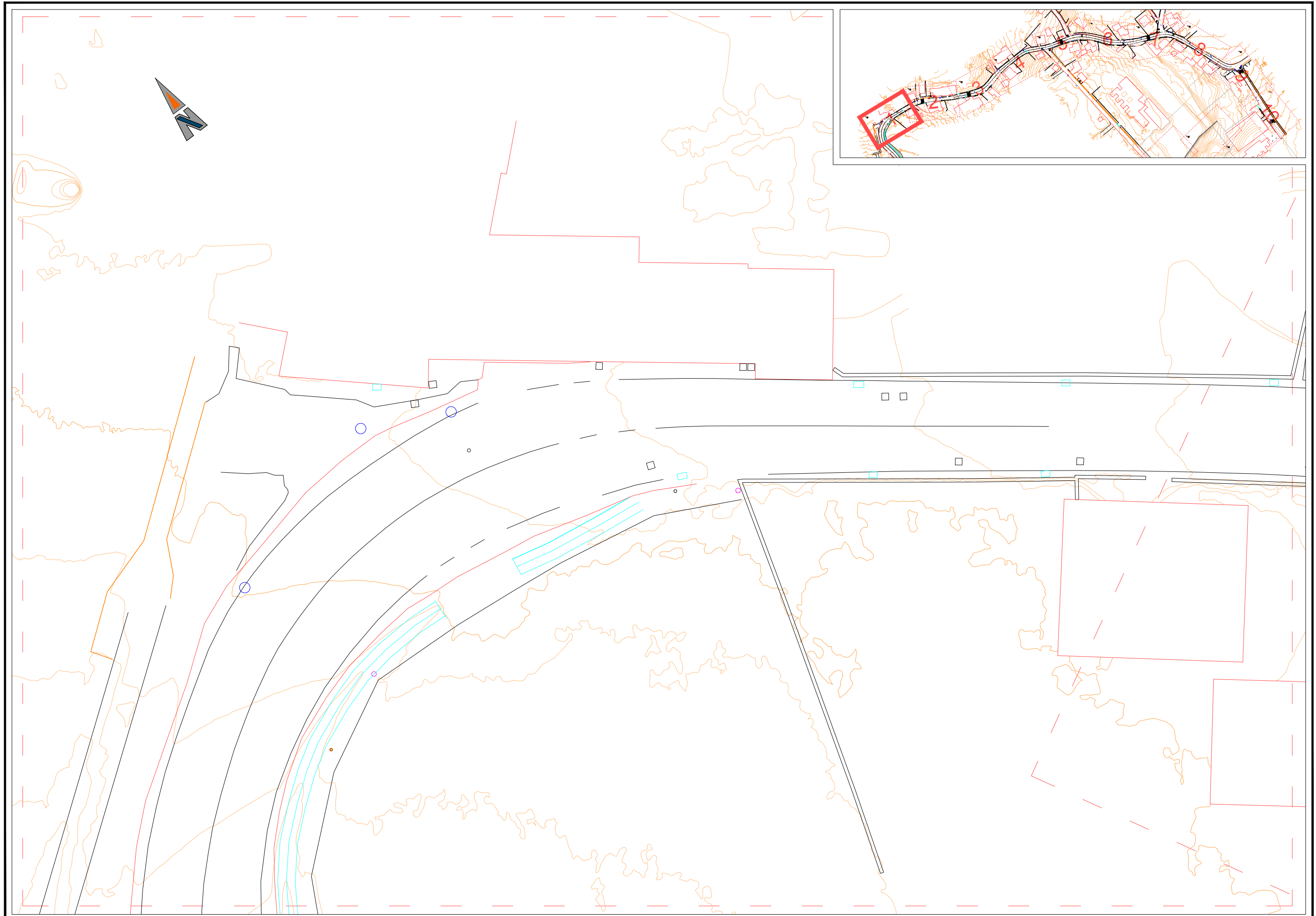
ESCALA 1:25.000

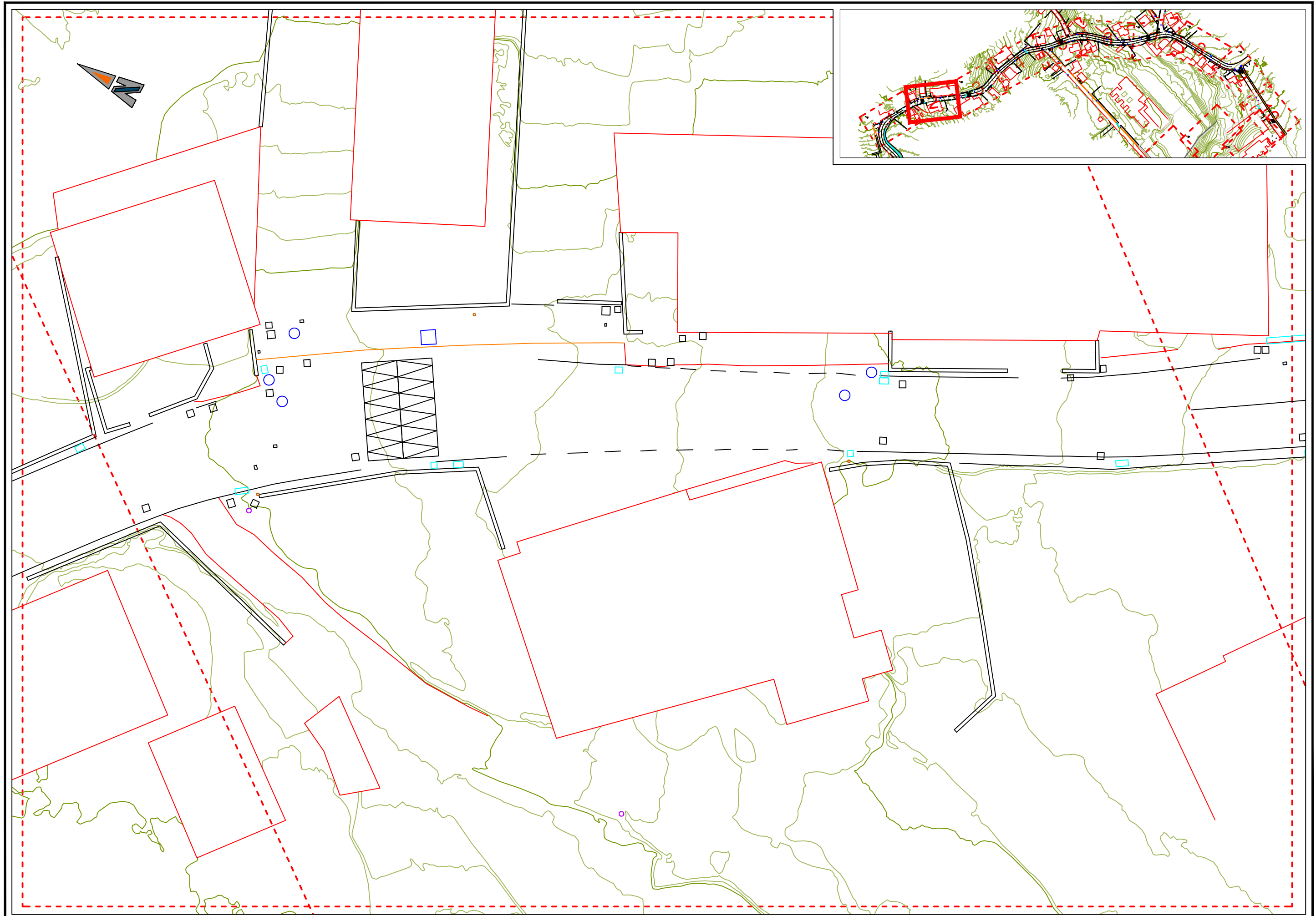
Nº DE PLANO	TÍTULO DEL PLANO	Nº DE FOLLAS
1	SITUACIÓN E ÍNDICE	1
2	PLANTA DE CONJUNTO	1
3	PLANTA DE ACTUACIONES	
3.1	ESTADO ACTUAL	
3.1.1	RÚA ESCALLEIRA	10
3.1.2	CEIP A IGREXA - CALO	3
3.1.3	TRAVESÍA	2
3.1.4	A IGREXA DE CALO	8
3.1.5	CAMIÑO DE FIXÓ	9
3.1.6	NOVA CONEXIÓN PEONIL	3
3.2	PLANTA DE ACTUACIÓNS	
3.2.1	RÚA ESCALLEIRA	10
3.2.2	CEIP A IGREXA - CALO	3
3.2.3	TRAVESÍA	2
3.2.4	A IGREXA DE CALO	8
3.2.5	CAMIÑO DE FIXÓ	9
4	SECCIÓNS TIPO	2

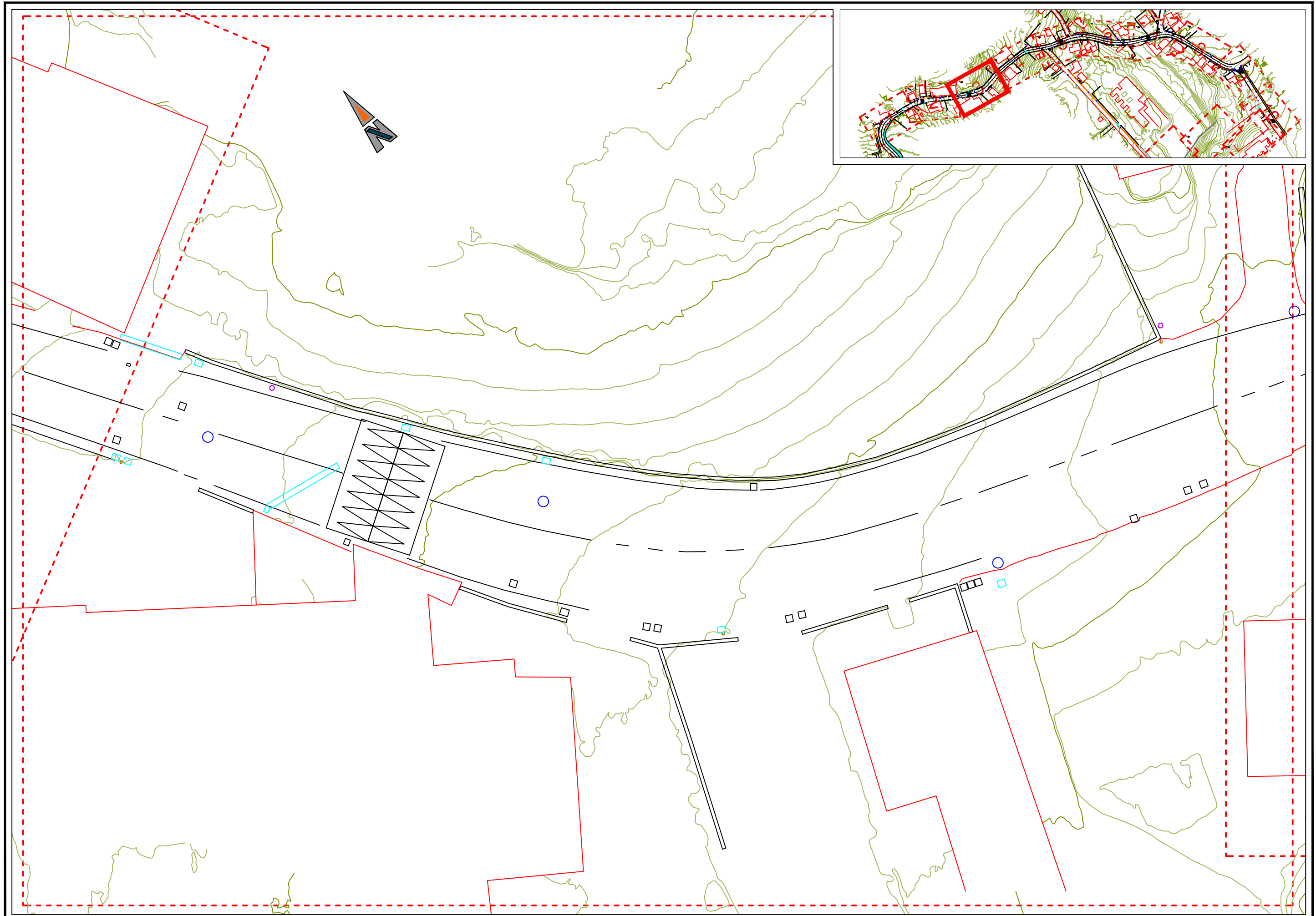
Nº DE PLANO	TÍTULO DEL PLANO	Nº DE FOLLAS
5	DRENAXE	
5.1	RÚA ESCALLEIRA	10
5.2	CEIP A IGREXA - CALO	3
5.3	TRAVESÍA	2
5.4	A IGREXA DE CALO	8
5.5	CAMIÑO DE FIXÓ	9
6	SINALIZACIÓN	
6.1	PLANTA	
6.1.1	RÚA ESCALLEIRA	10
6.1.2	CEIP A IGREXA - CALO	3
6.1.3	TRAVESÍA	2
6.1.4	A IGREXA DE CALO	8
6.1.5	CAMIÑO DE FIXÓ	9
6.2	DETALLES	1
TOTAL		136

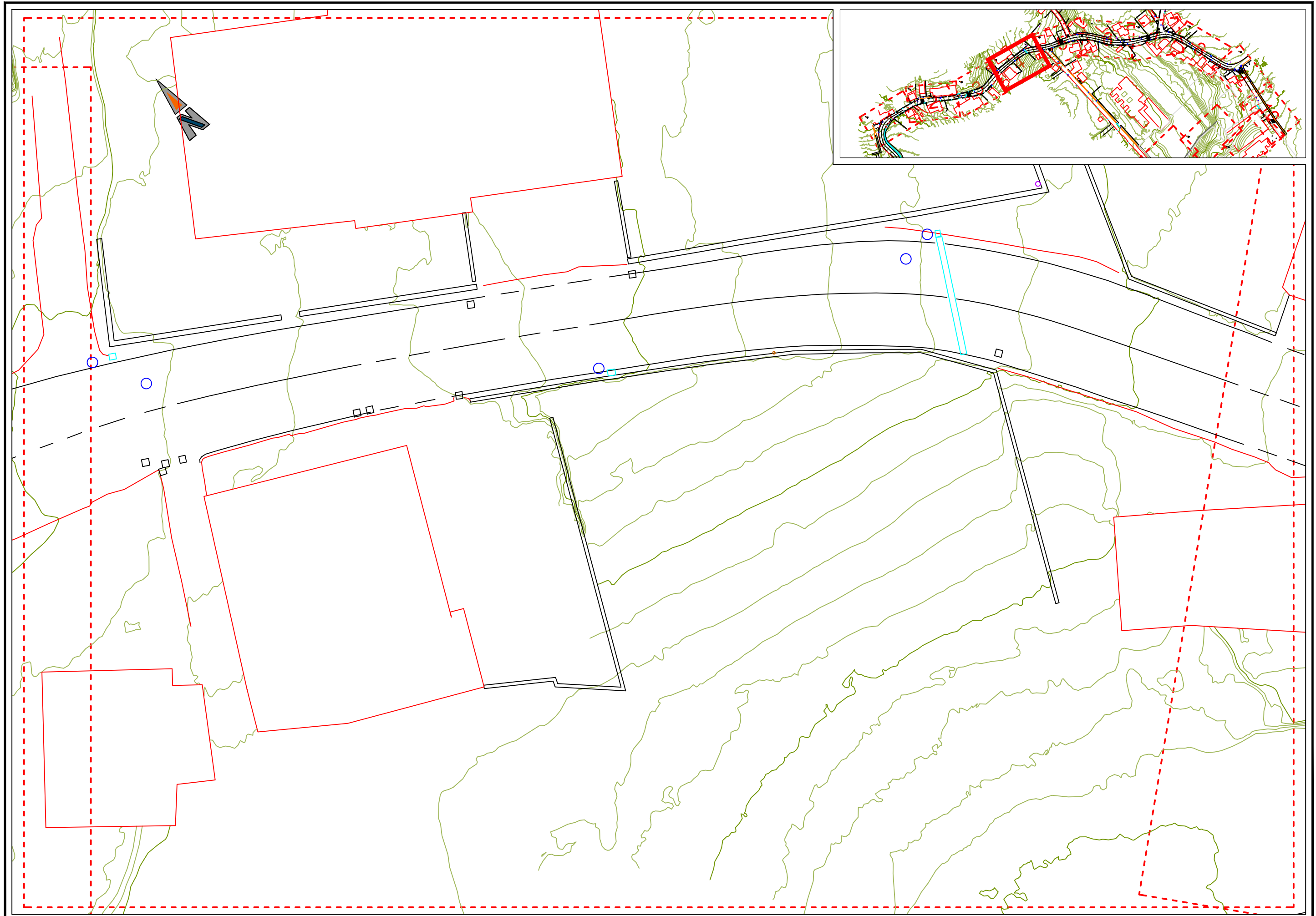


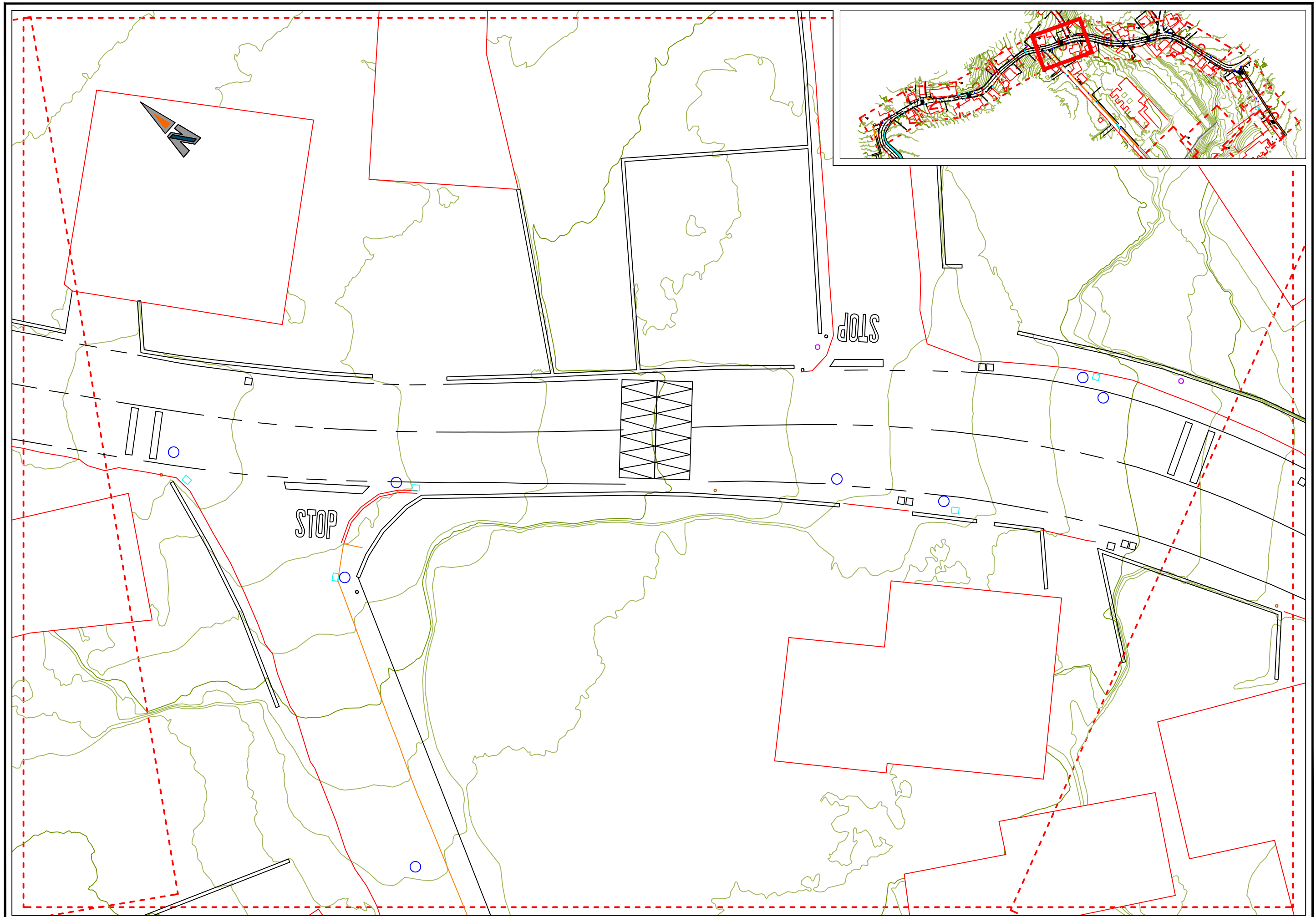
- RÚA CASALLEIRA
- CEIP CALO
- TRAVESÍA
- IGREXA DE CALO
- CAMIÑO DE FIXO
- NOVA CONEXIÓN PEONIL

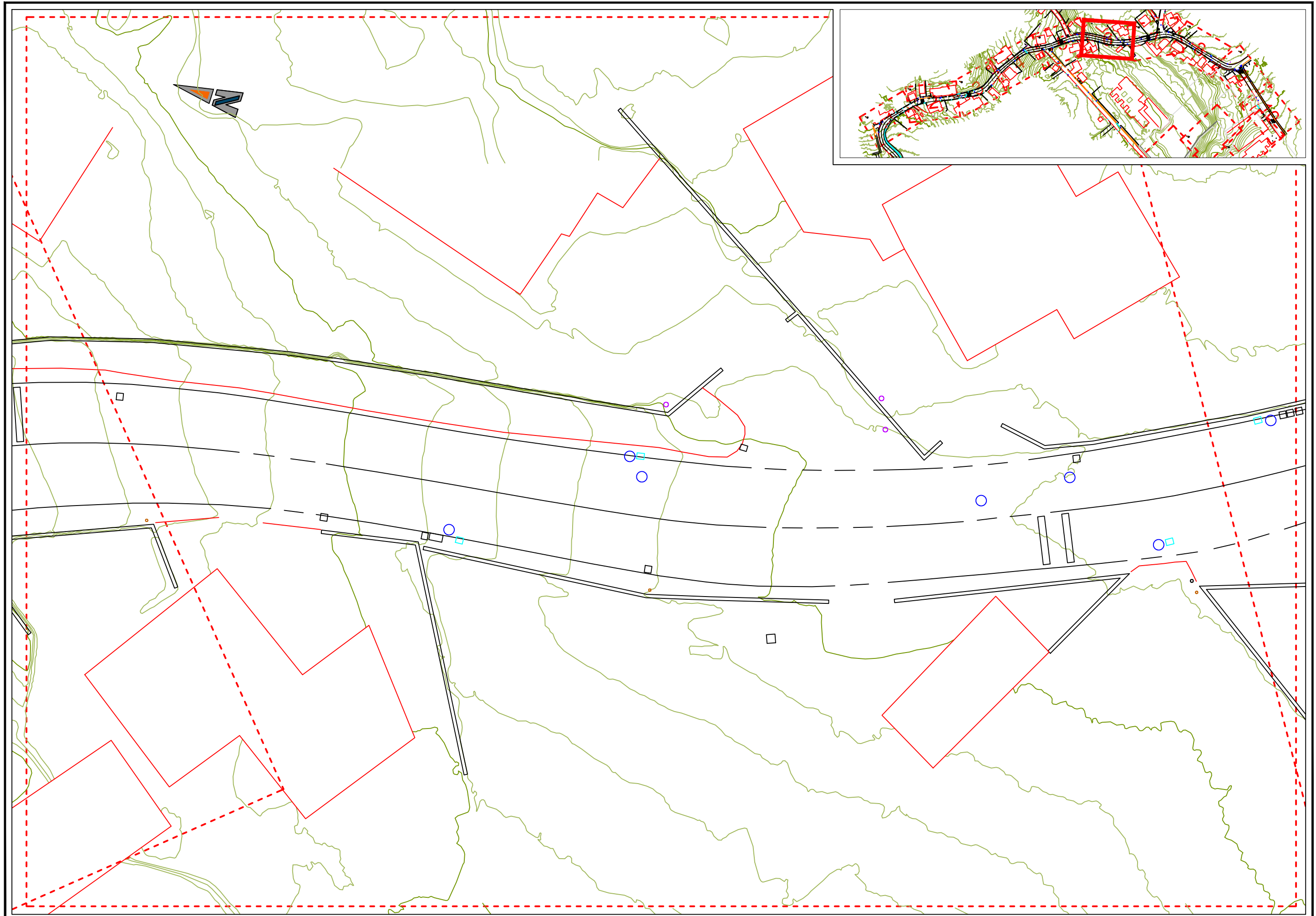


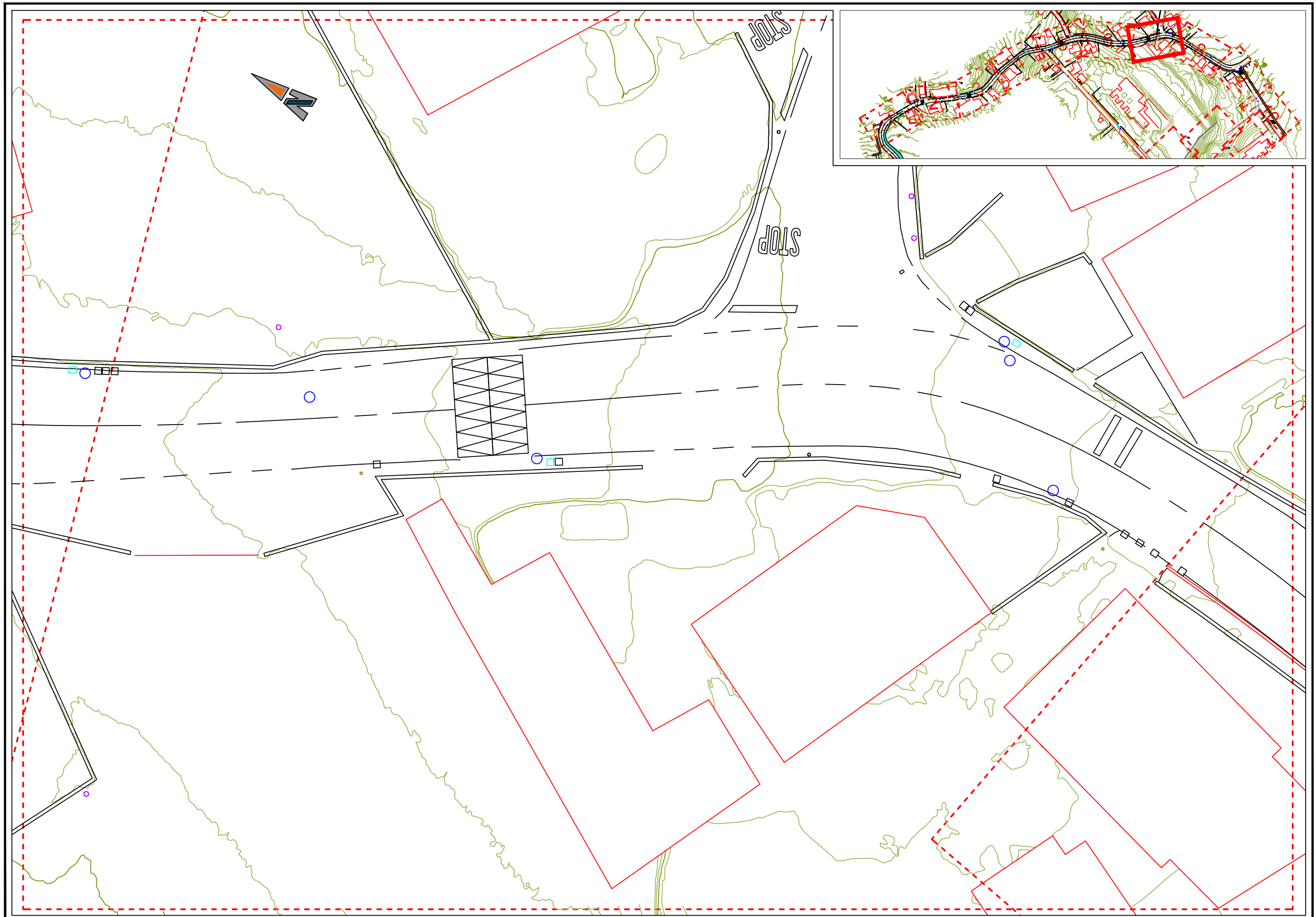


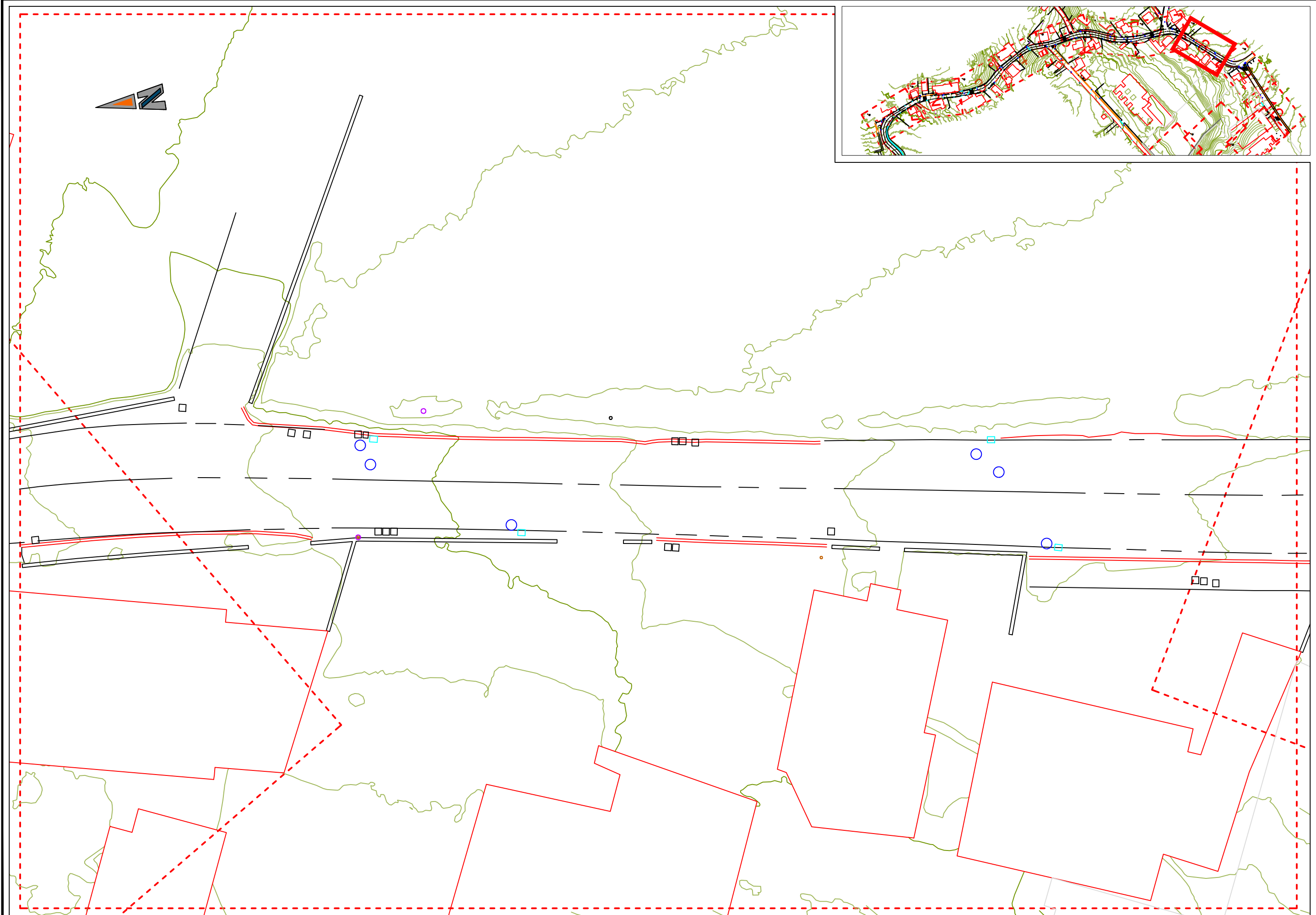
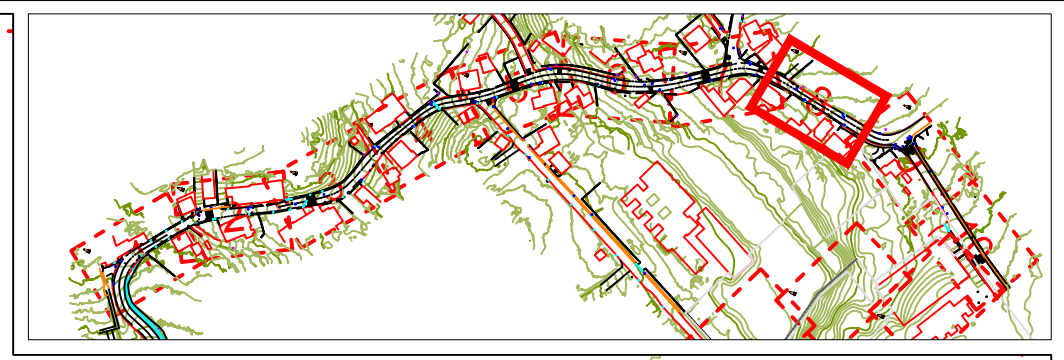


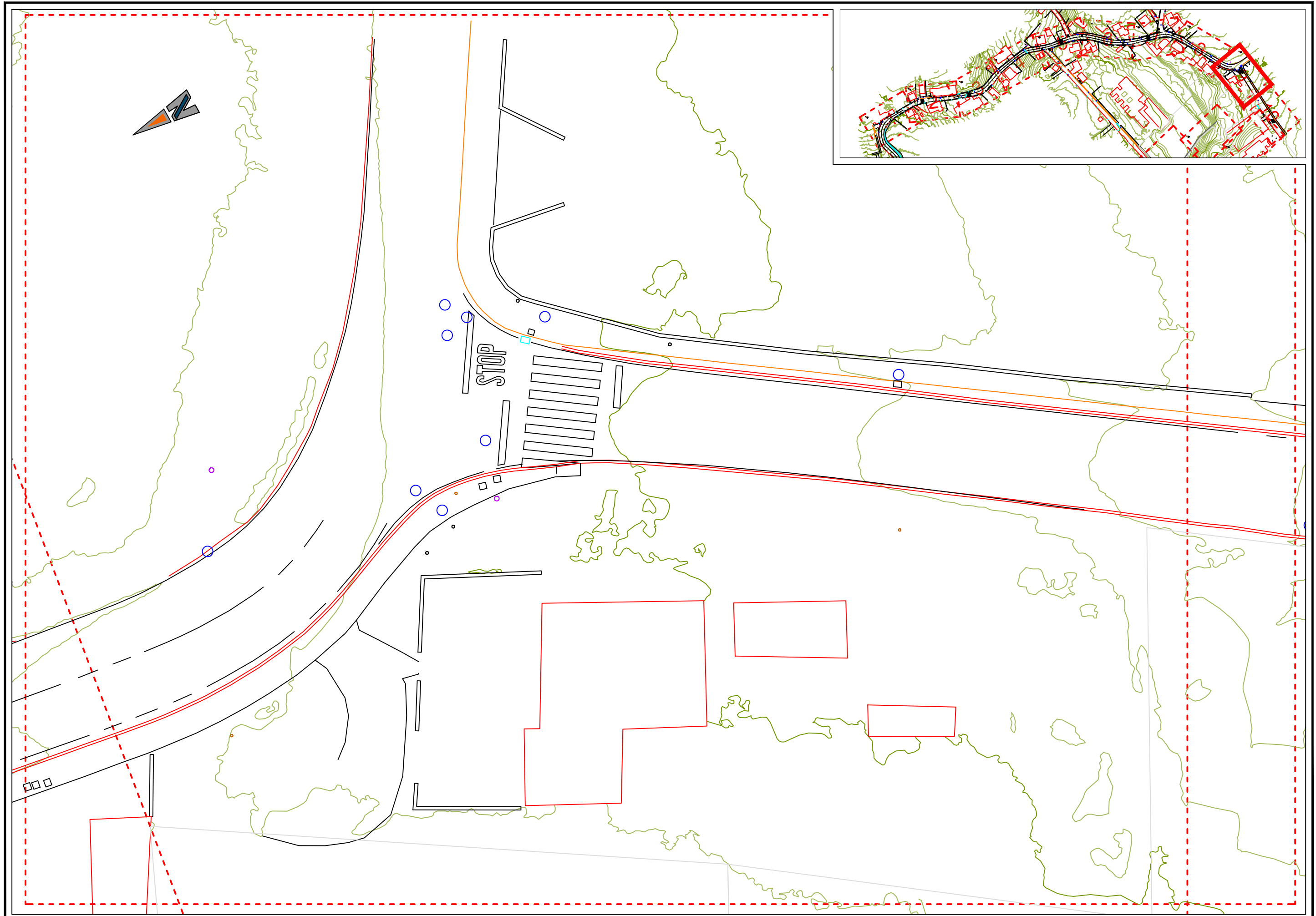


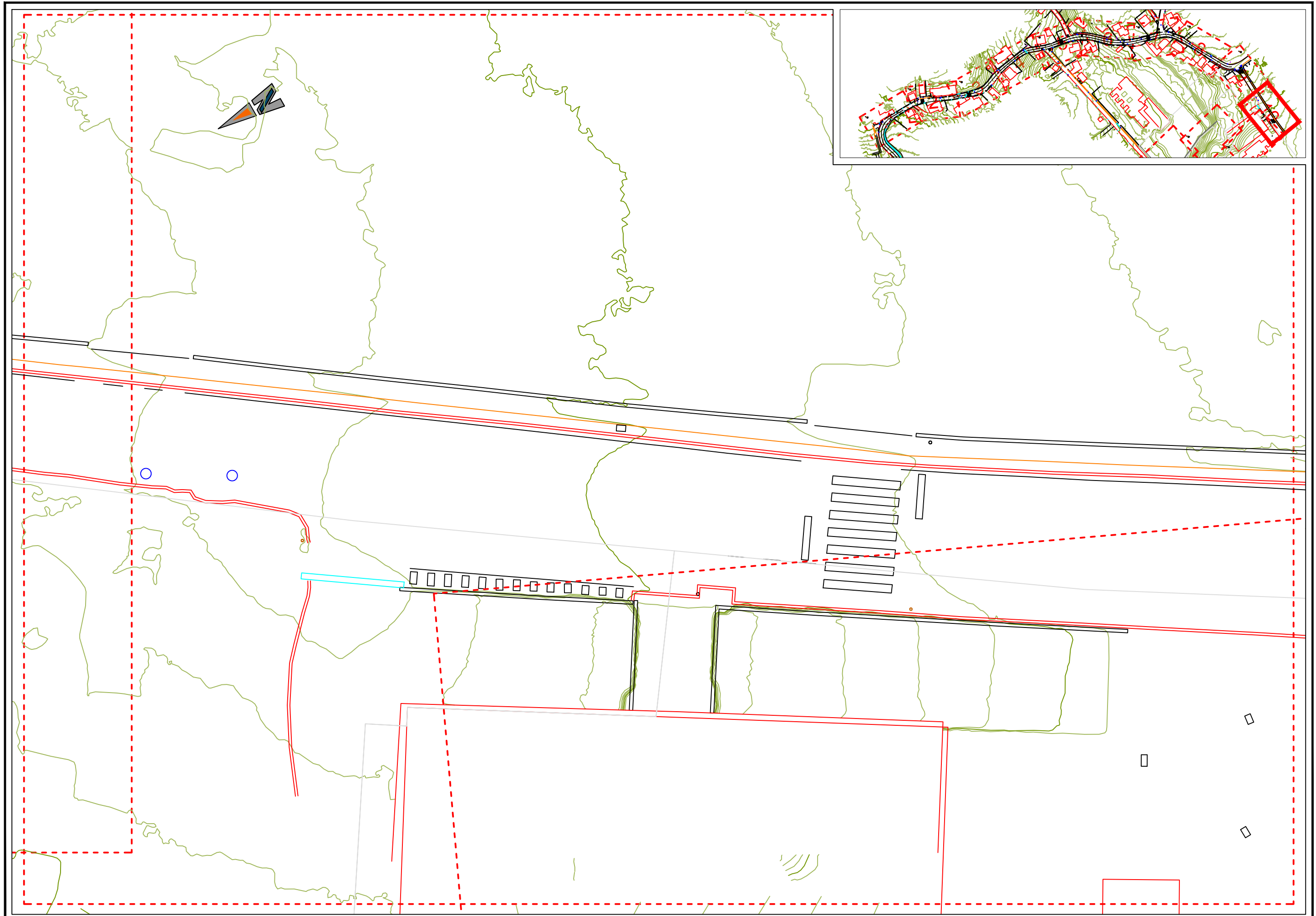


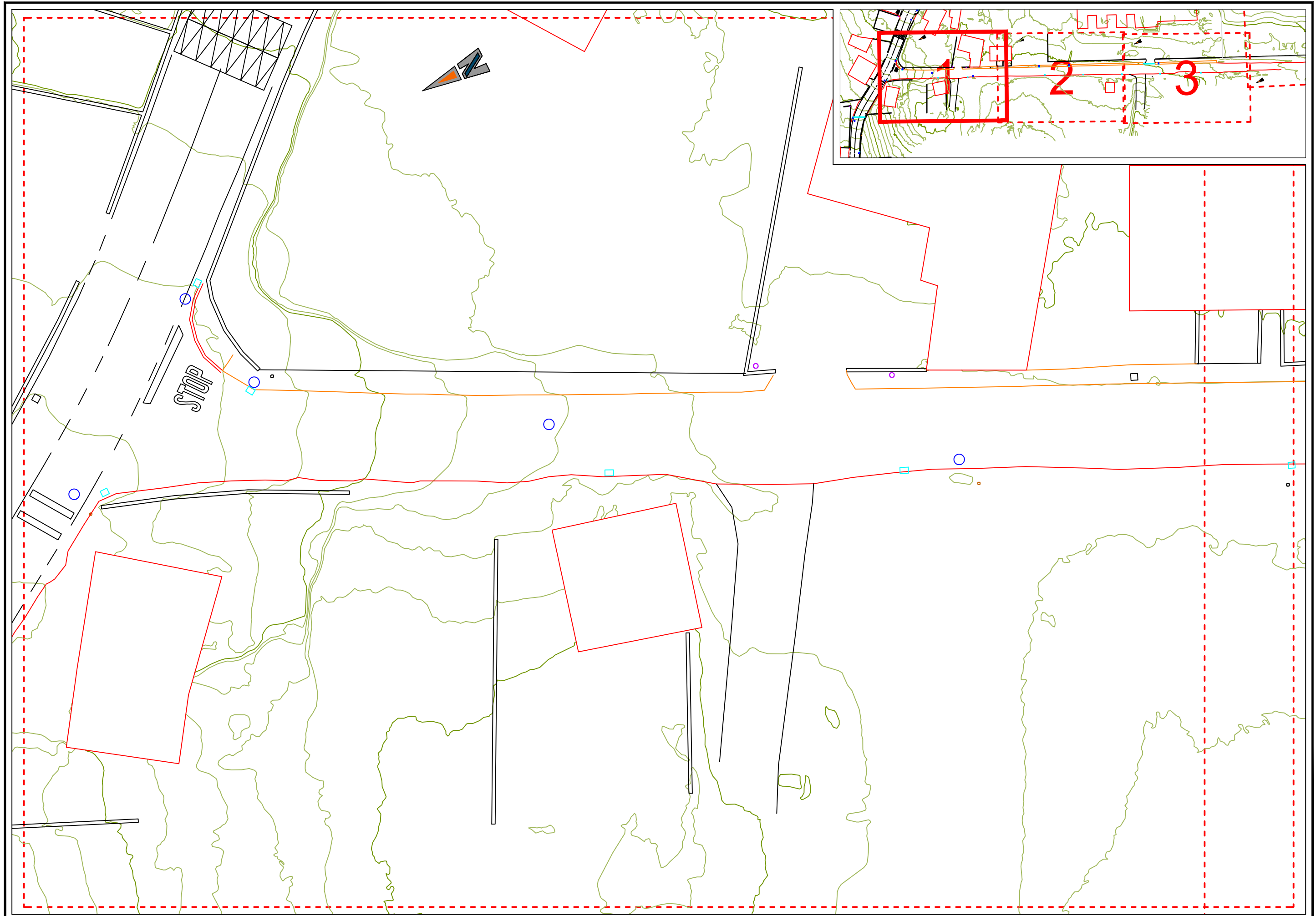


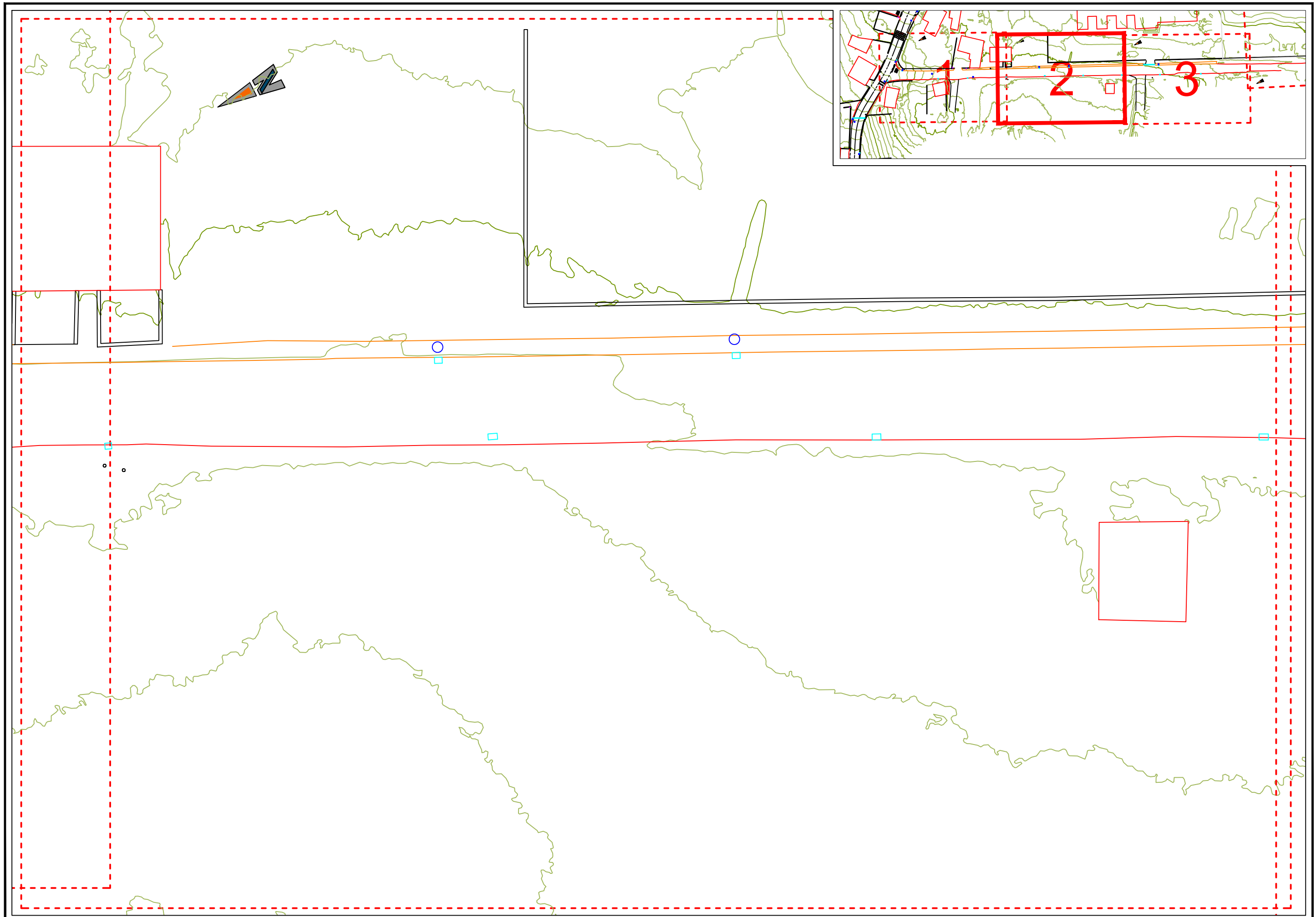


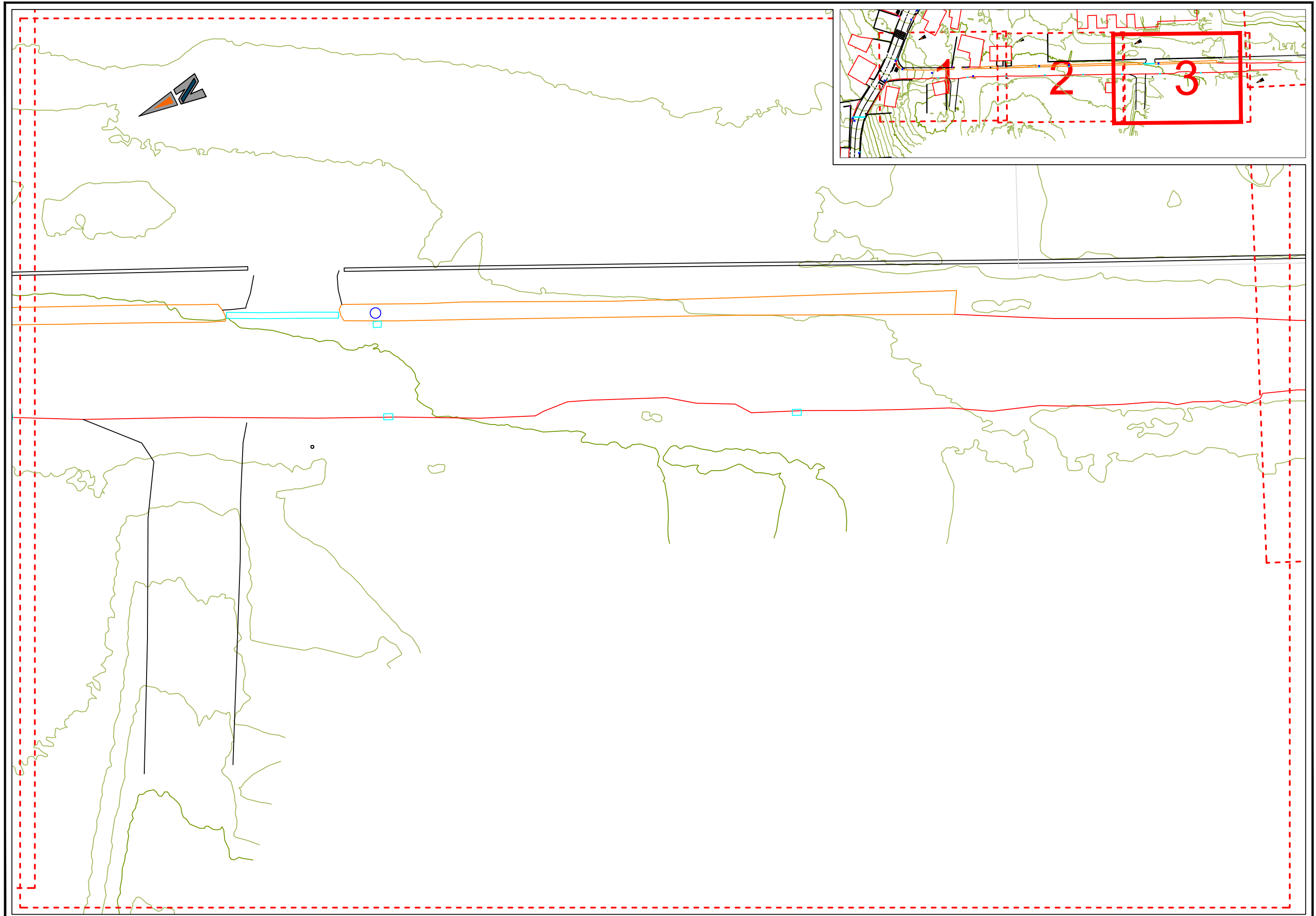


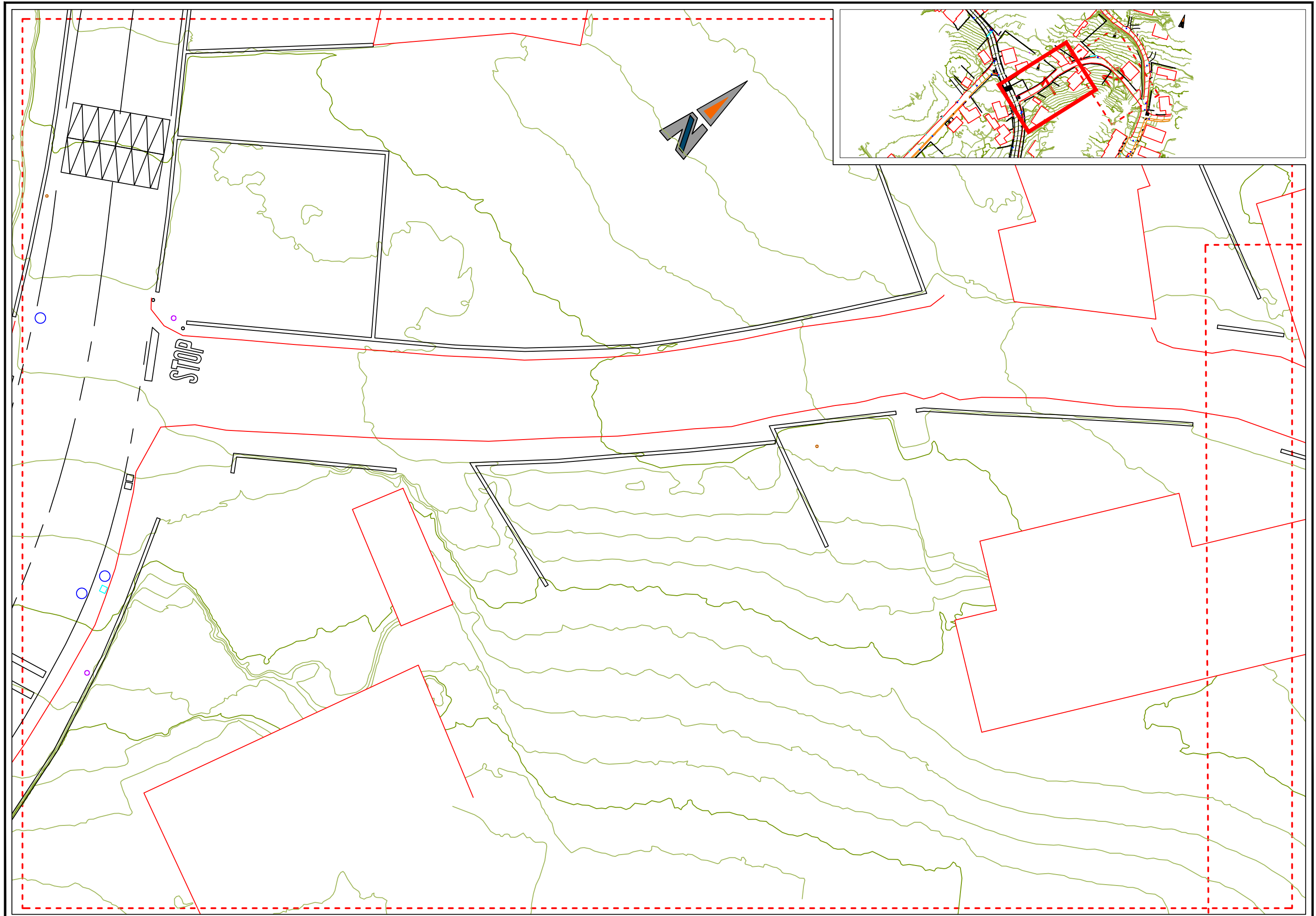


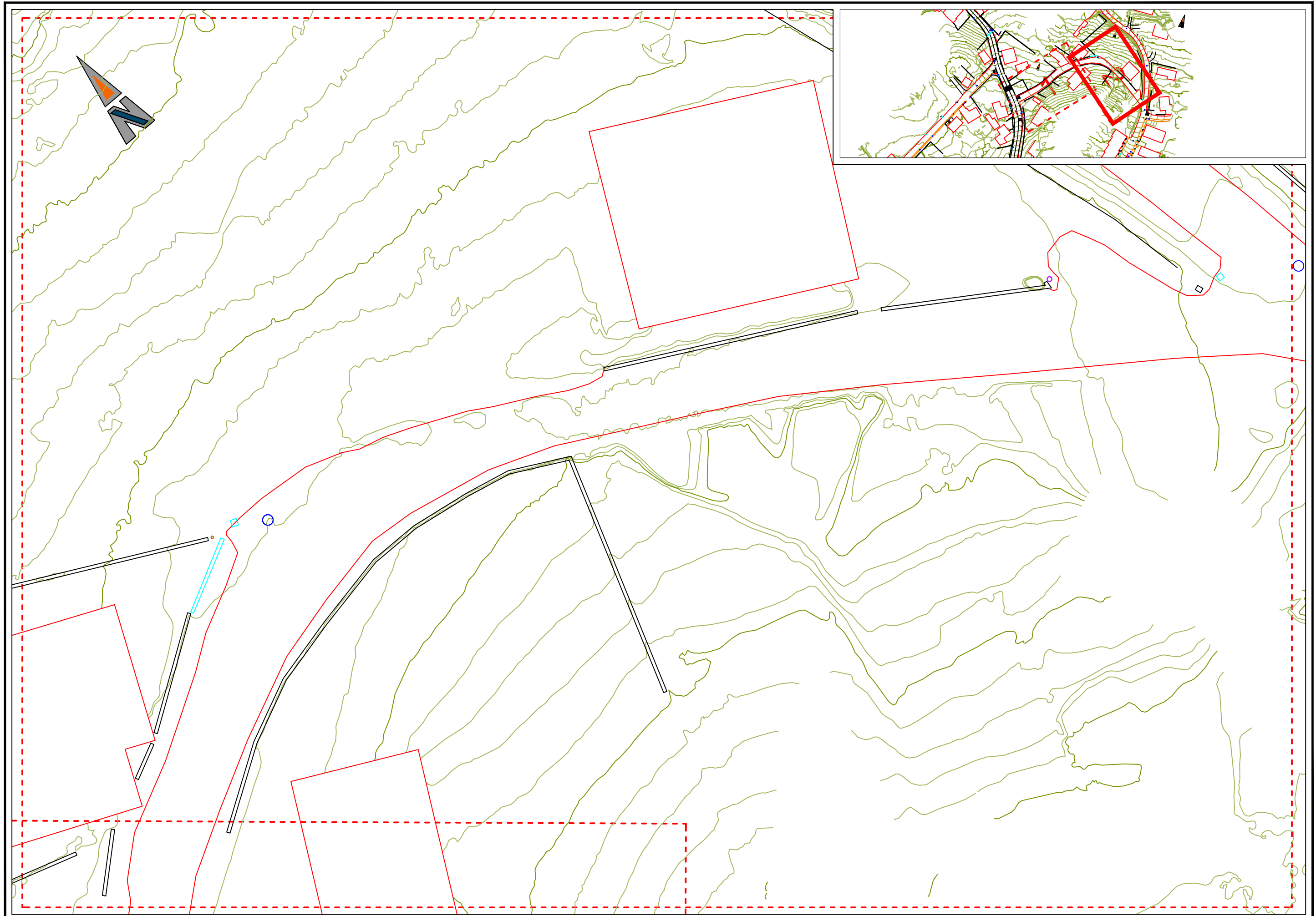


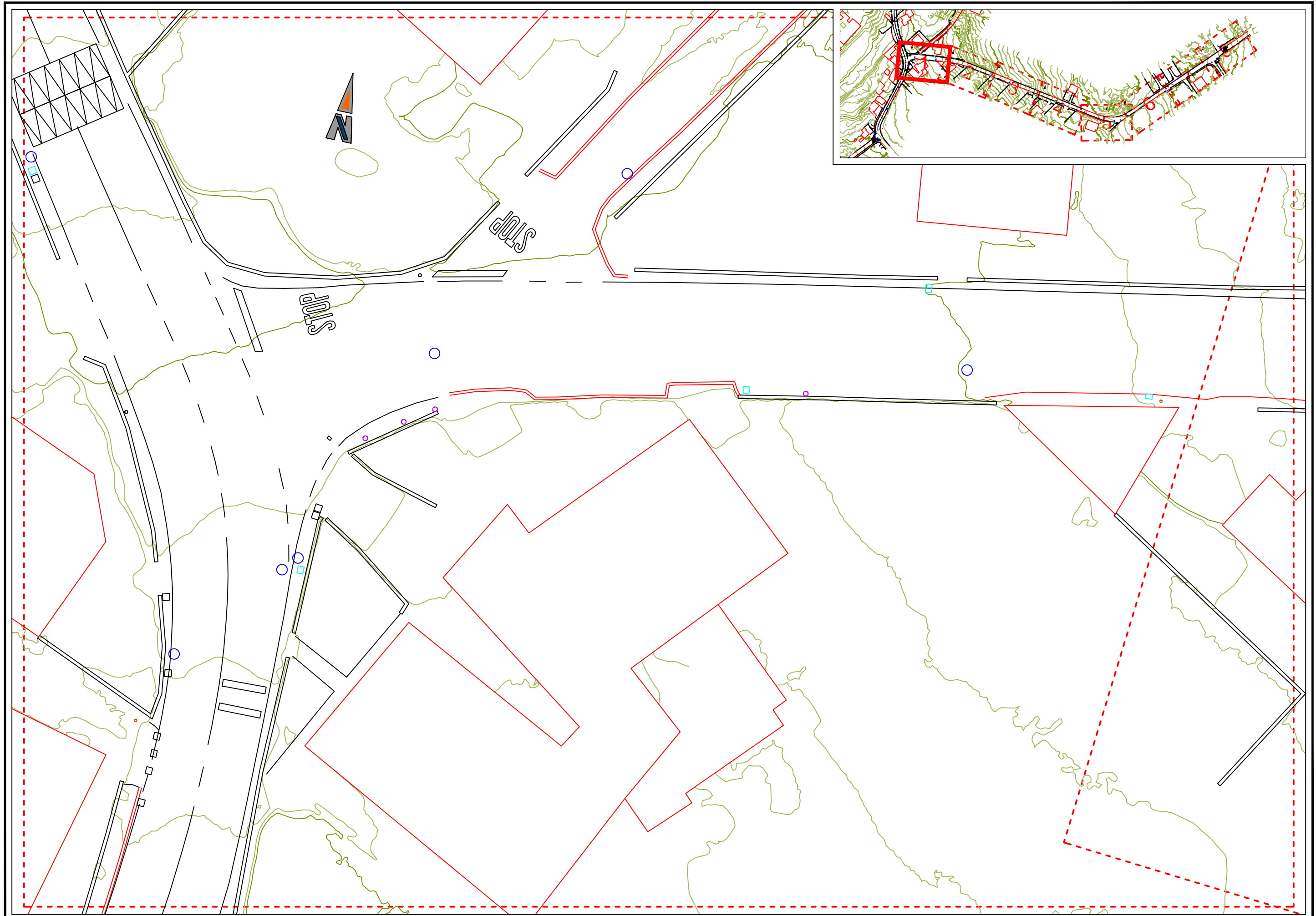


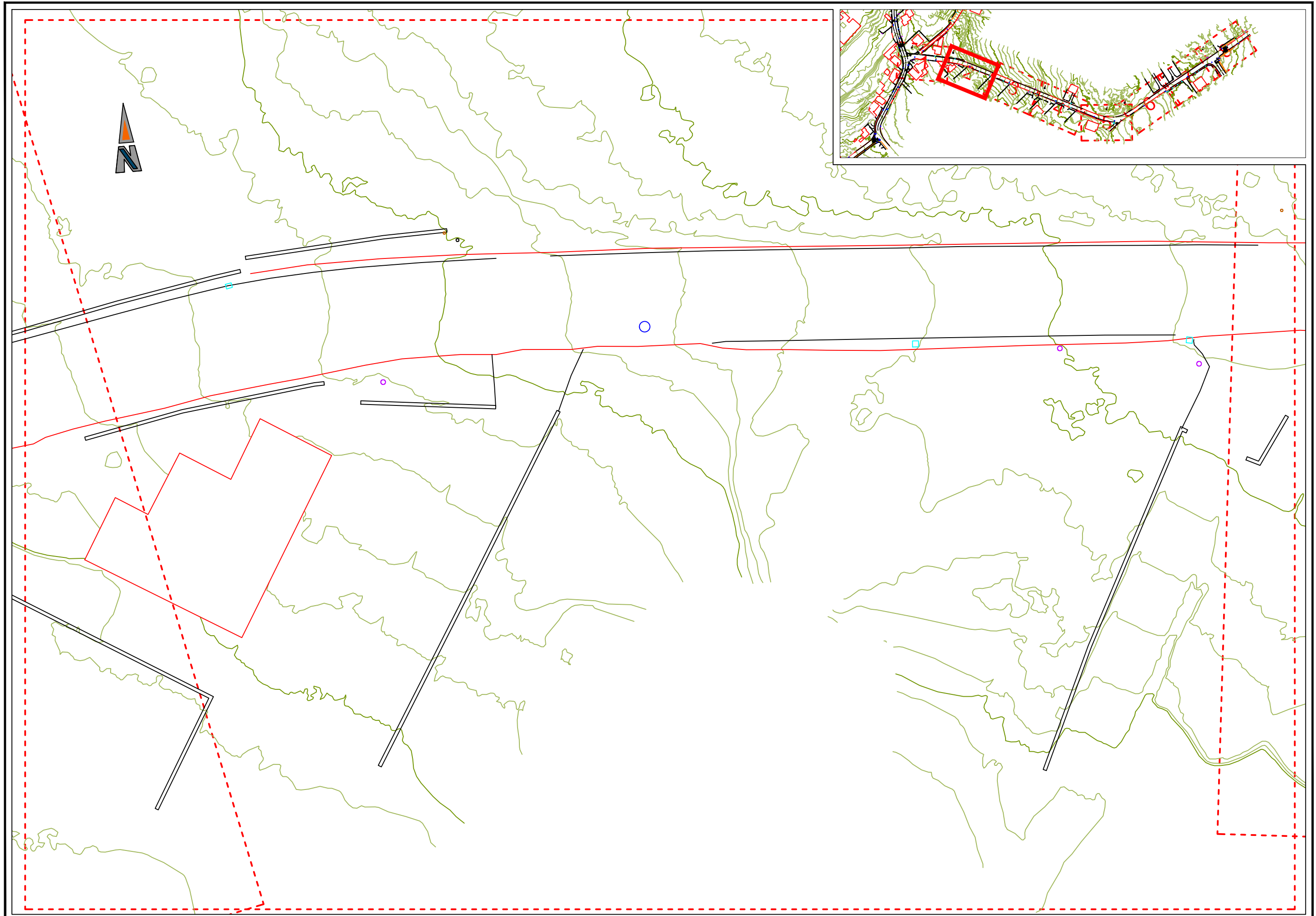


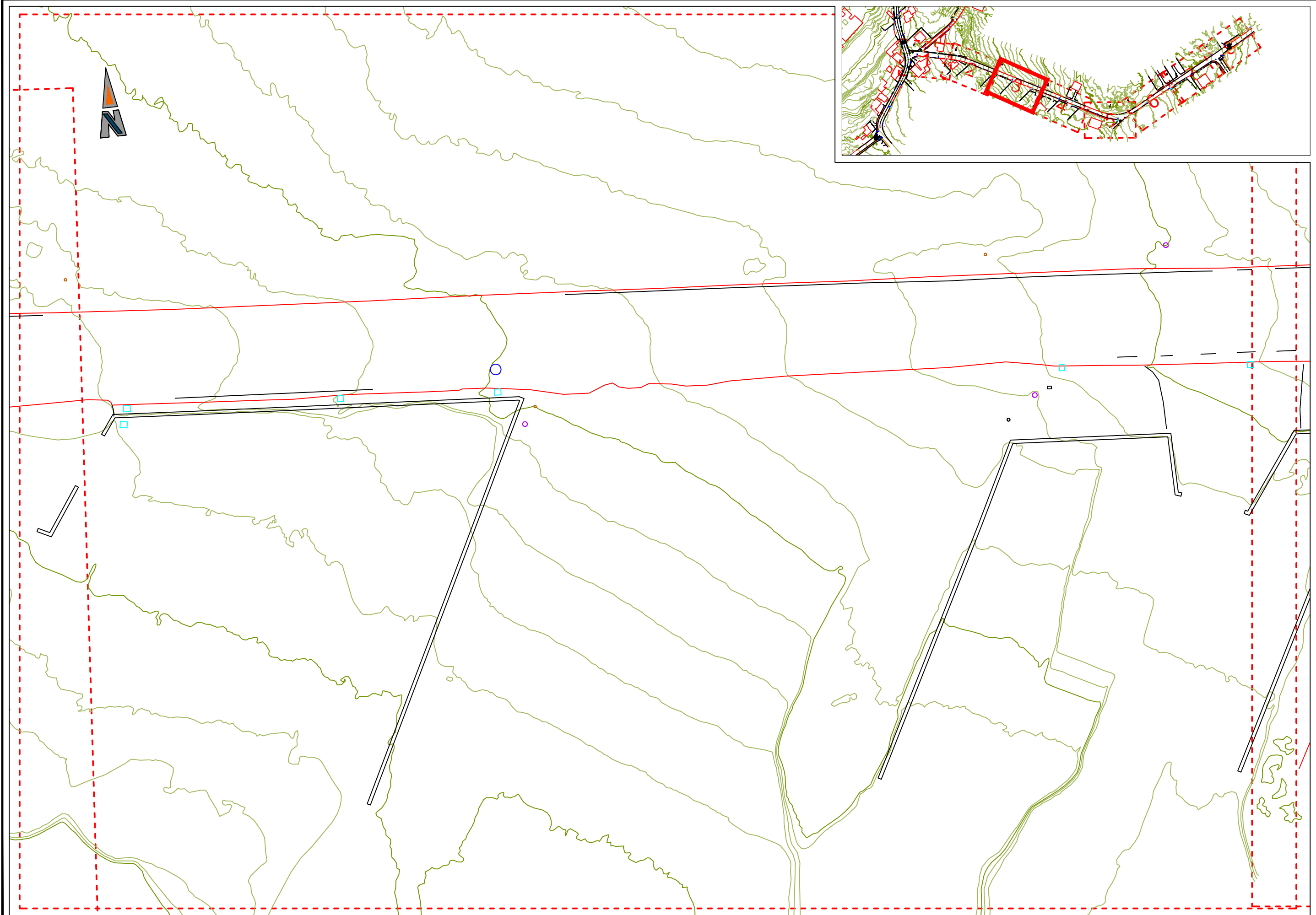
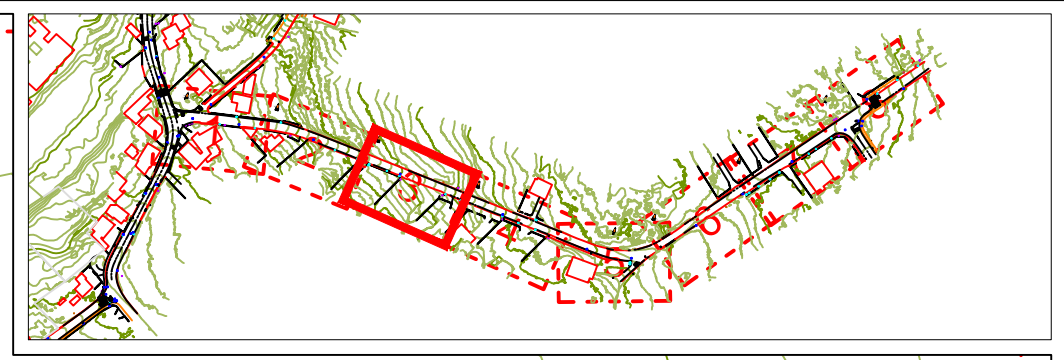


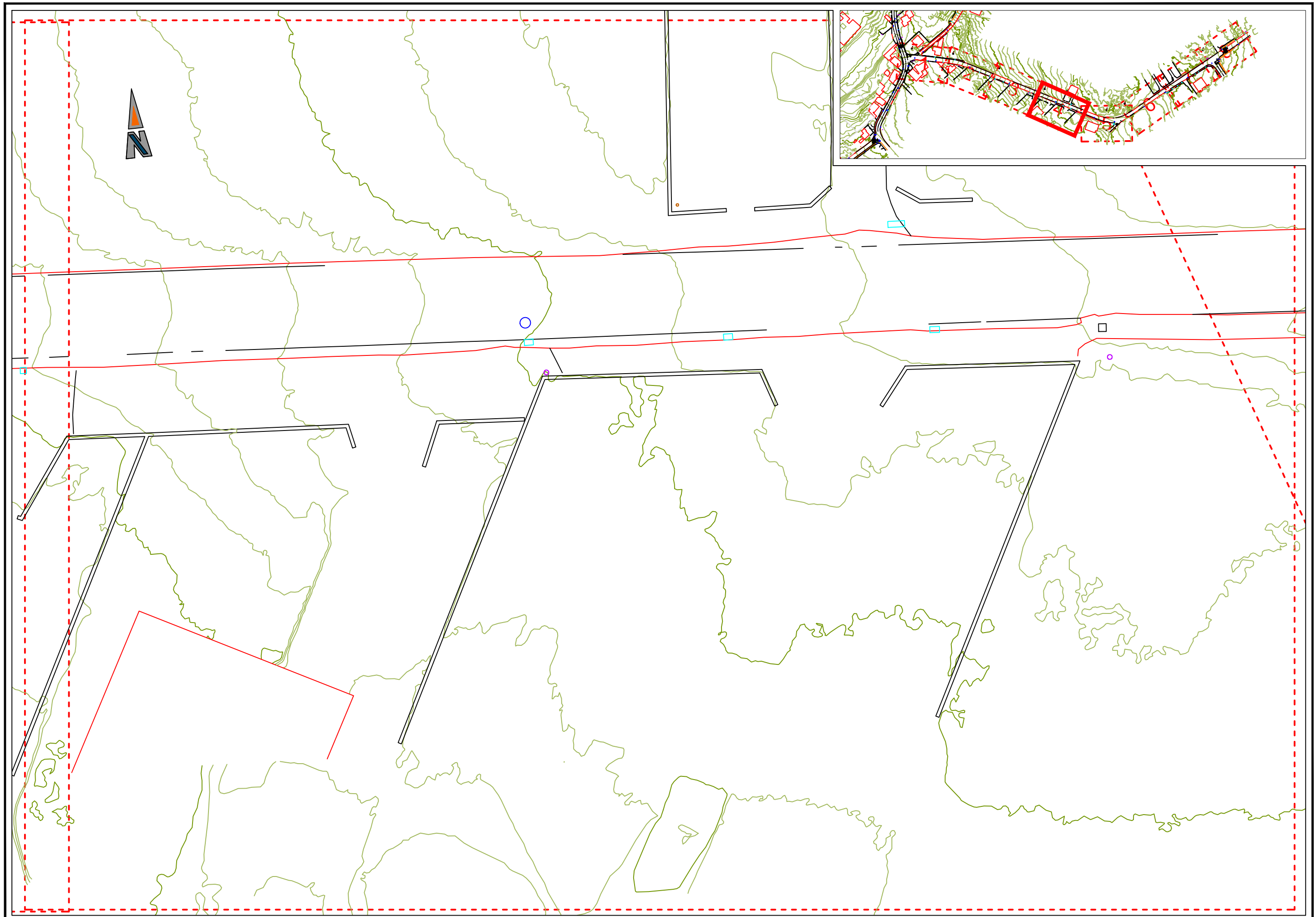


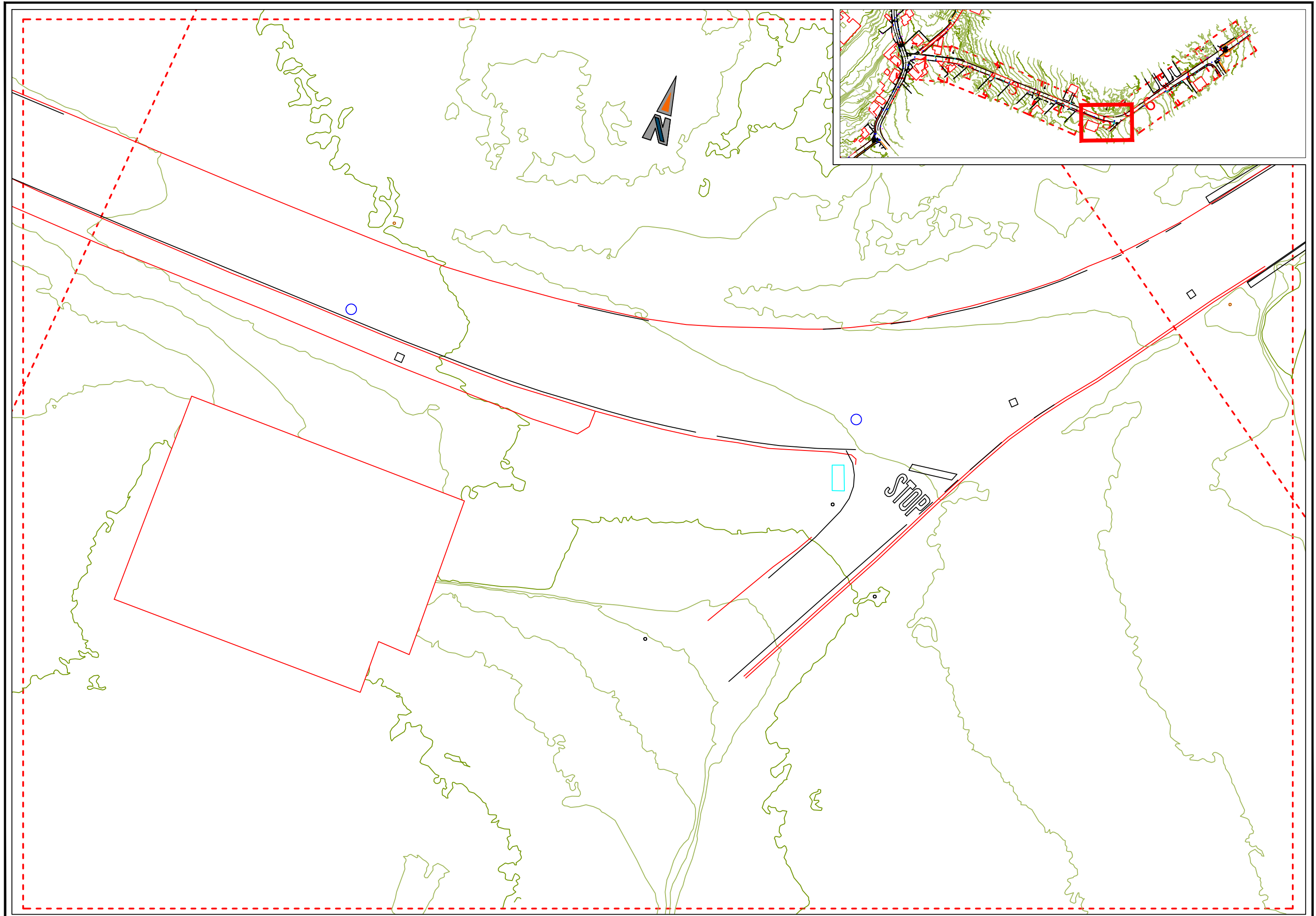


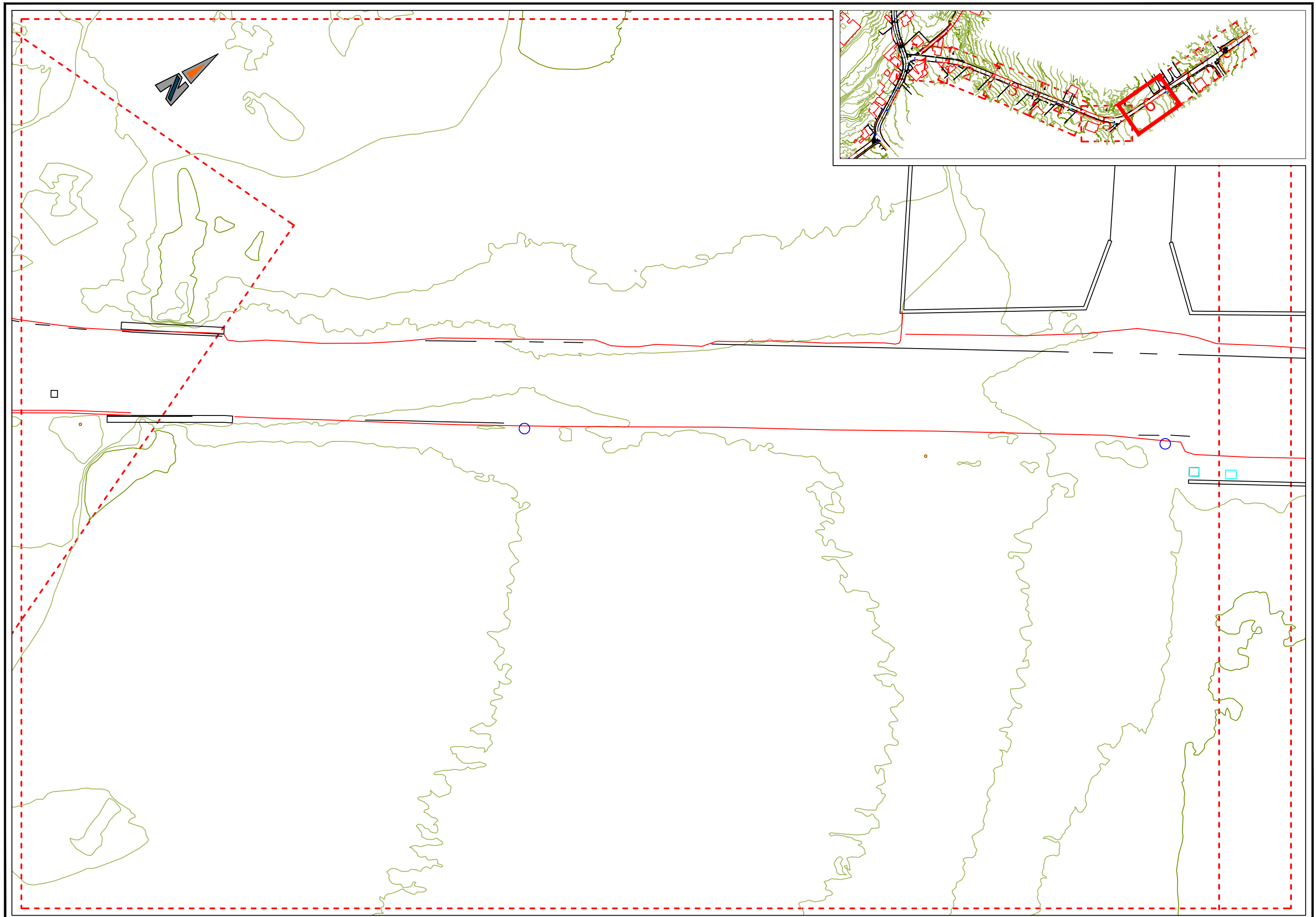


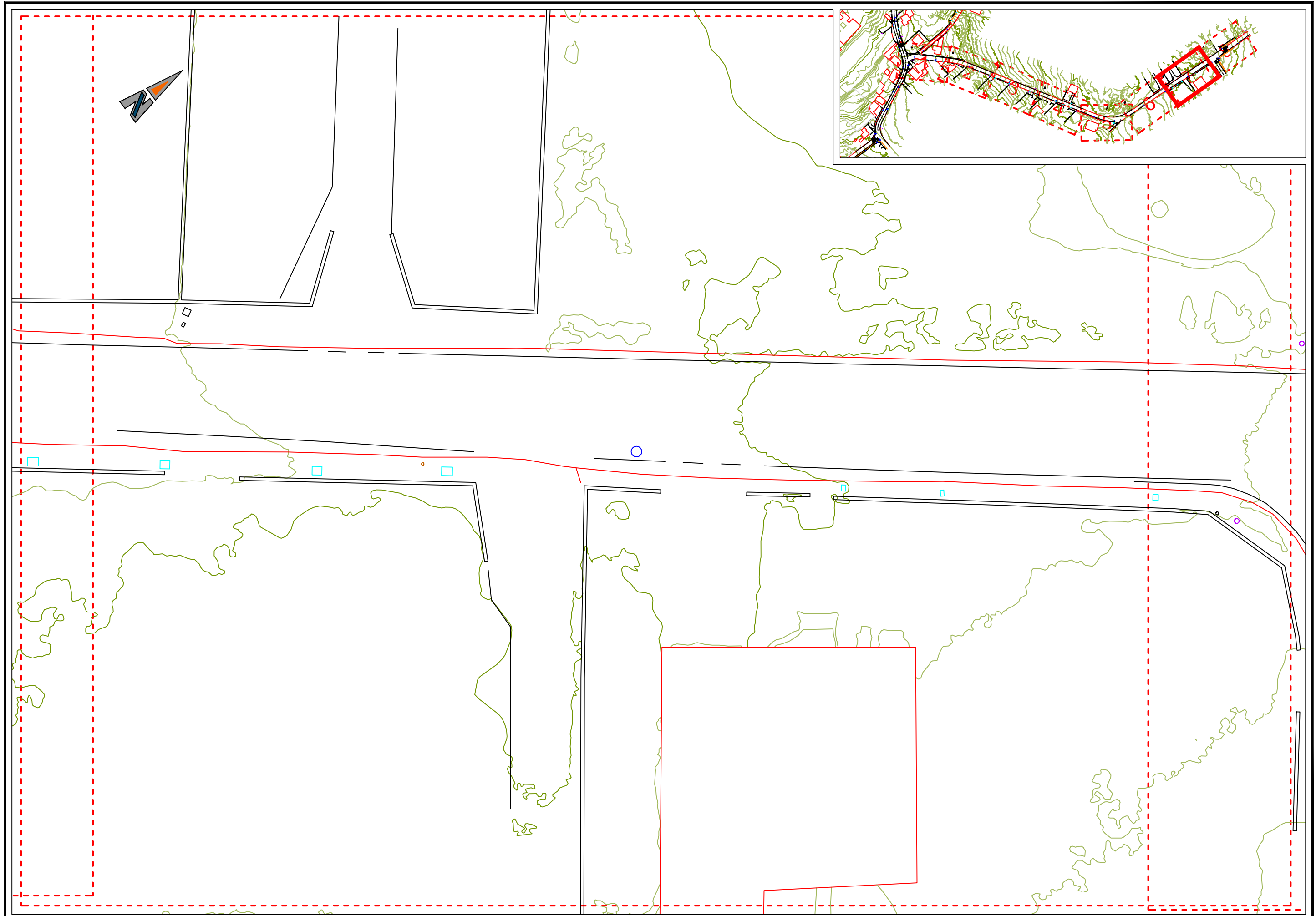


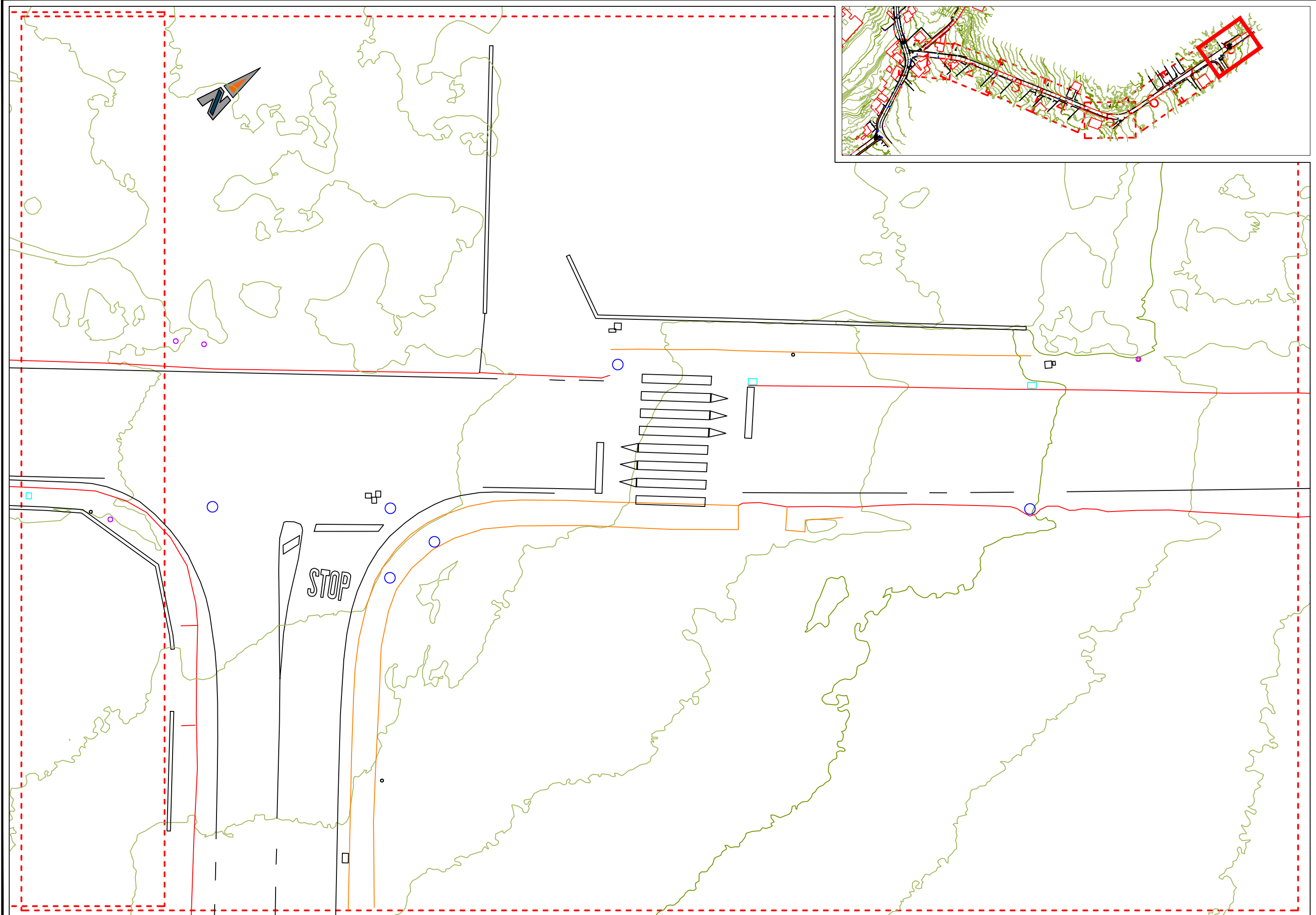
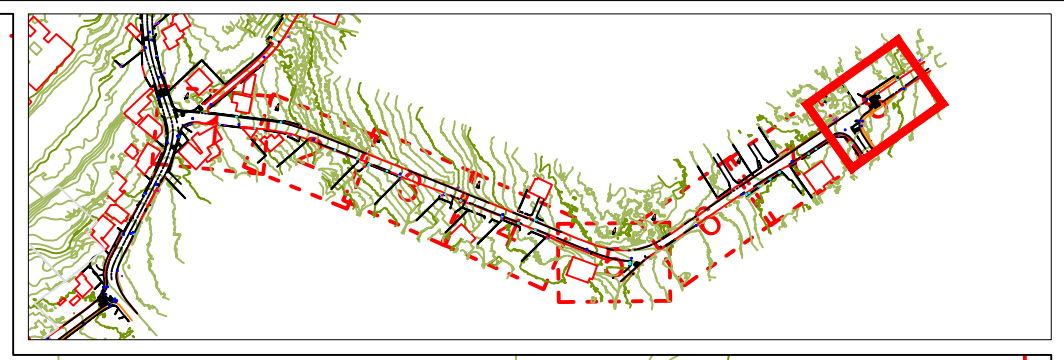


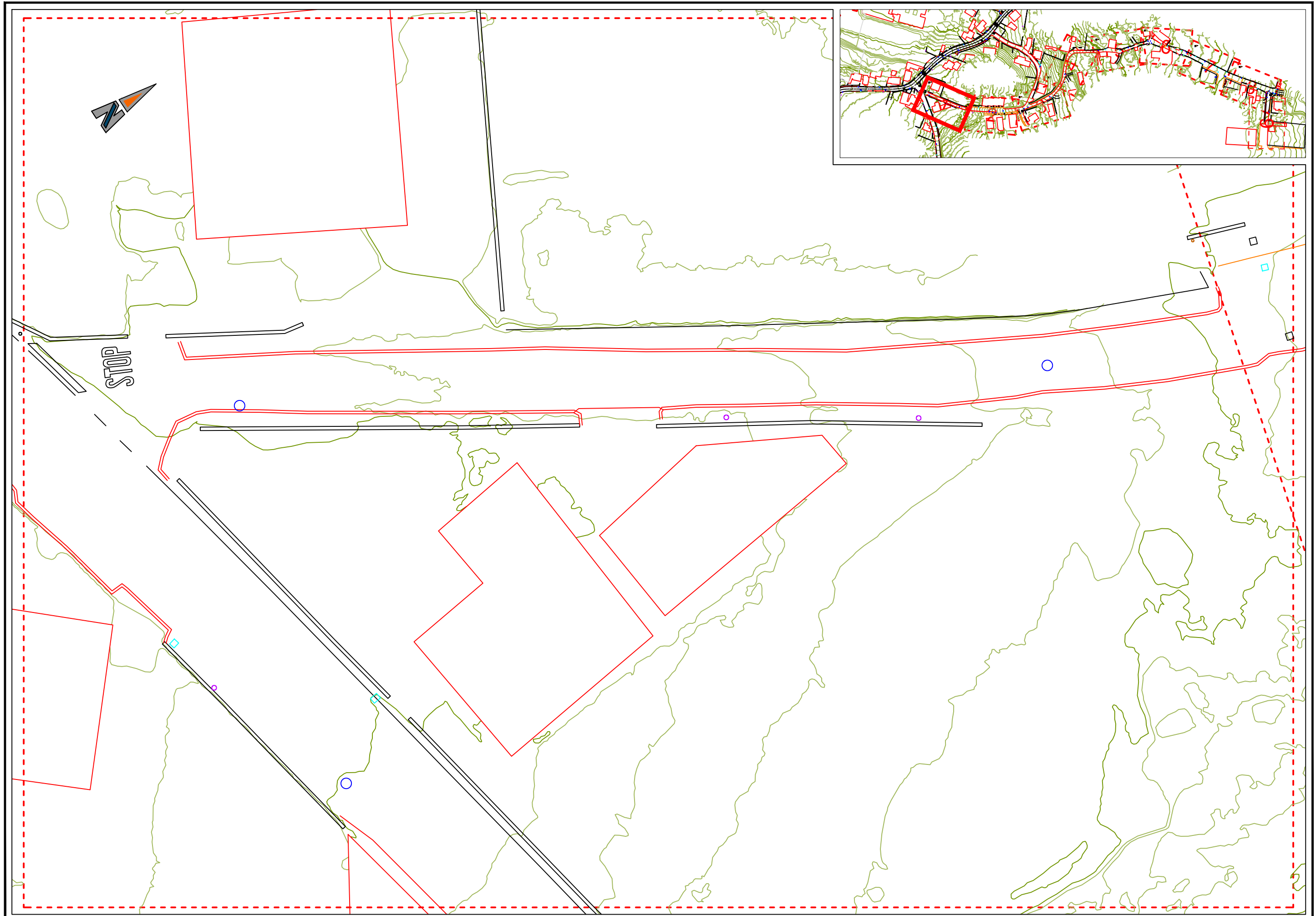


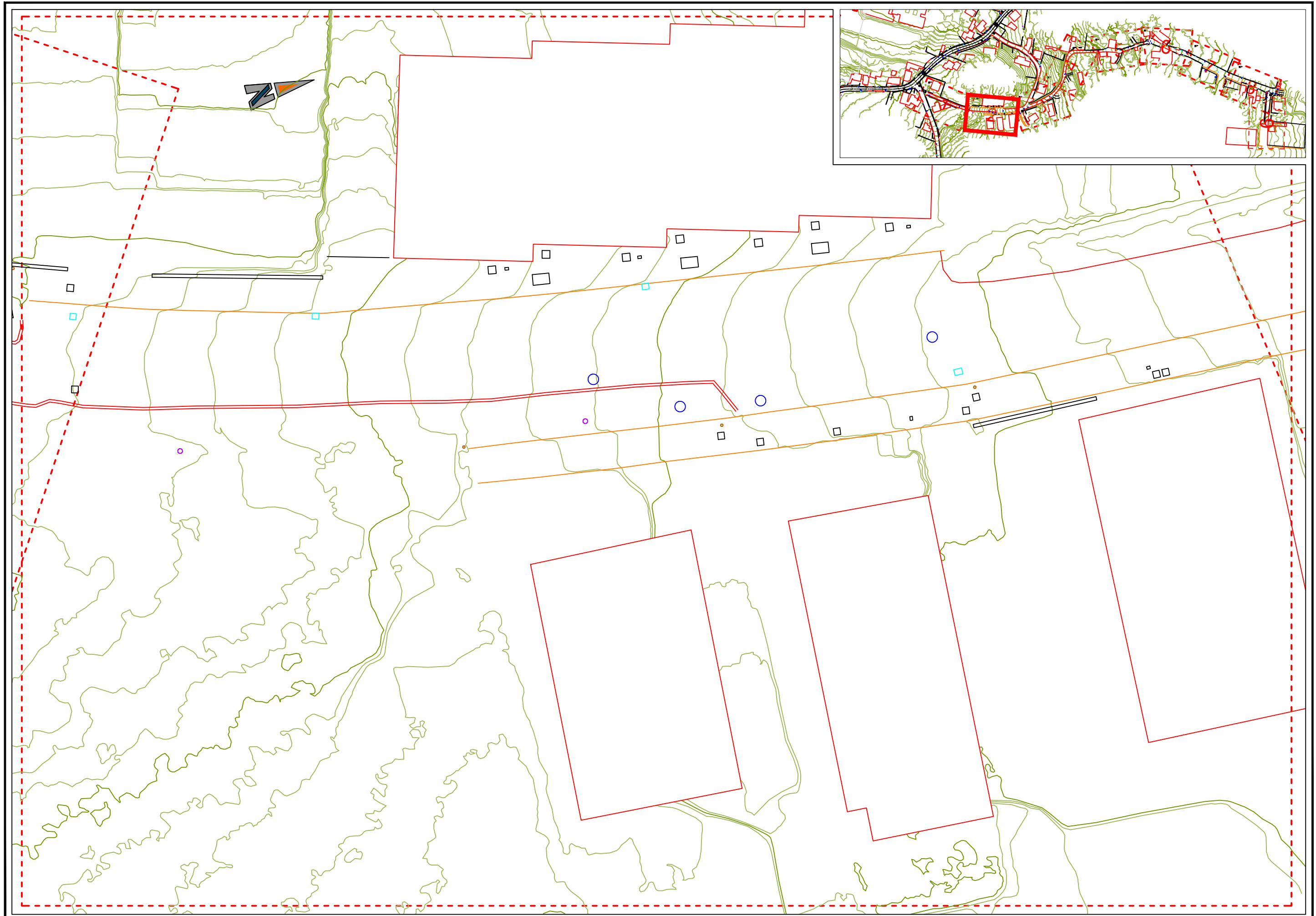


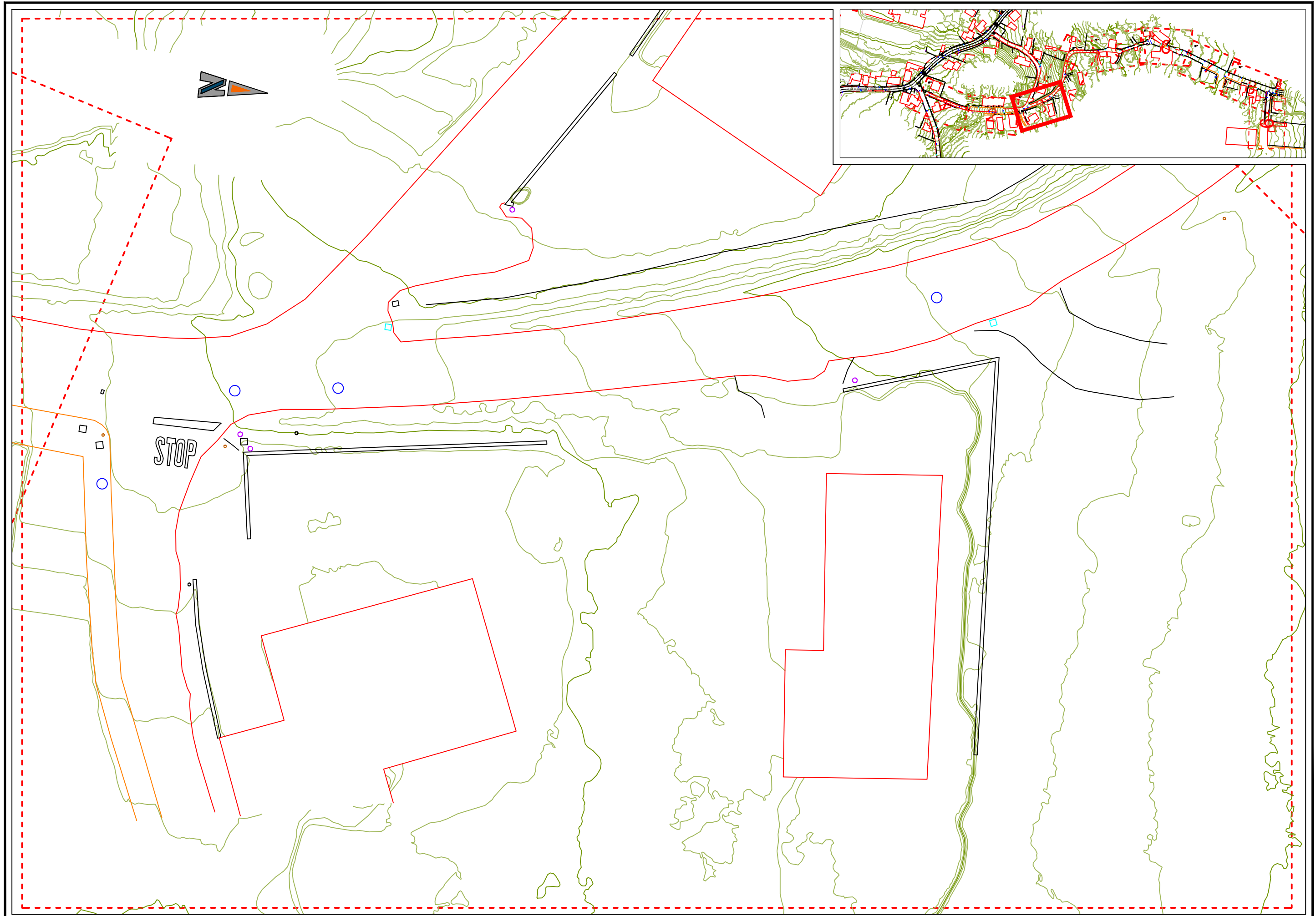


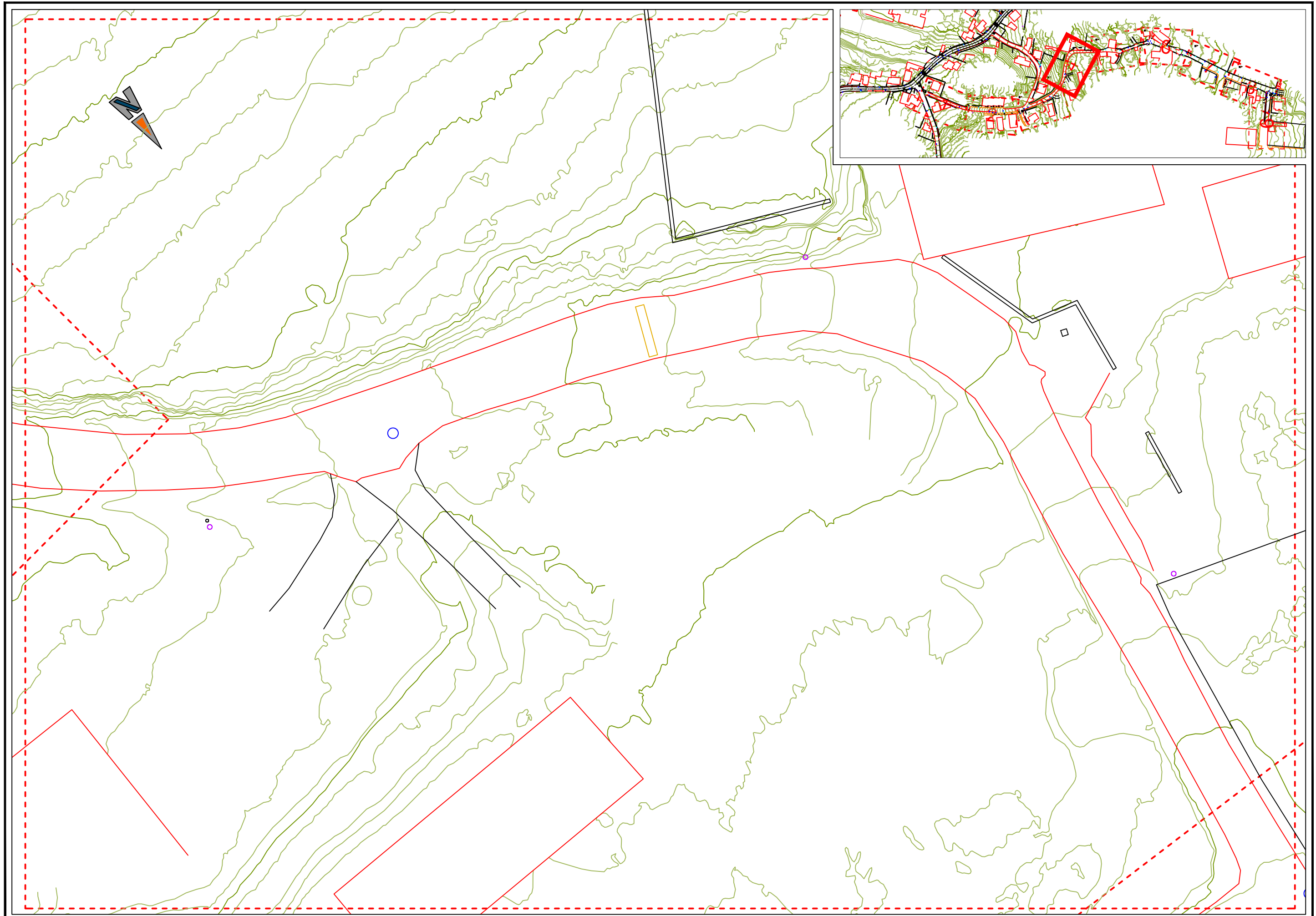


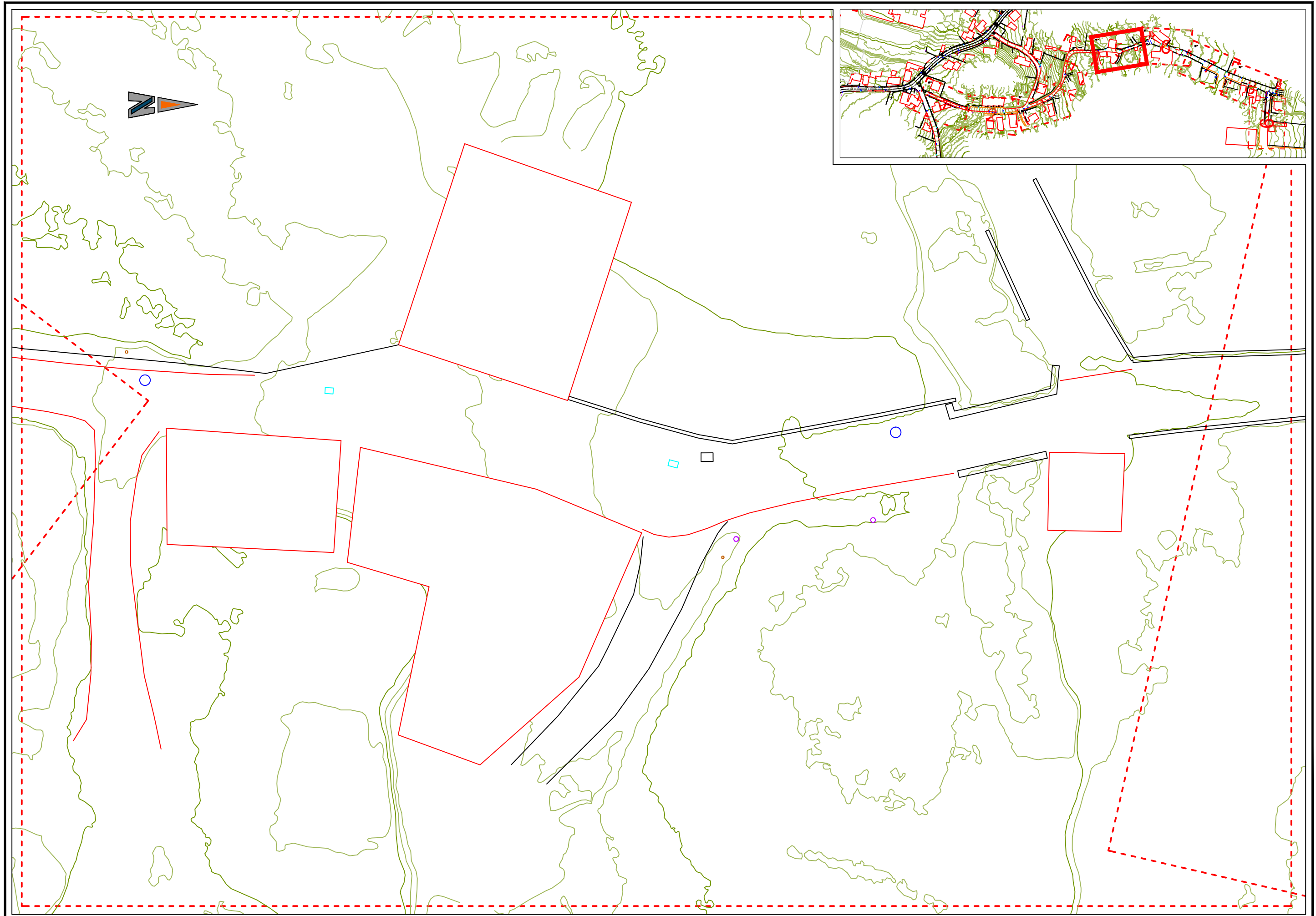


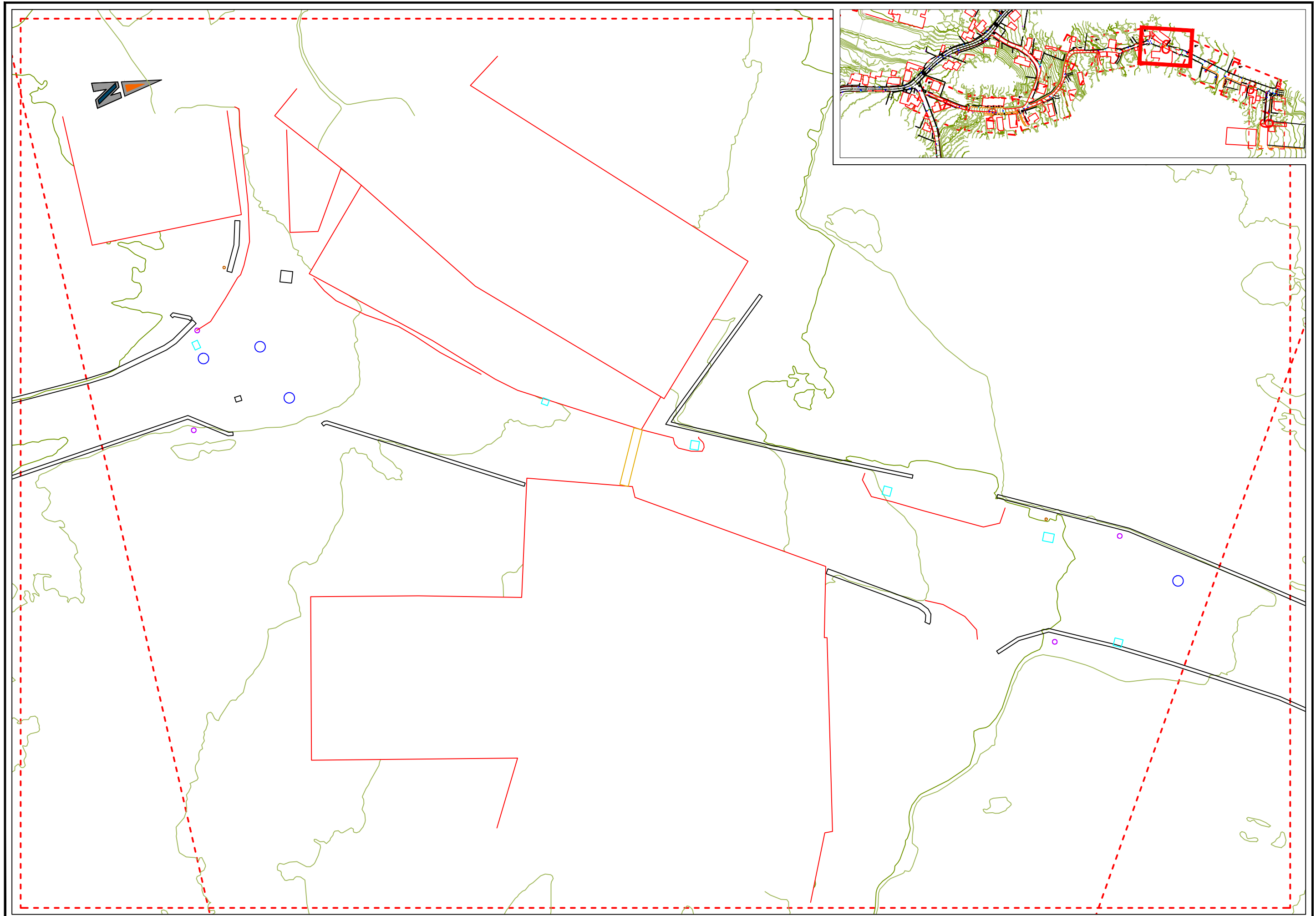


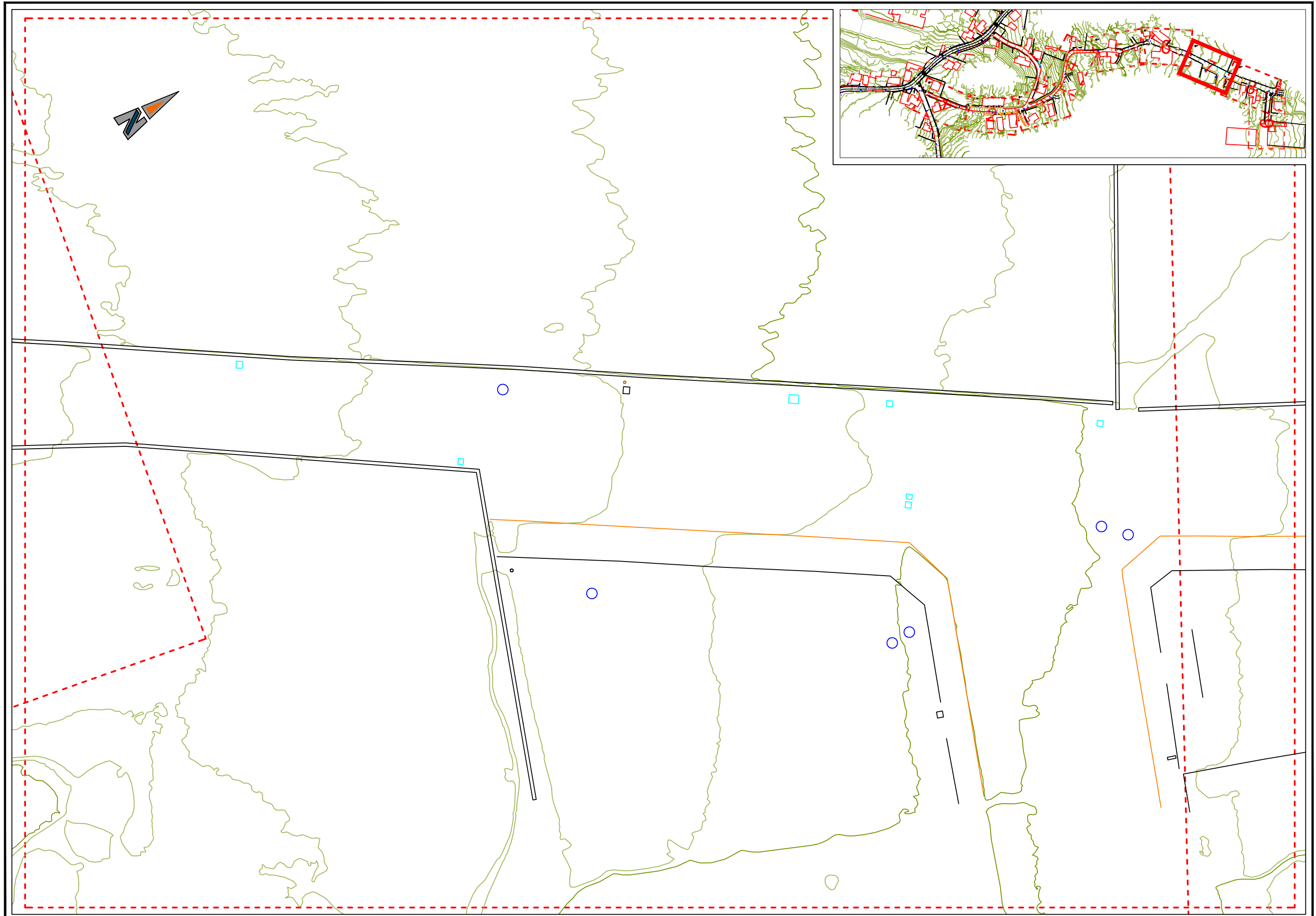


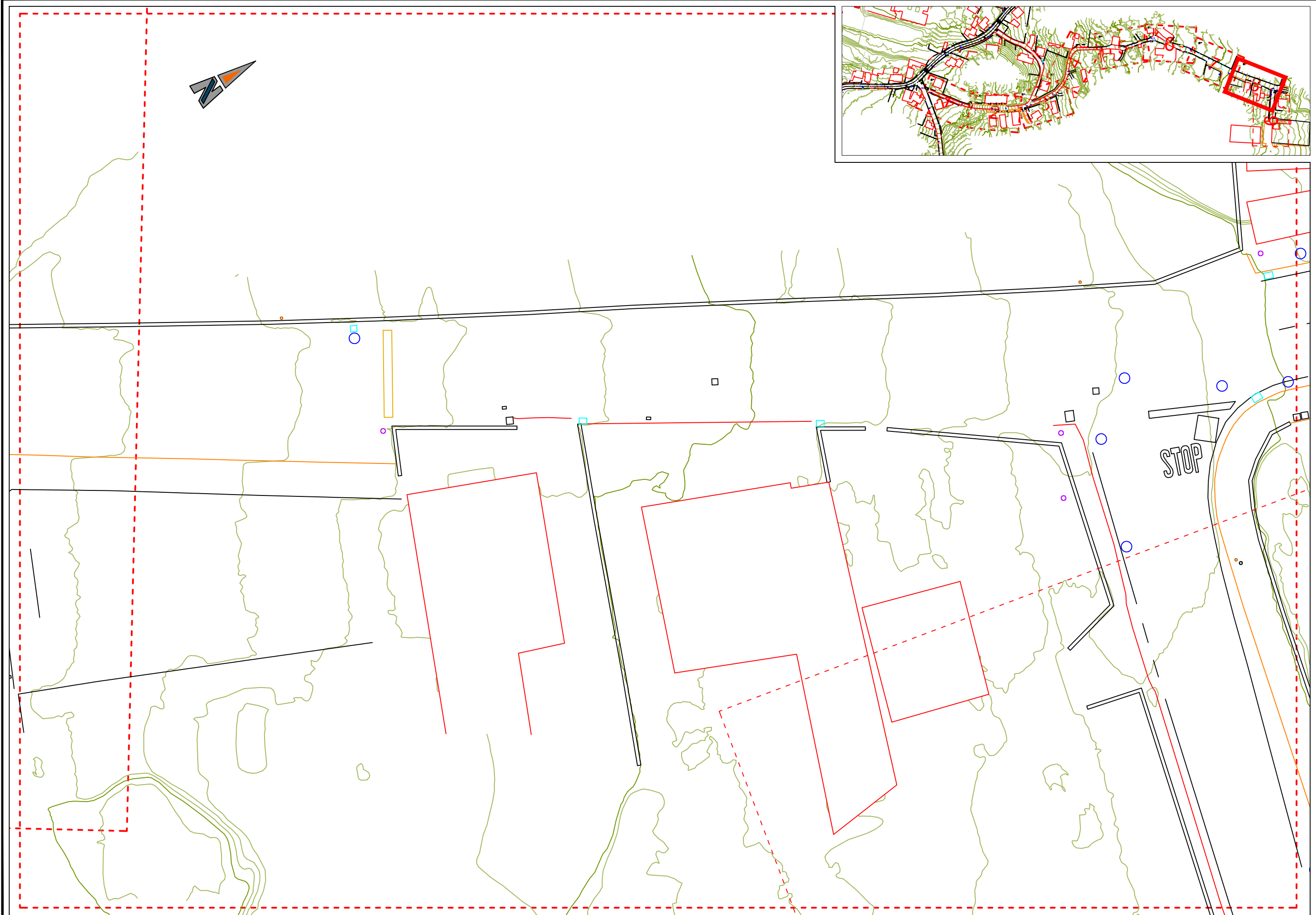
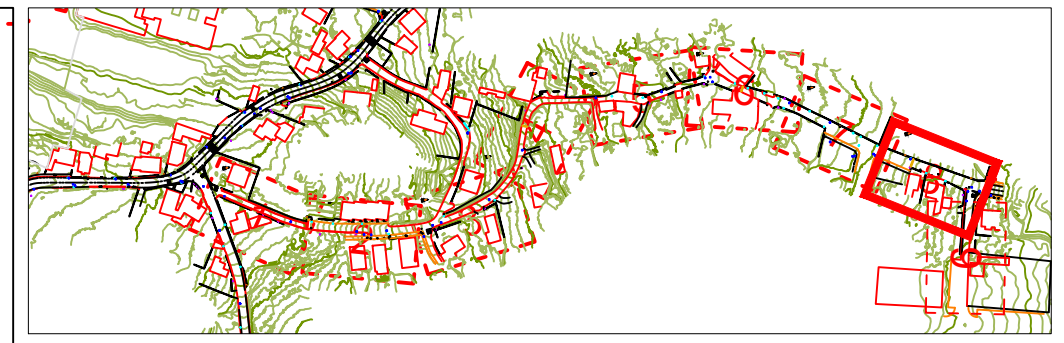


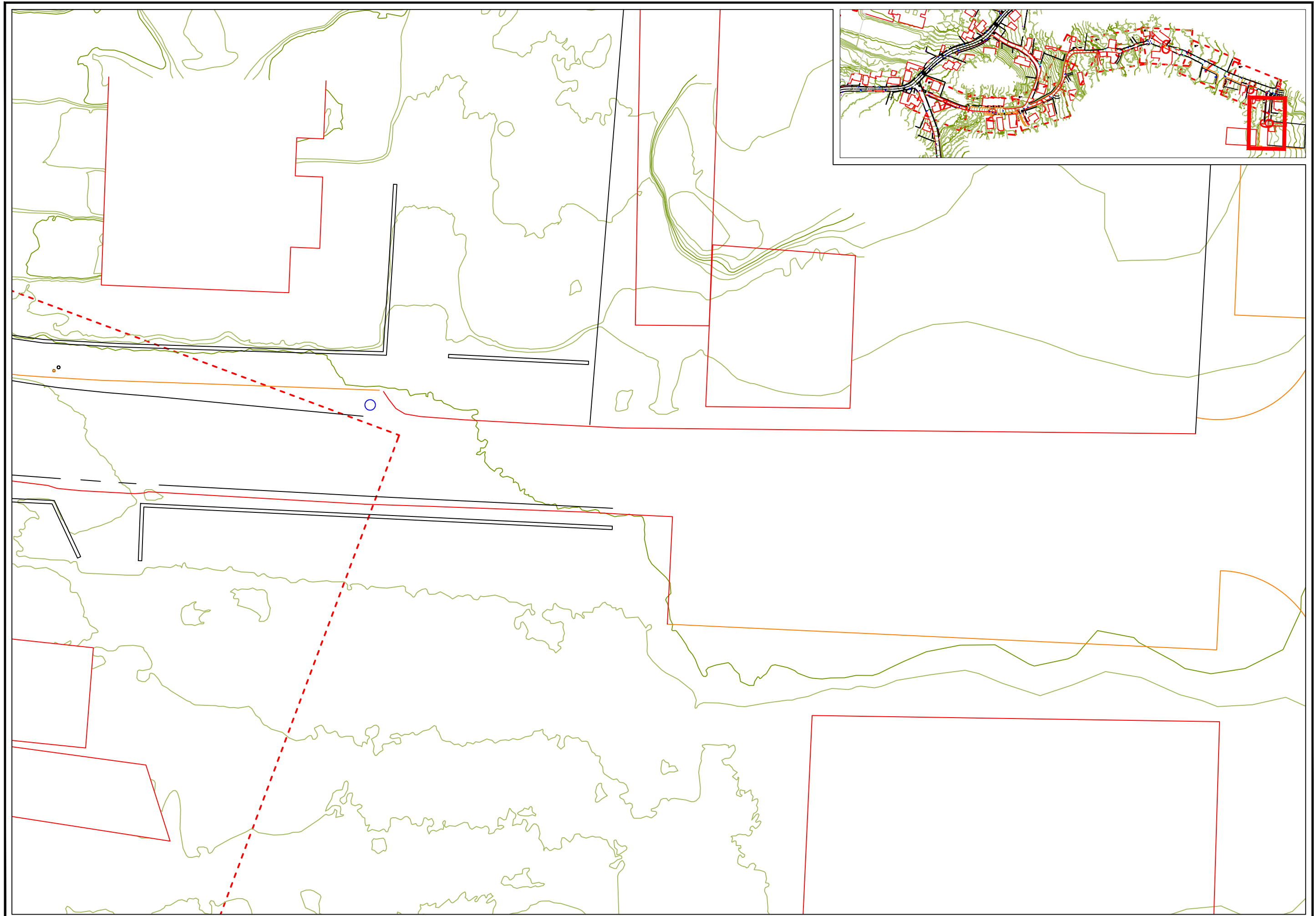


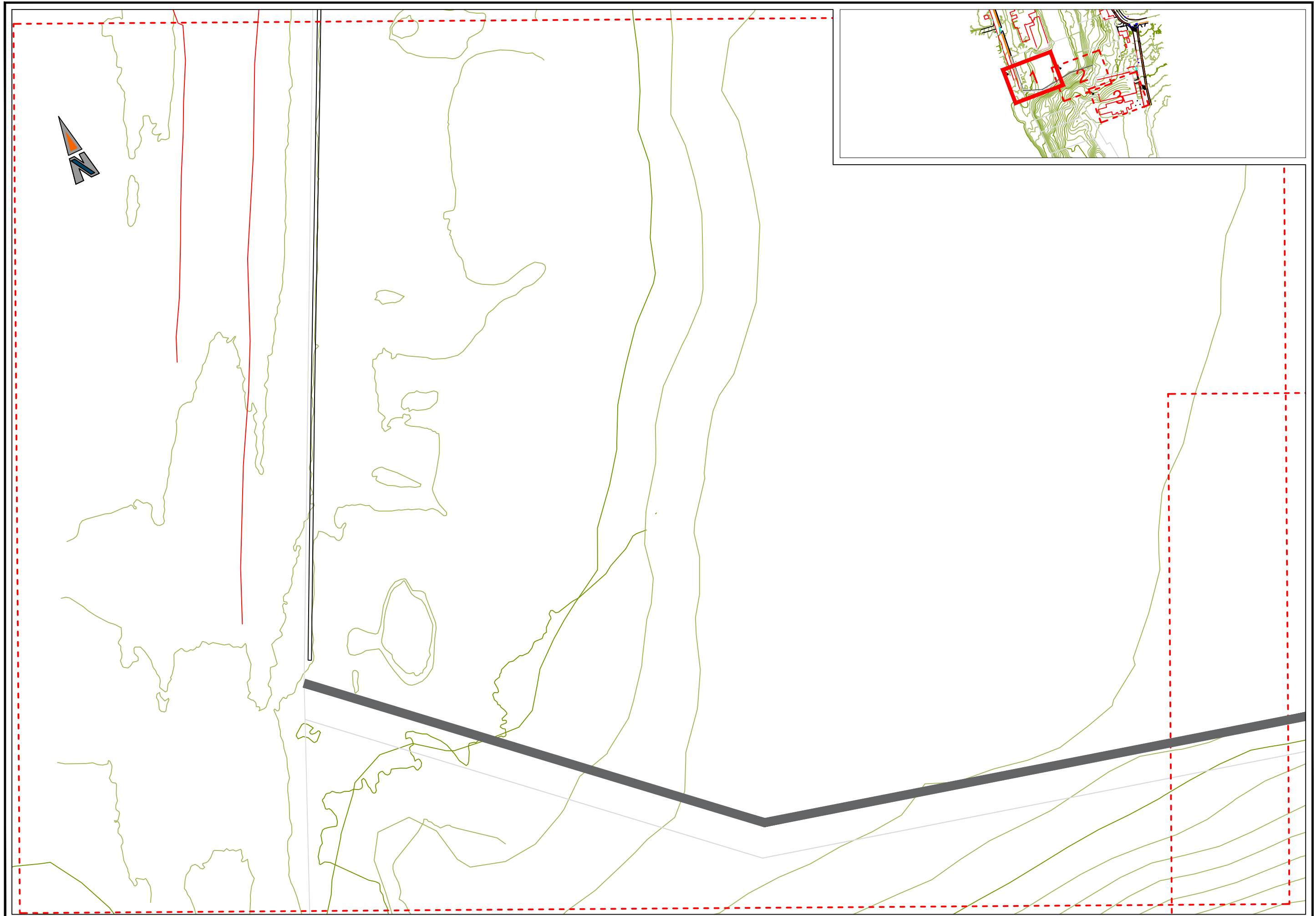


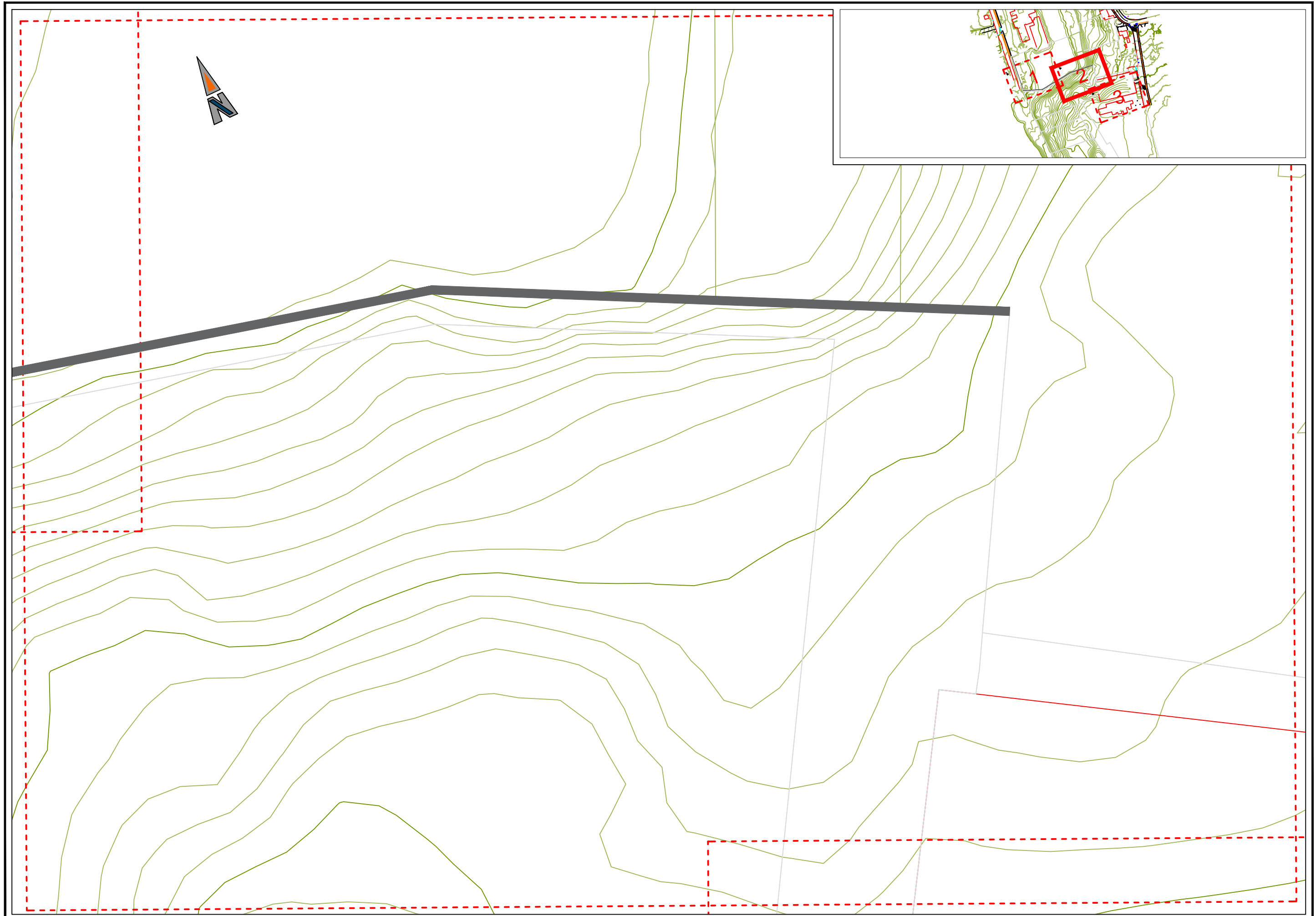




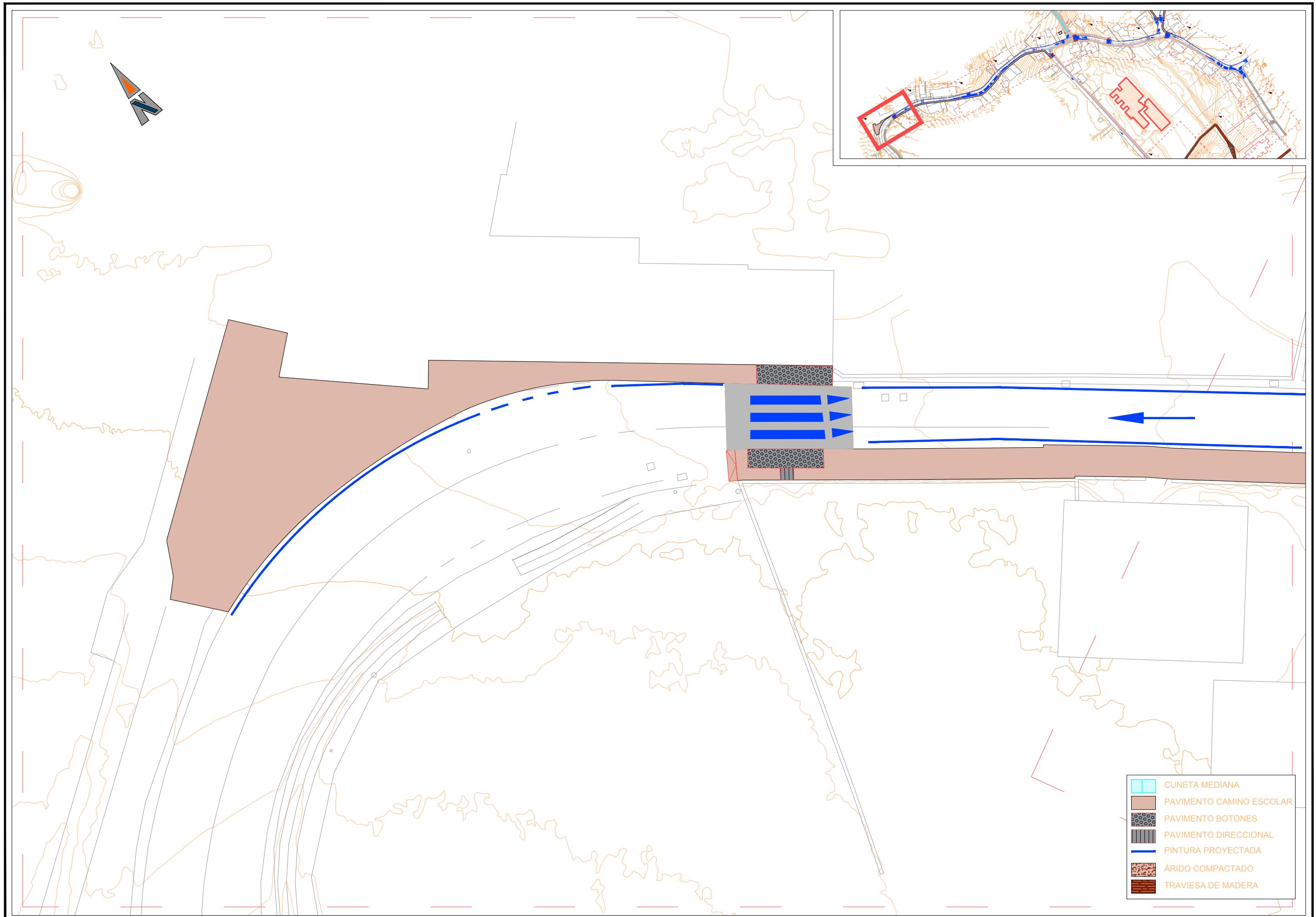




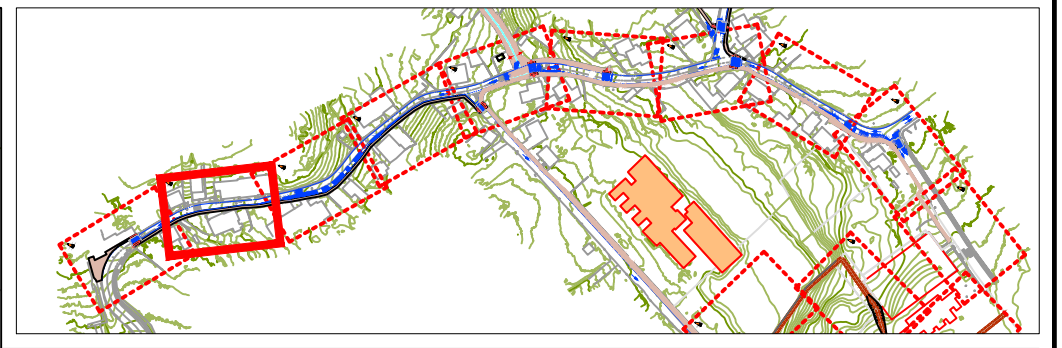
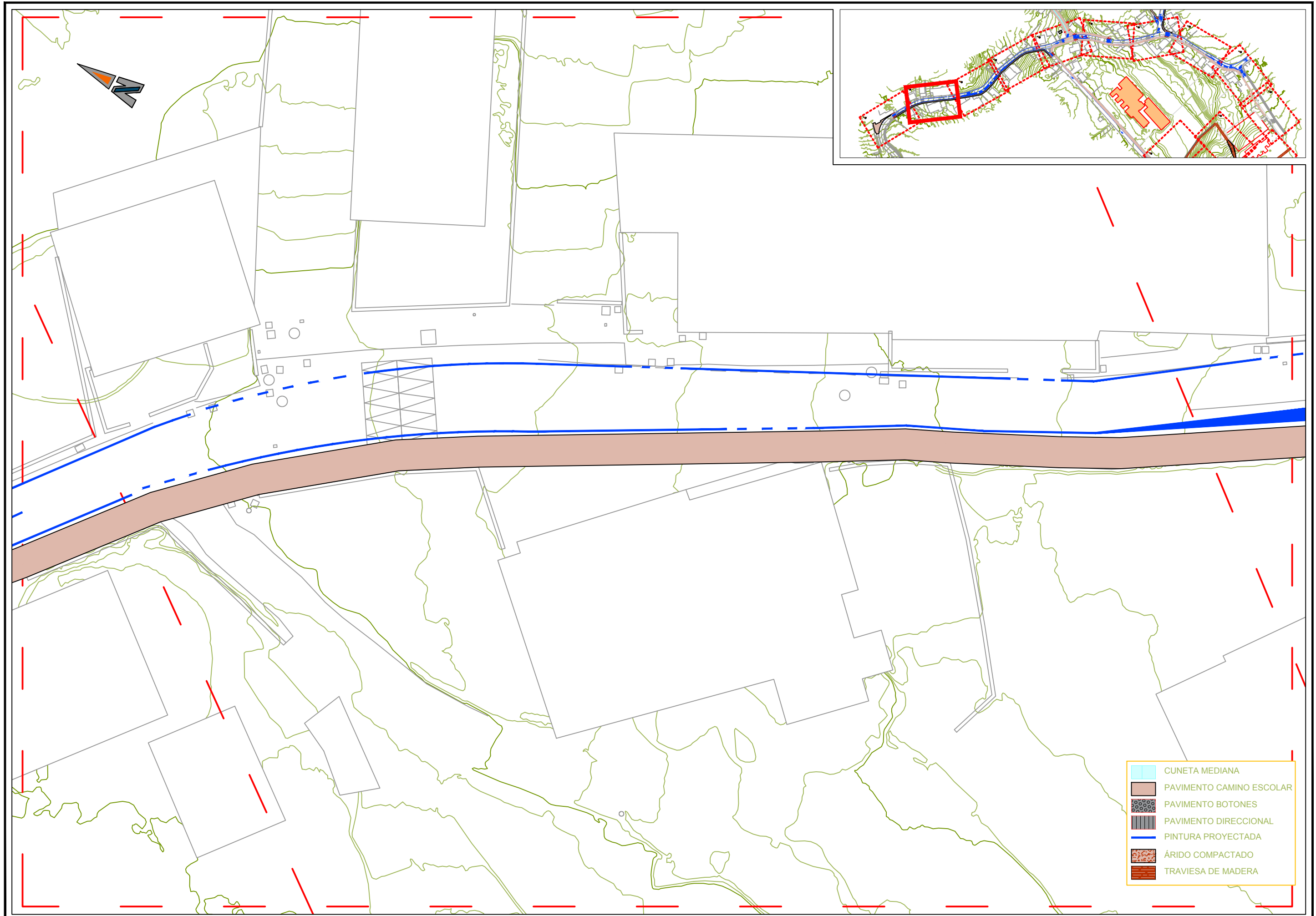




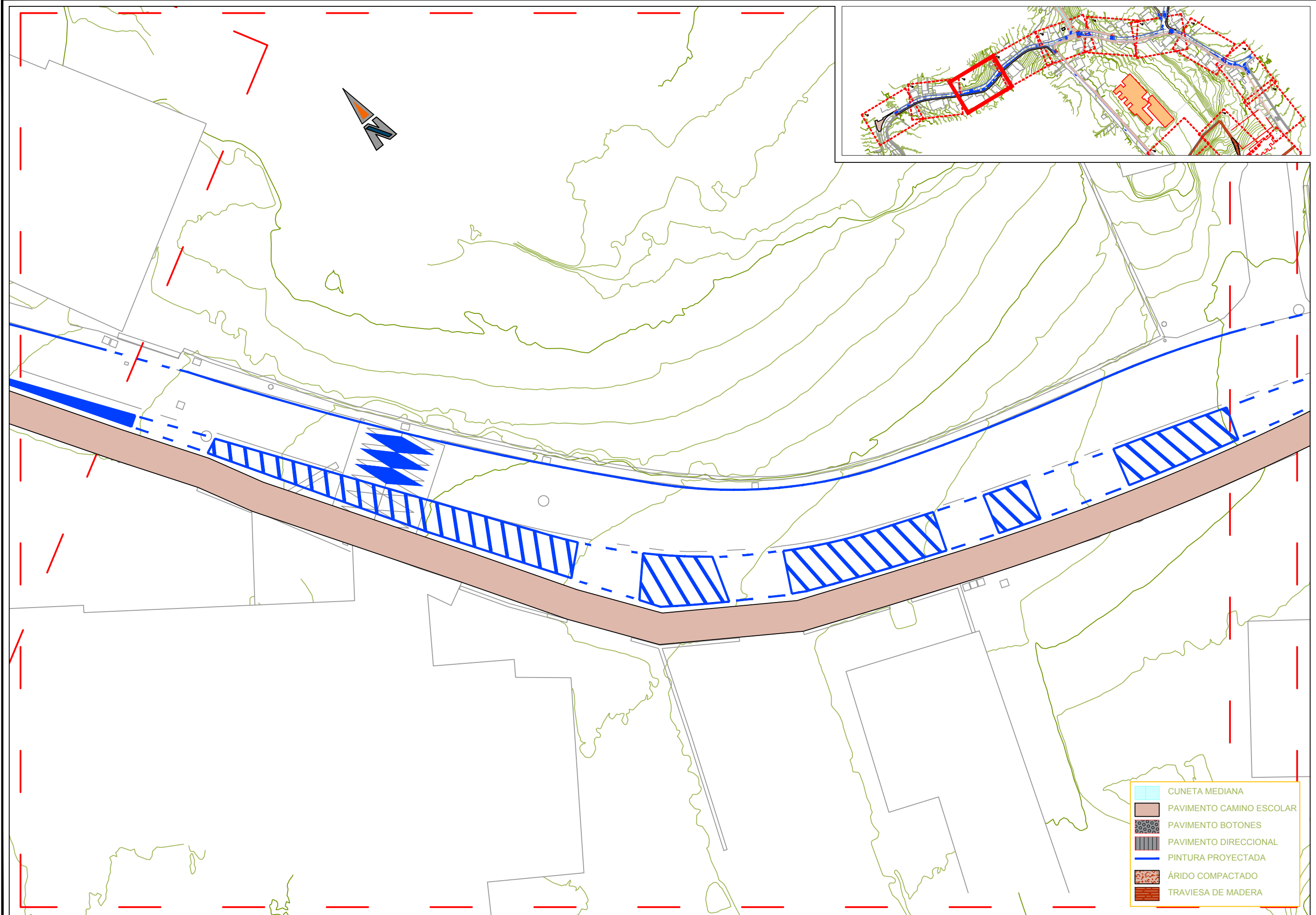
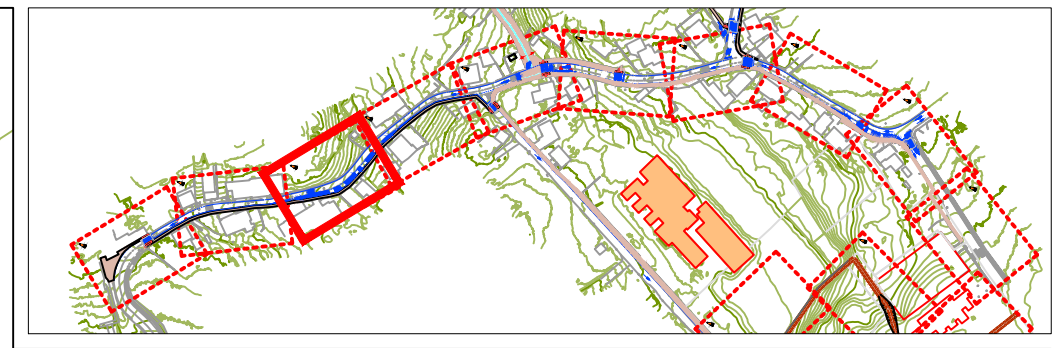




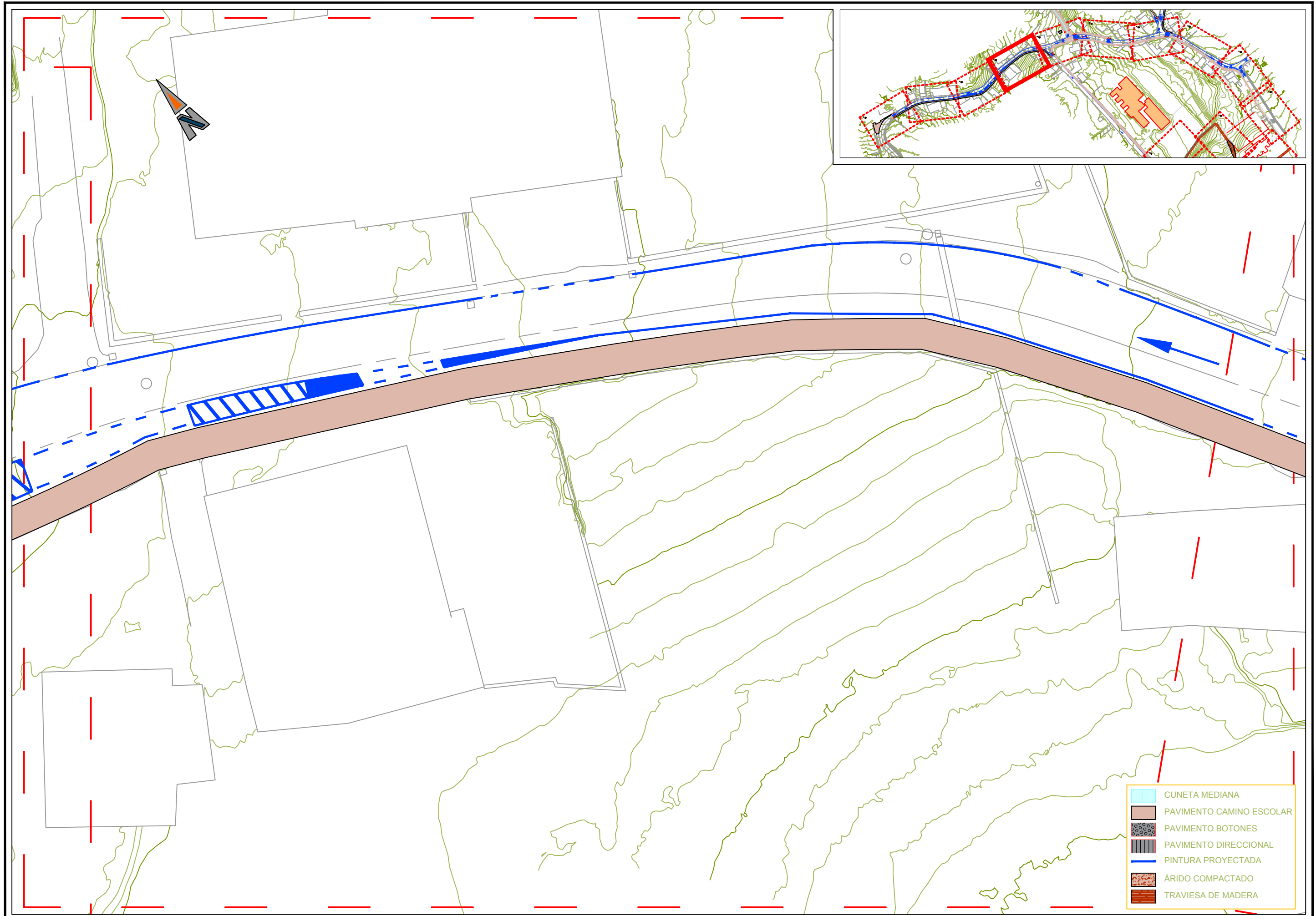
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA

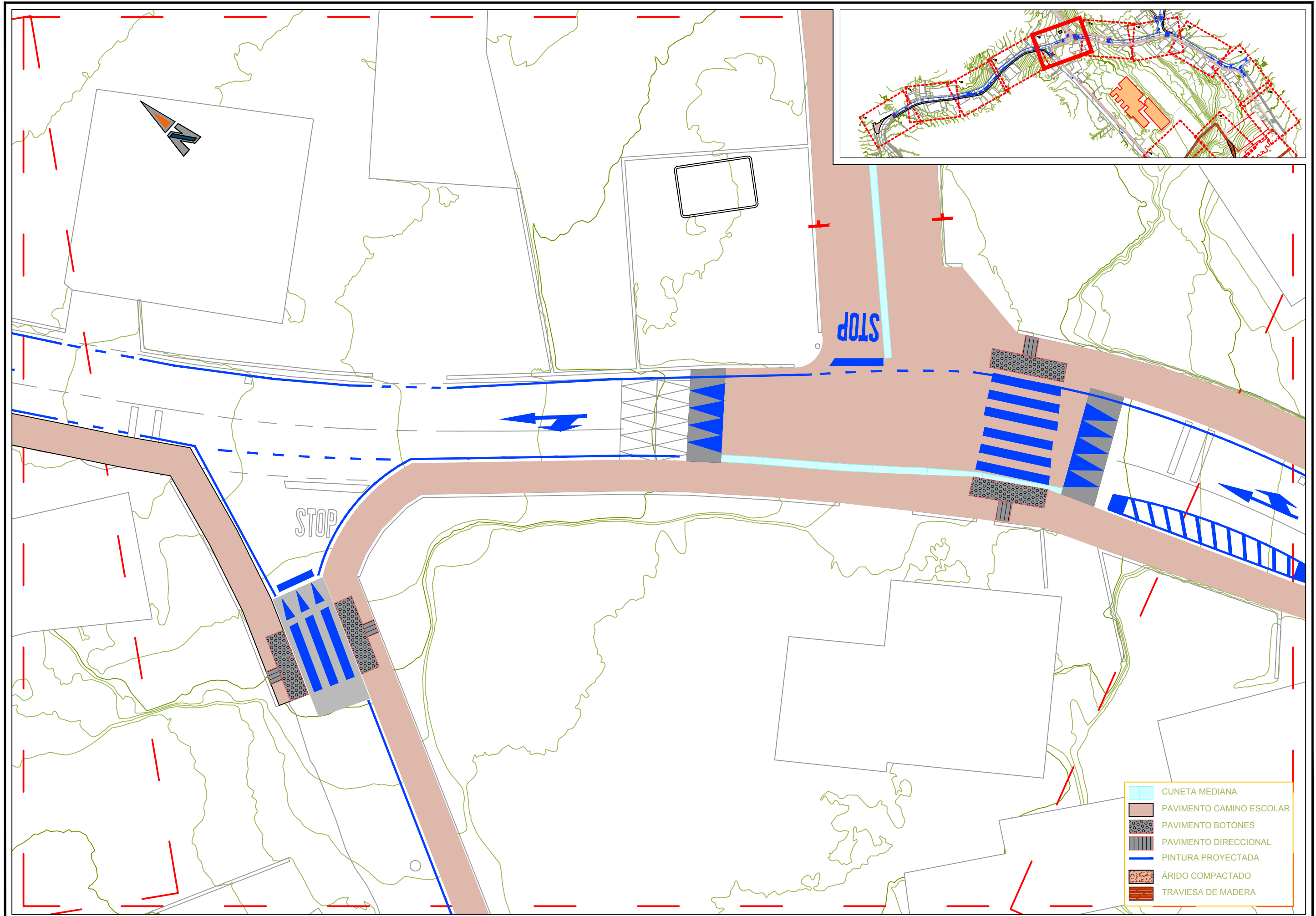


-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA



-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA





-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA

PROMOTOR:

 CONCELLO DE TEO

FUNDO EUROPEO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL
 Economía Paga en Carbón
 Economía Verde


CONSULTOR:

 O ENXENHEIRO AUTOR DO ESTUDO

 JAVIER VÁZQUEZ RODRÍGUEZ

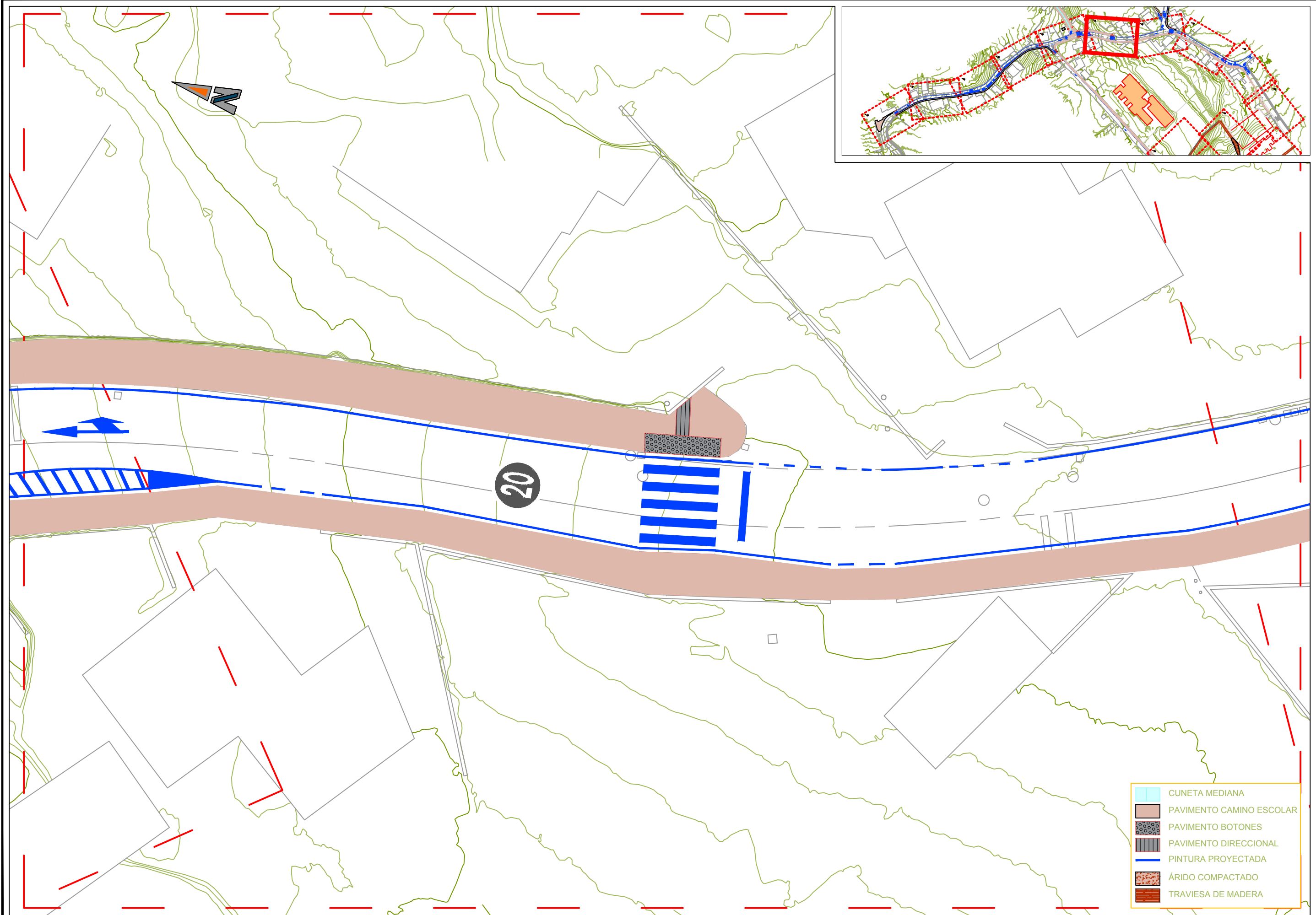
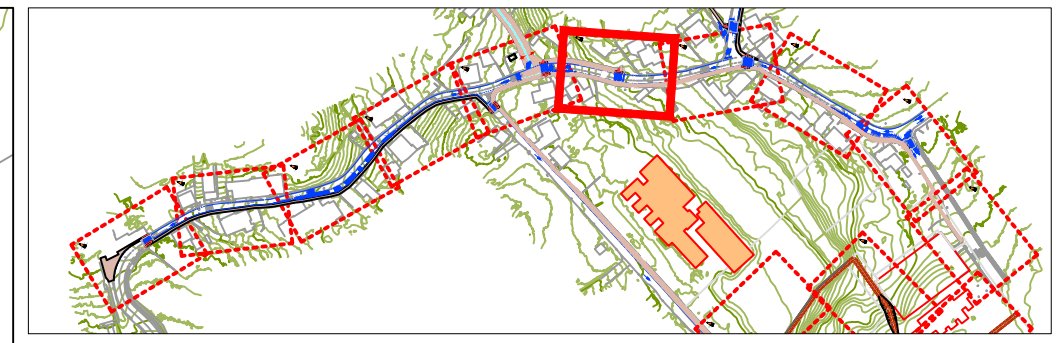
TÍTULO:
**REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS NO
 CONTORNO DO CEIP A IGRXA - CALO**

DESIGNACIÓN DO PLANO:
**PLANTA DE ACTUACIÓN (RÚA CASCALLEIRA)
 CEIP A IGRXA - CALO**

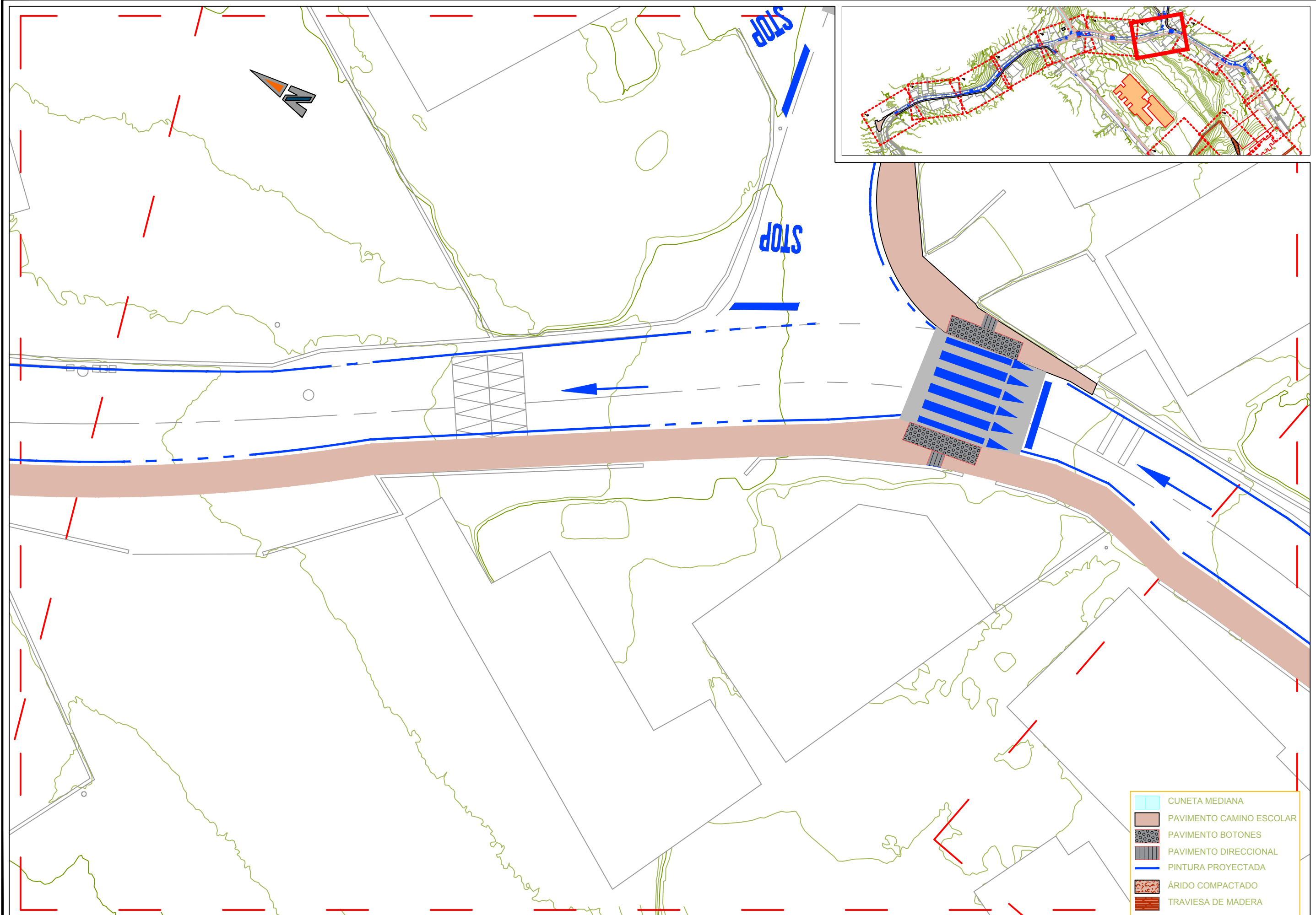
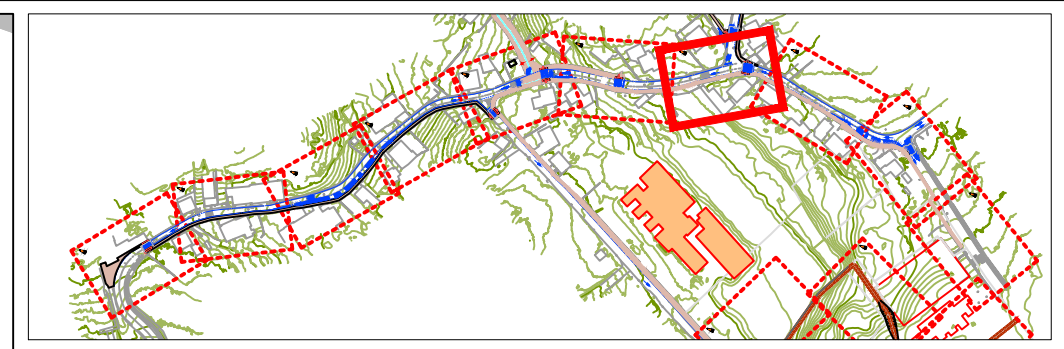
ESCALA:
 1:200

DATA:
 SETEMBRO 2020

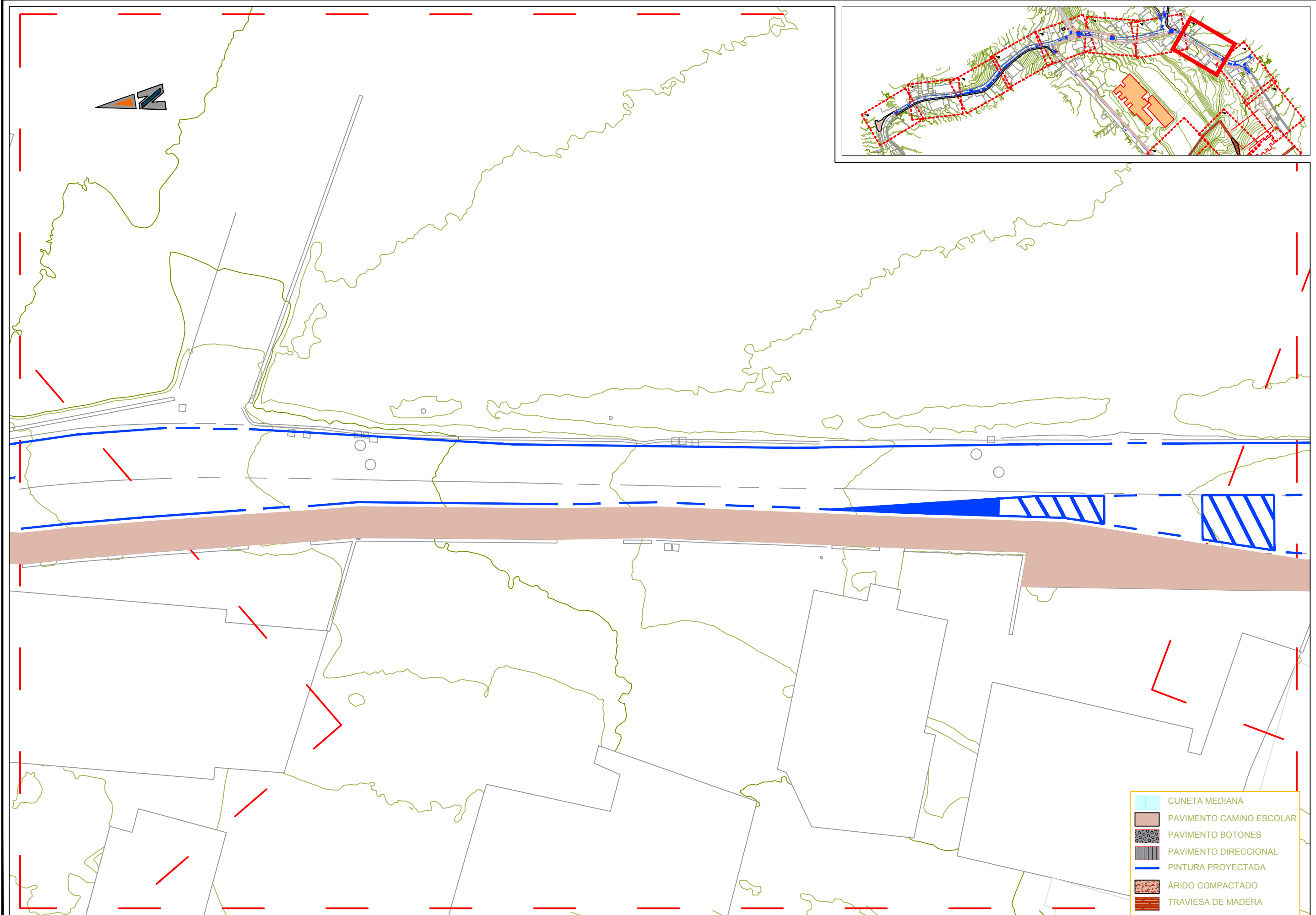
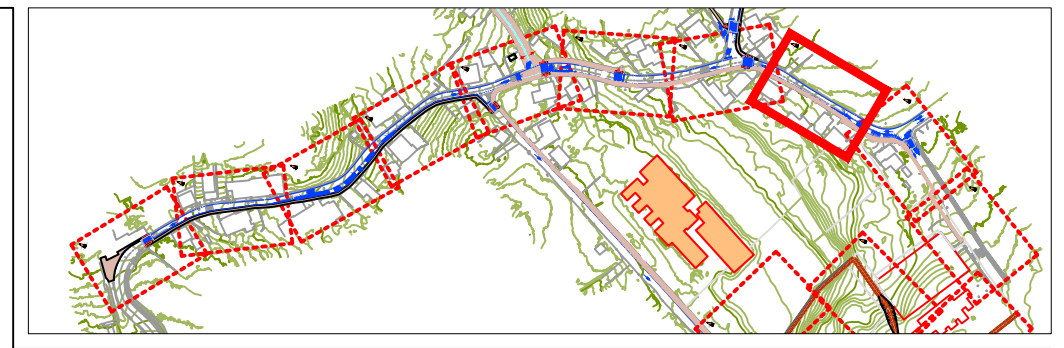
Nº DO PLANO:
3.2.1
 FOLIA 5 DE 10

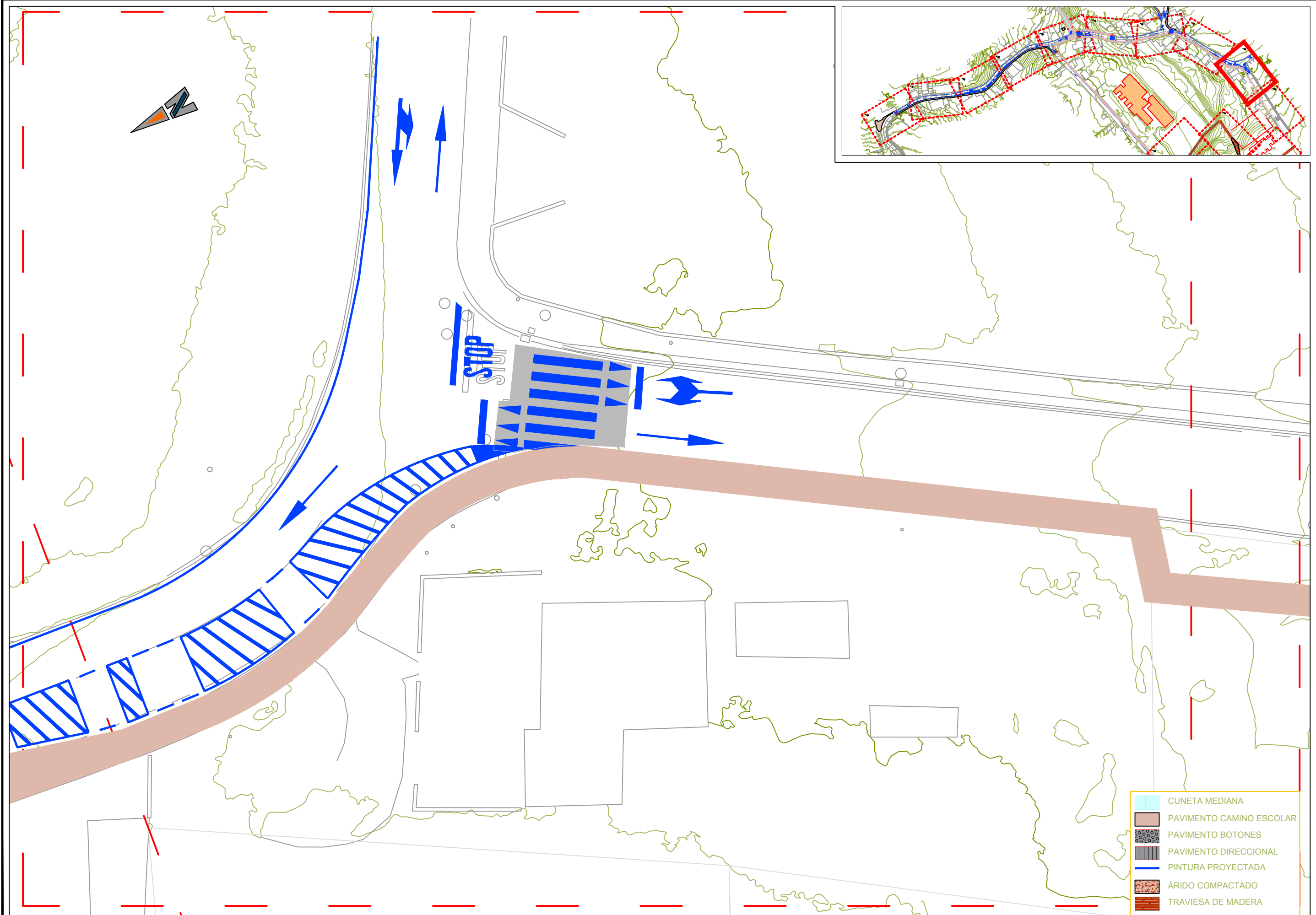
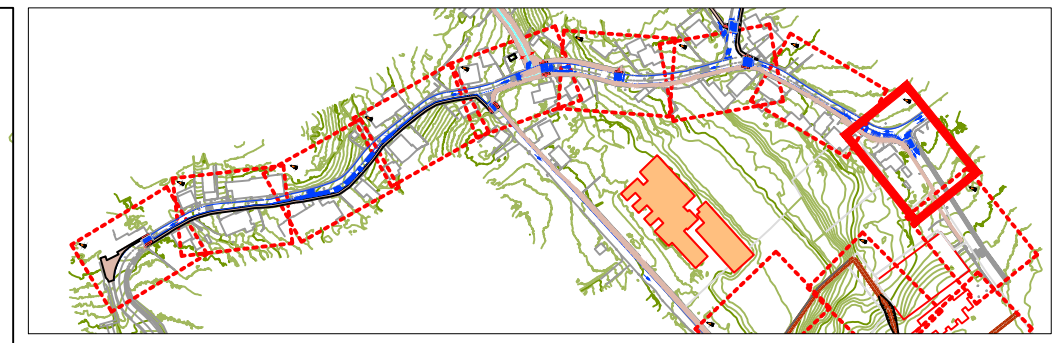


-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA

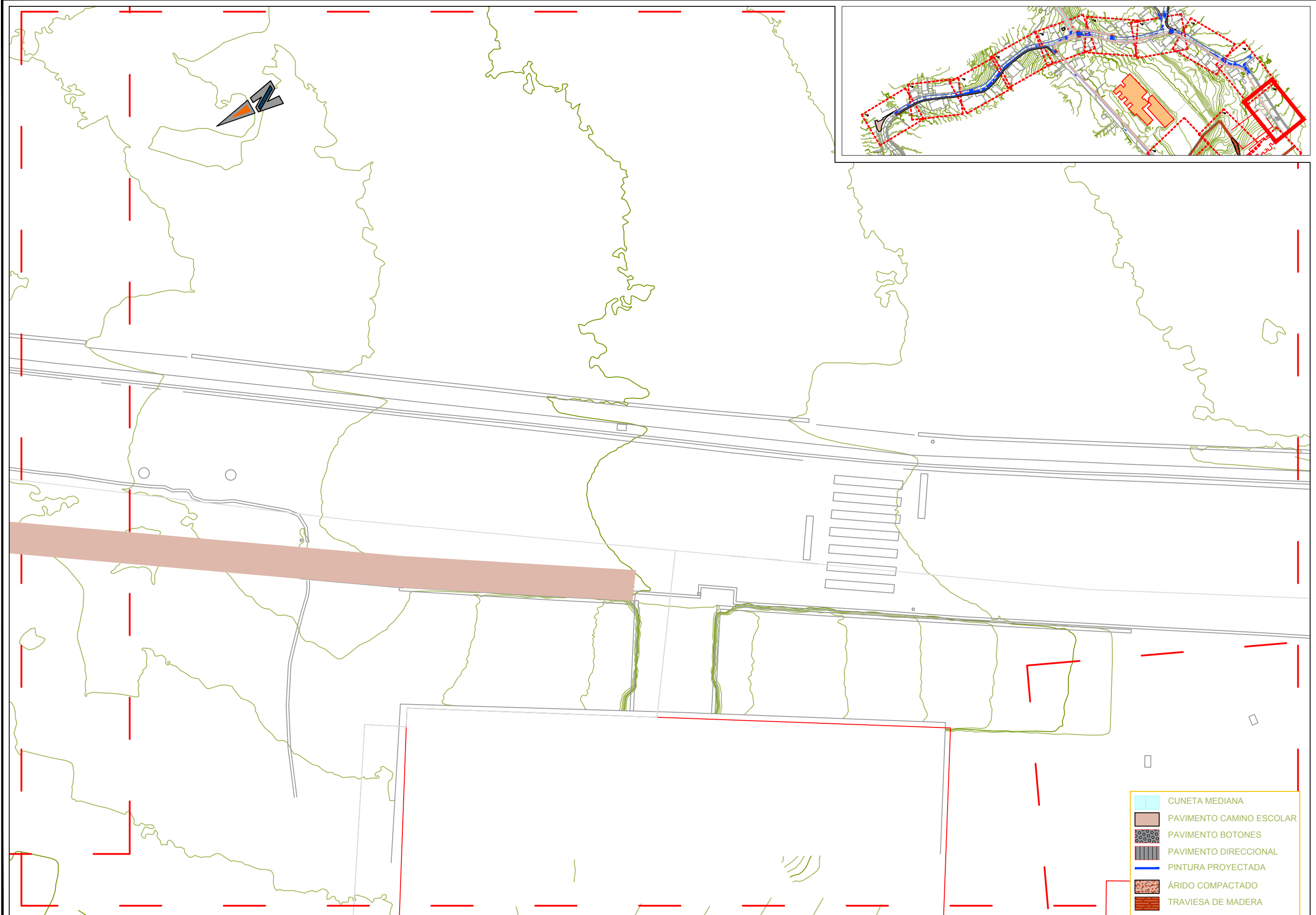
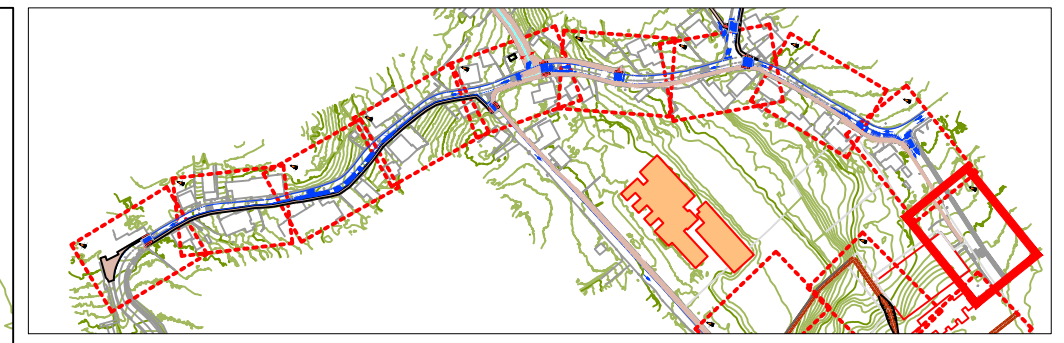


	CUNETA MEDIANA
	PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
	PAVIMENTO BOTONES
	PAVIMENTO DIRECCIONAL
	PINTURA PROYECTADA
	ÁRIDO COMPACTADO
	TRAVIESA DE MADERA





-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA



	CUNETA MEDIANA
	PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
	PAVIMENTO BOTONES
	PAVIMENTO DIRECCIONAL
	PINTURA PROYECTADA
	ÁRIDO COMPACTADO
	TRAVIESA DE MADERA

PROMOTOR:

 CONCELLO DE TEO

FUNDA EUROPEA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL (FEDER)
 Economía Paga en Carbono
 Economía Verde

 UNIÓN EUROPEA

CONSULTOR:

 O ENXENEIRO AUTOR DO ESTUDO

 JAVIER VÁZQUEZ RODRÍGUEZ

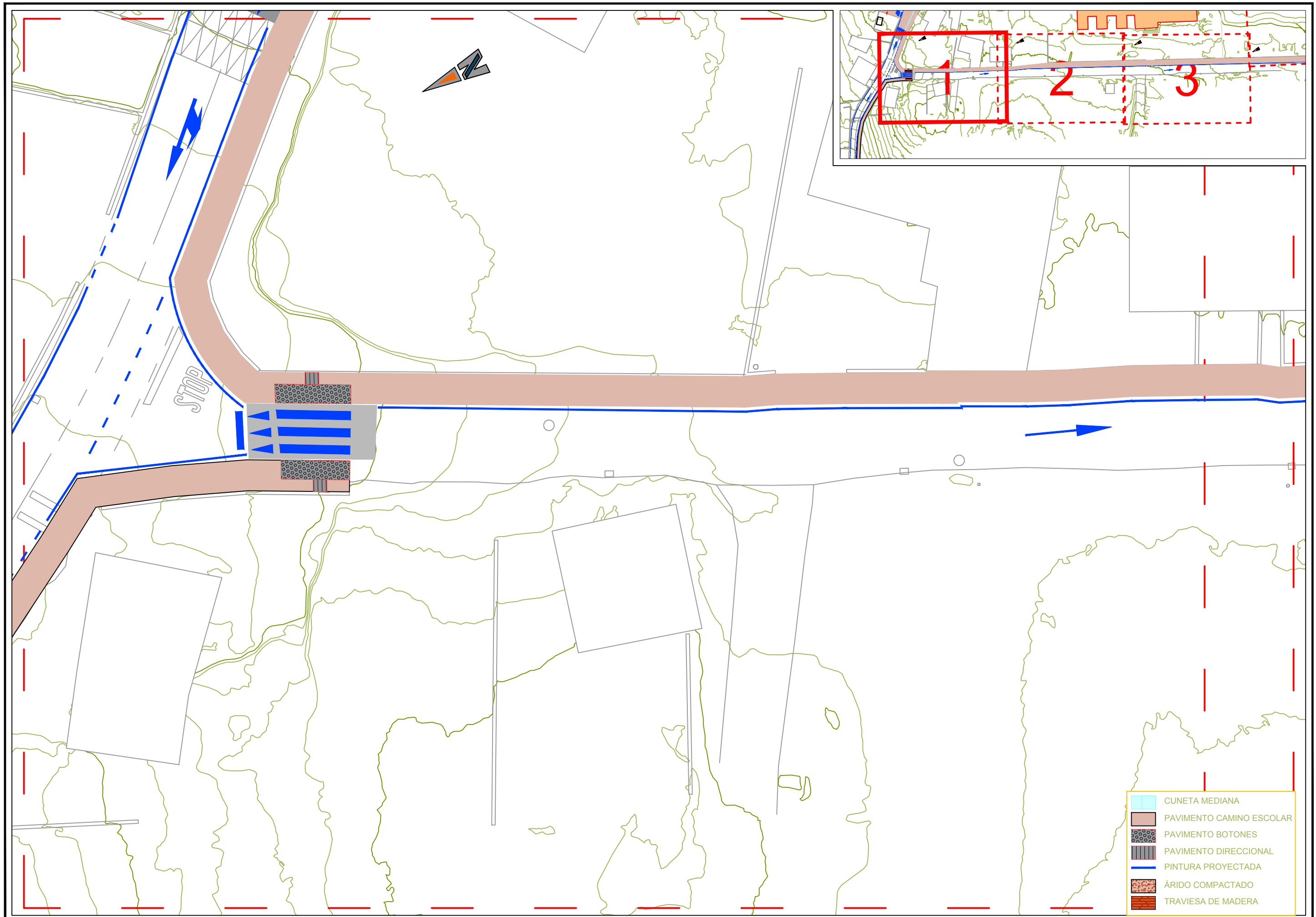
TÍTULO:
**REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS NO
 CONTORNO DO CEIP A IGRXA - CALO**







DESIGNACIÓN DO PLANO:
**PLANTA DE ACTUACIÓNS (RÚA CASALLEIRA)
 CEIP A IGRXA - CALO**

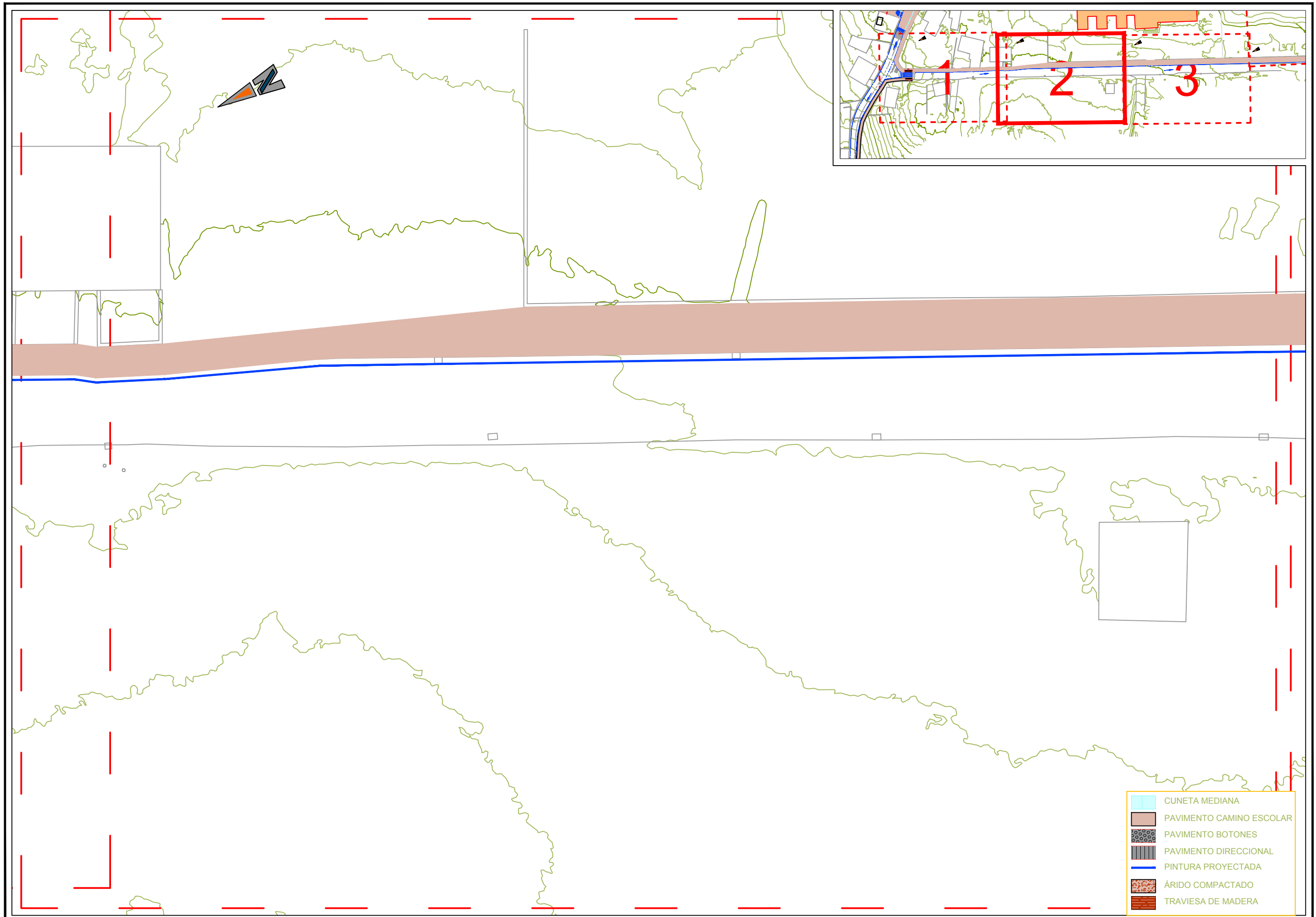
ESCALA:
 1:200

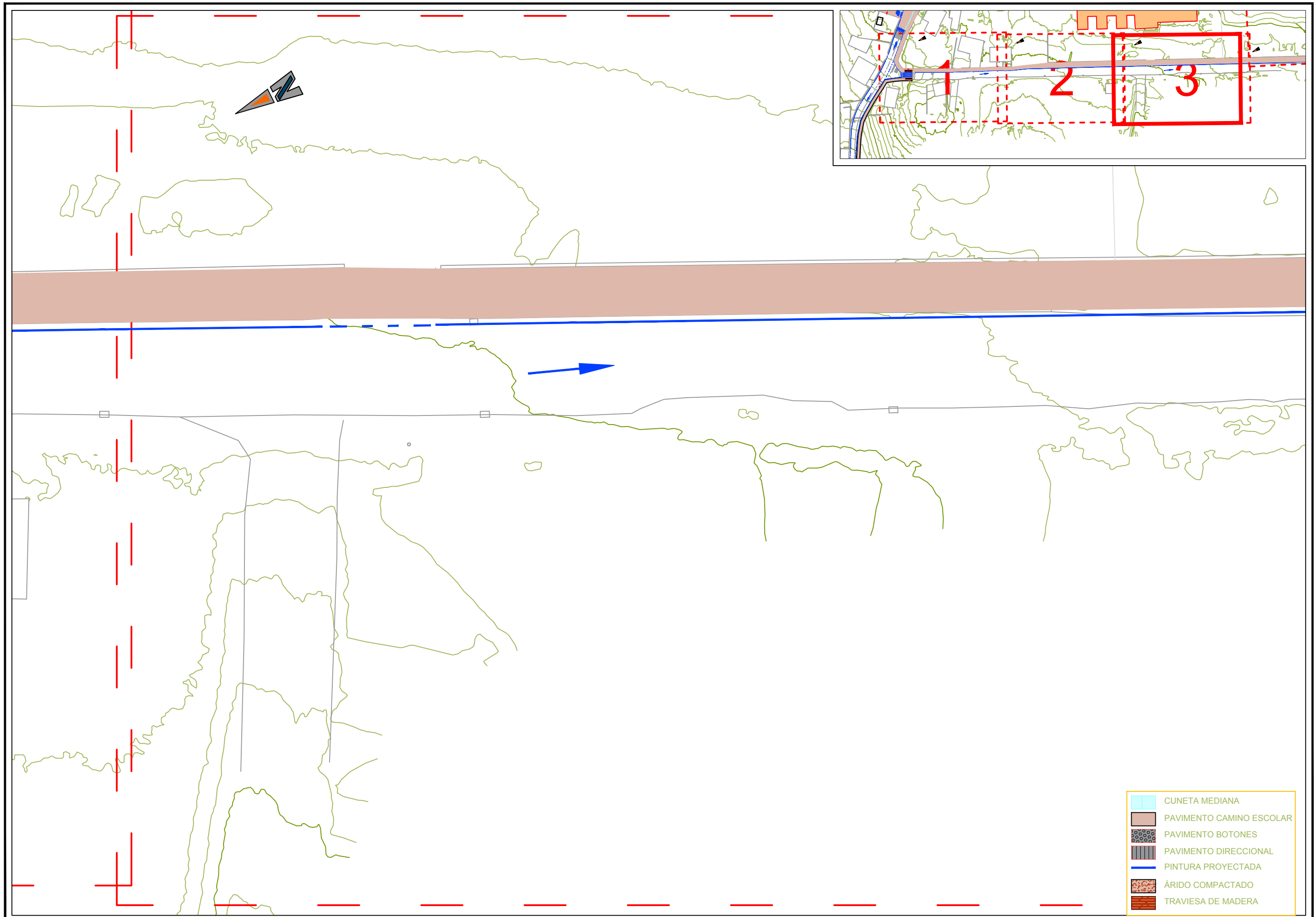
DATA:
 SETEMBRO 2020

Nº DO PLANO:
3.2.1
 FOLLA 10 DE 10

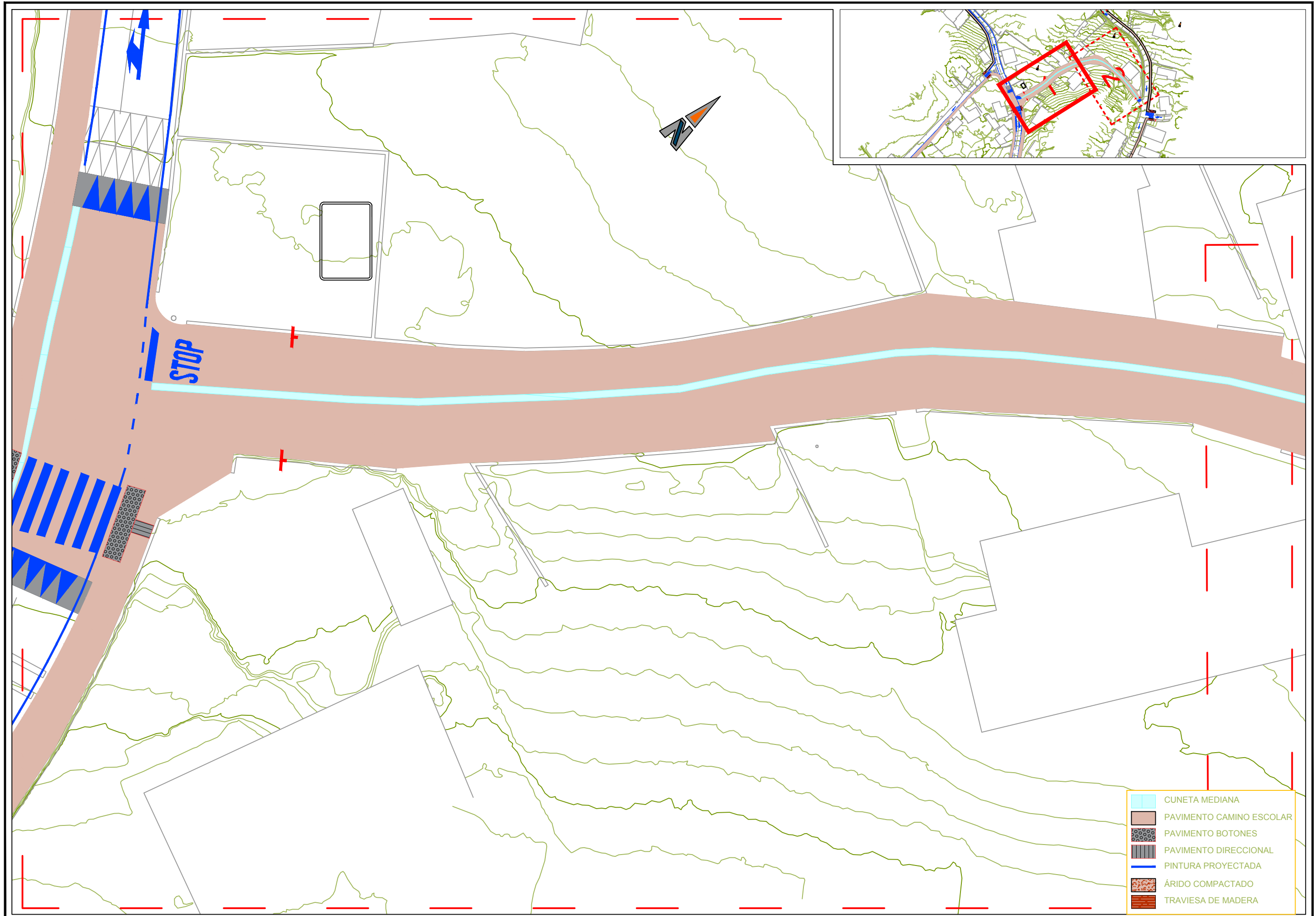


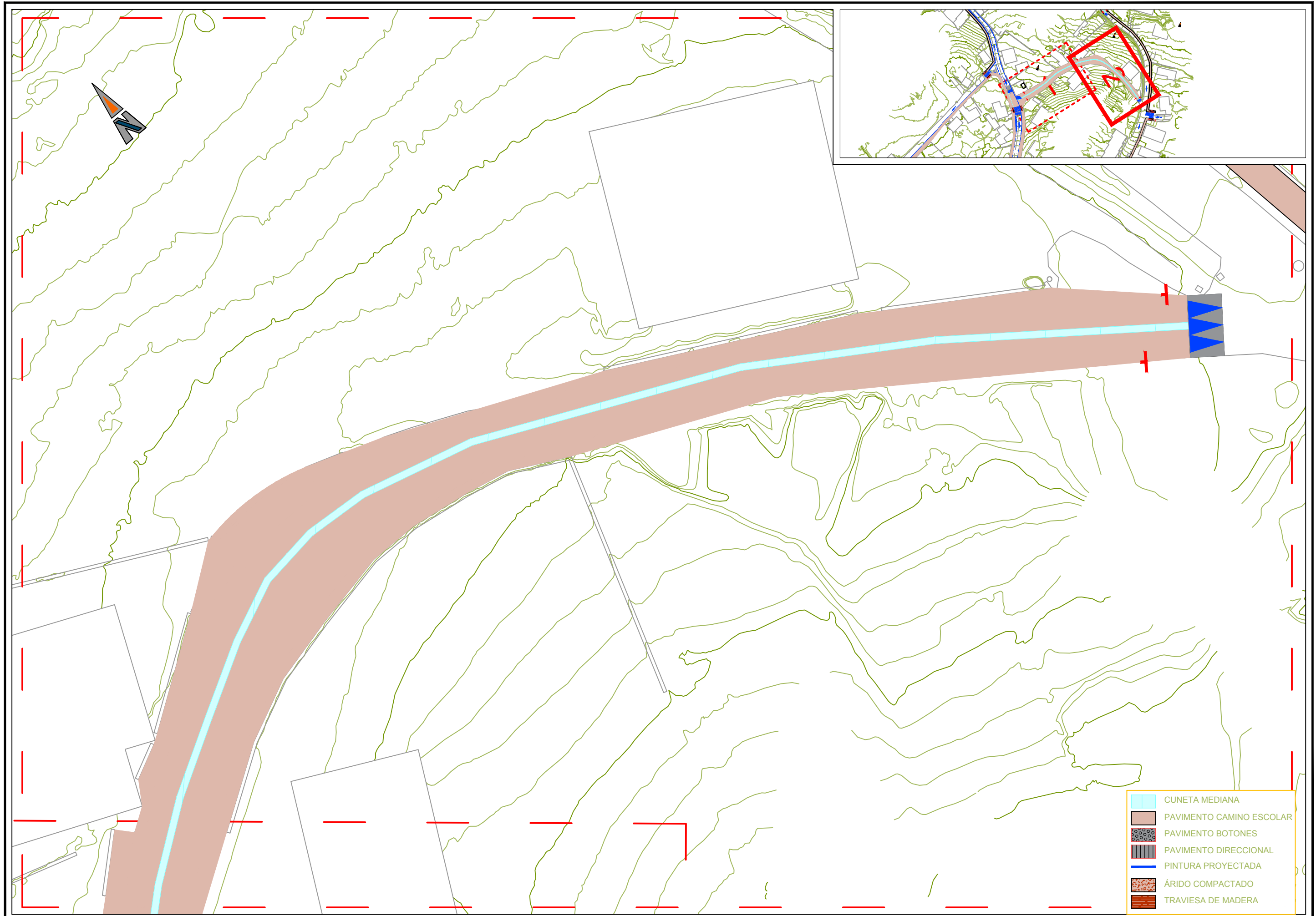
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA

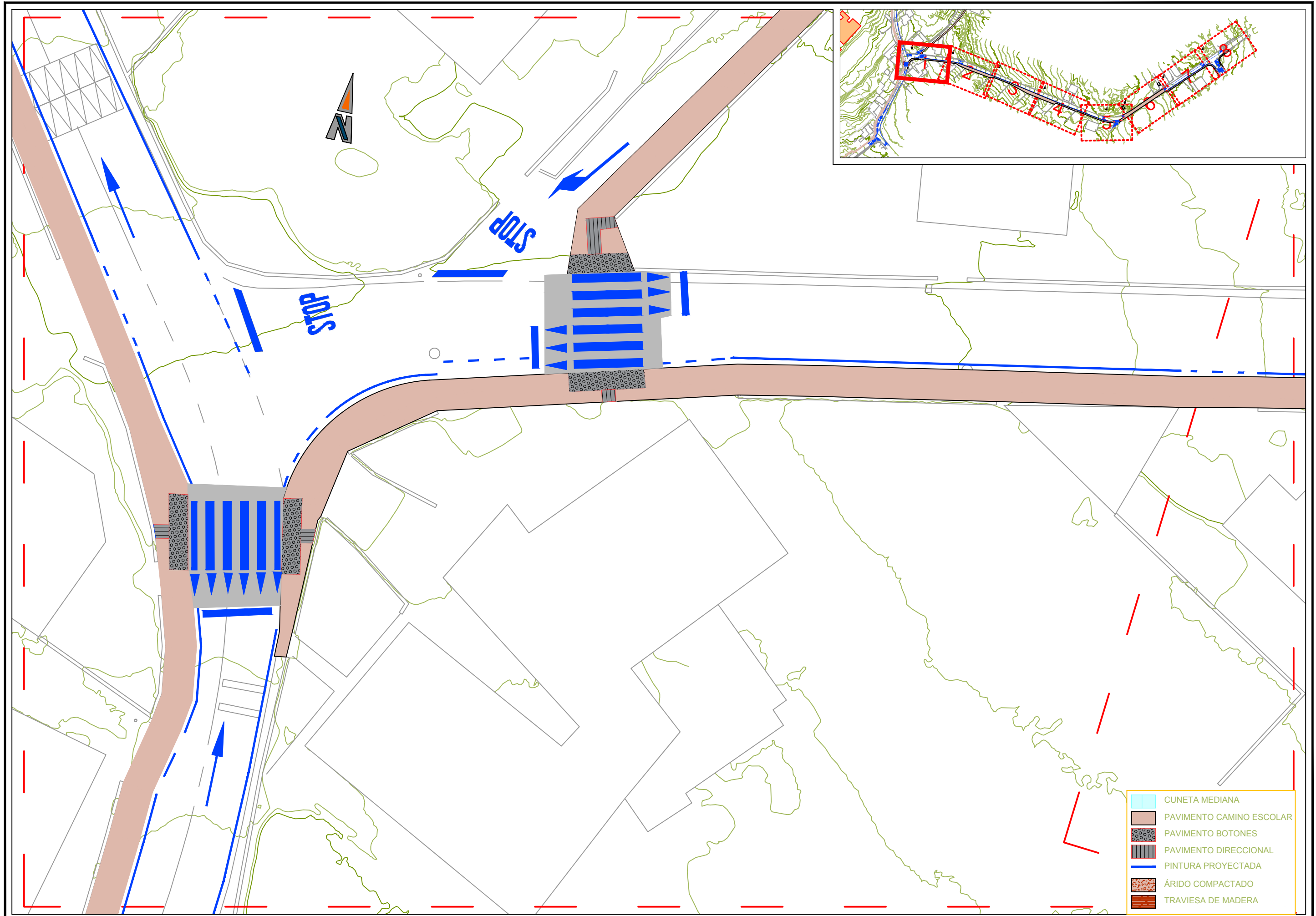










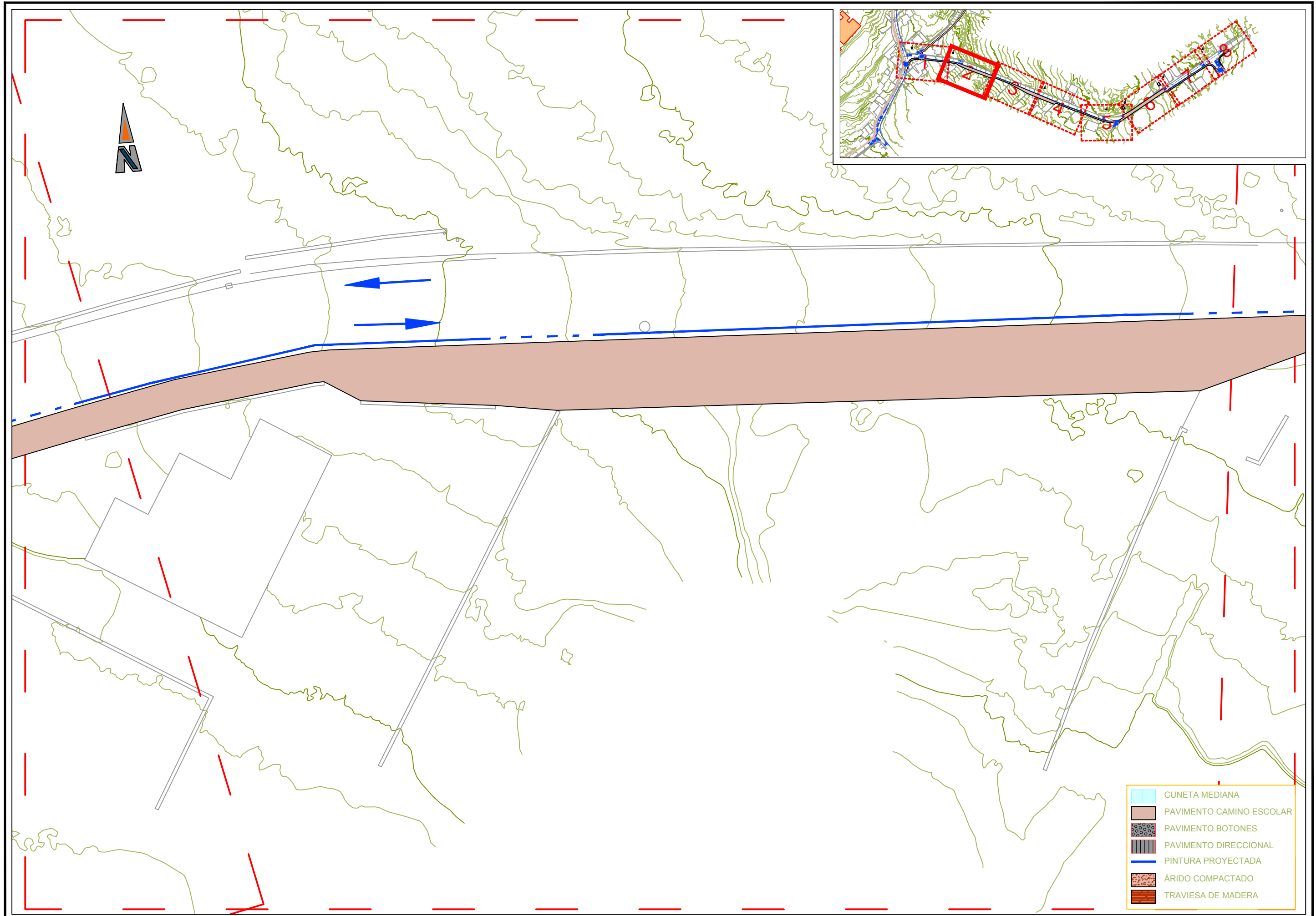
	CUNETA MEDIANA
	PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
	PAVIMENTO BOTONES
	PAVIMENTO DIRECCIONAL
	PINTURA PROYECTADA
	ÁRIDO COMPACTADO
	TRAVIESA DE MADERA



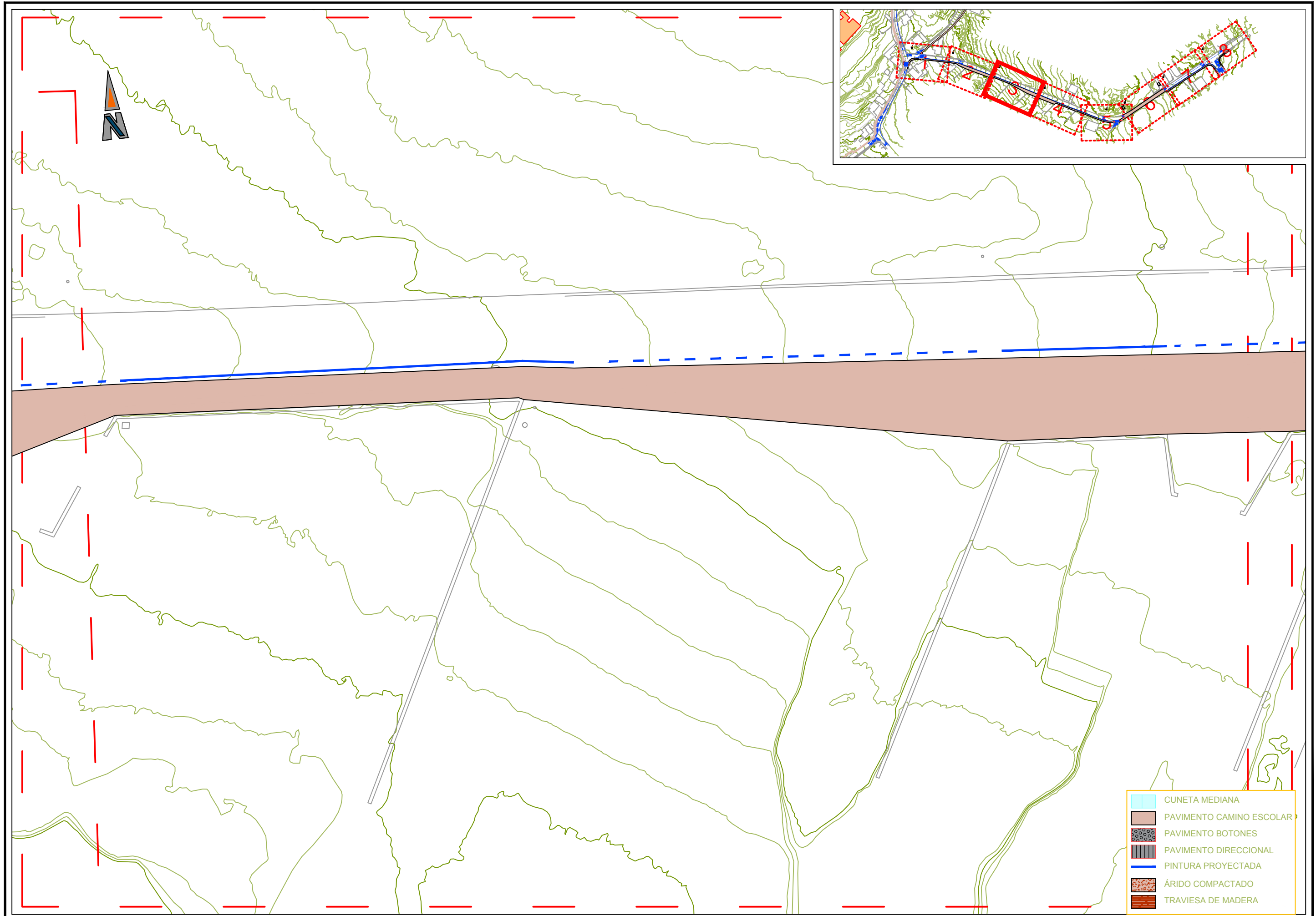


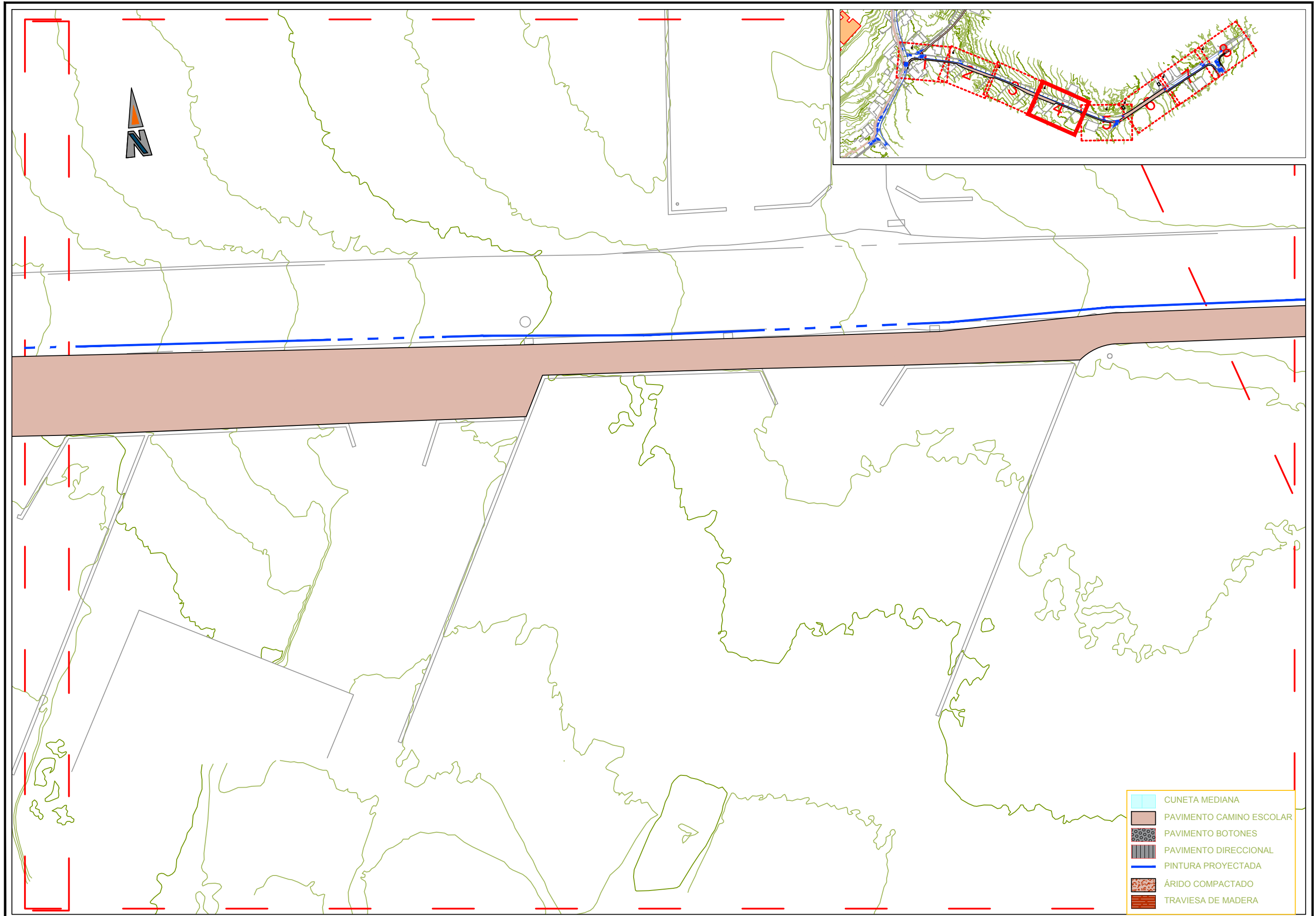







-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA

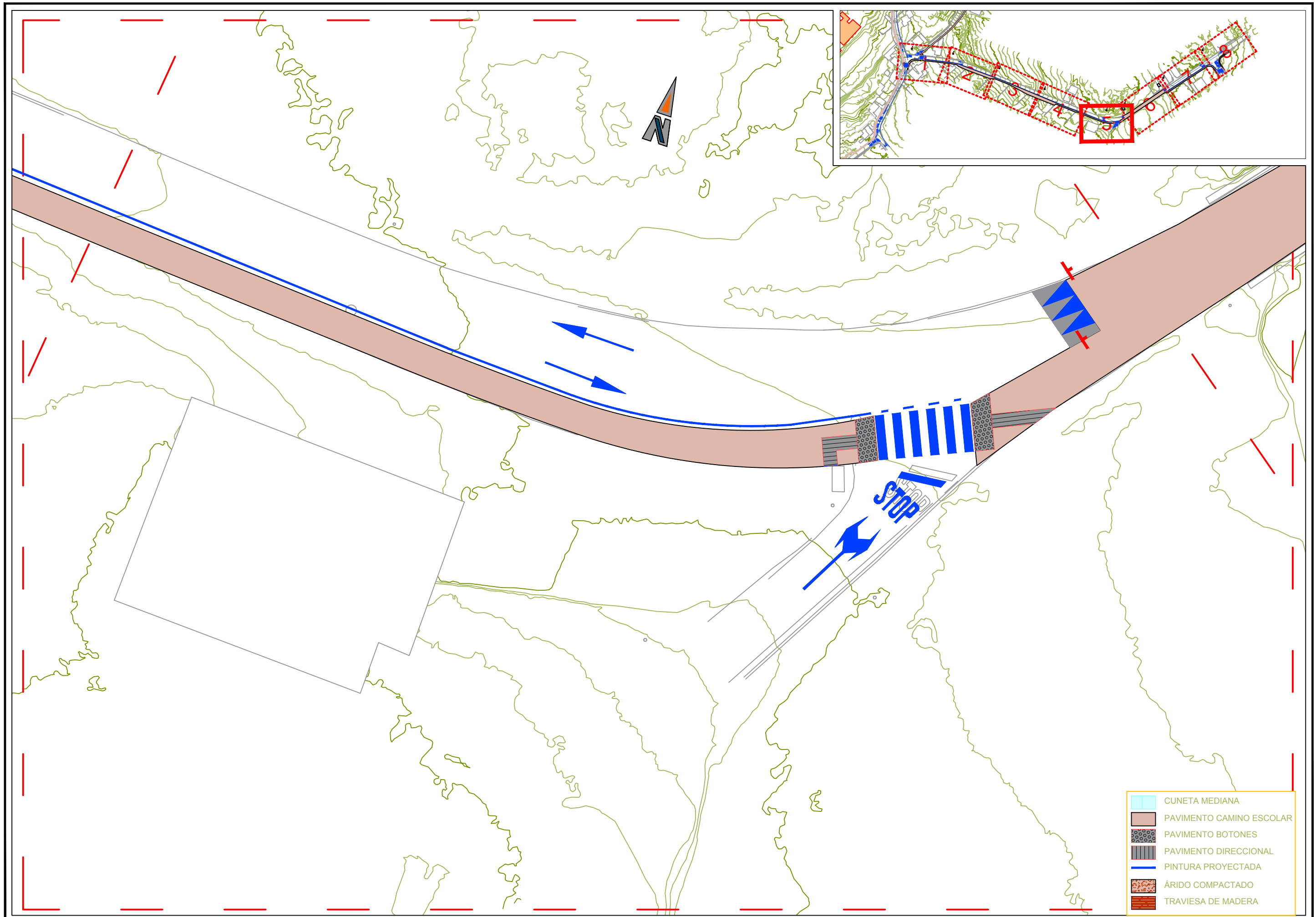


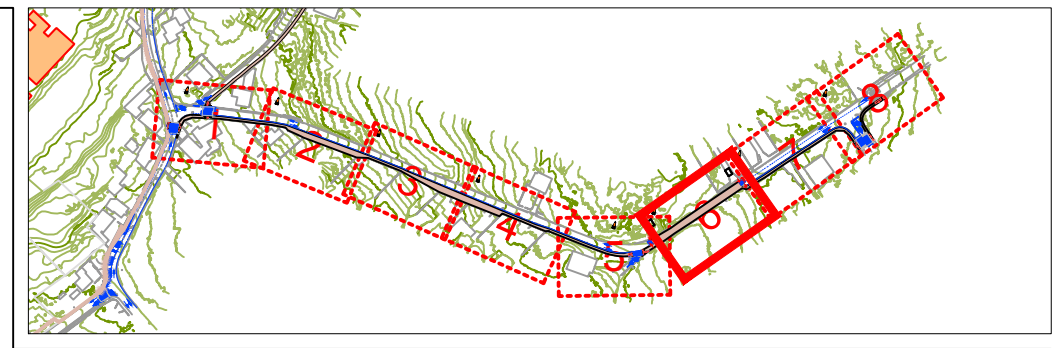
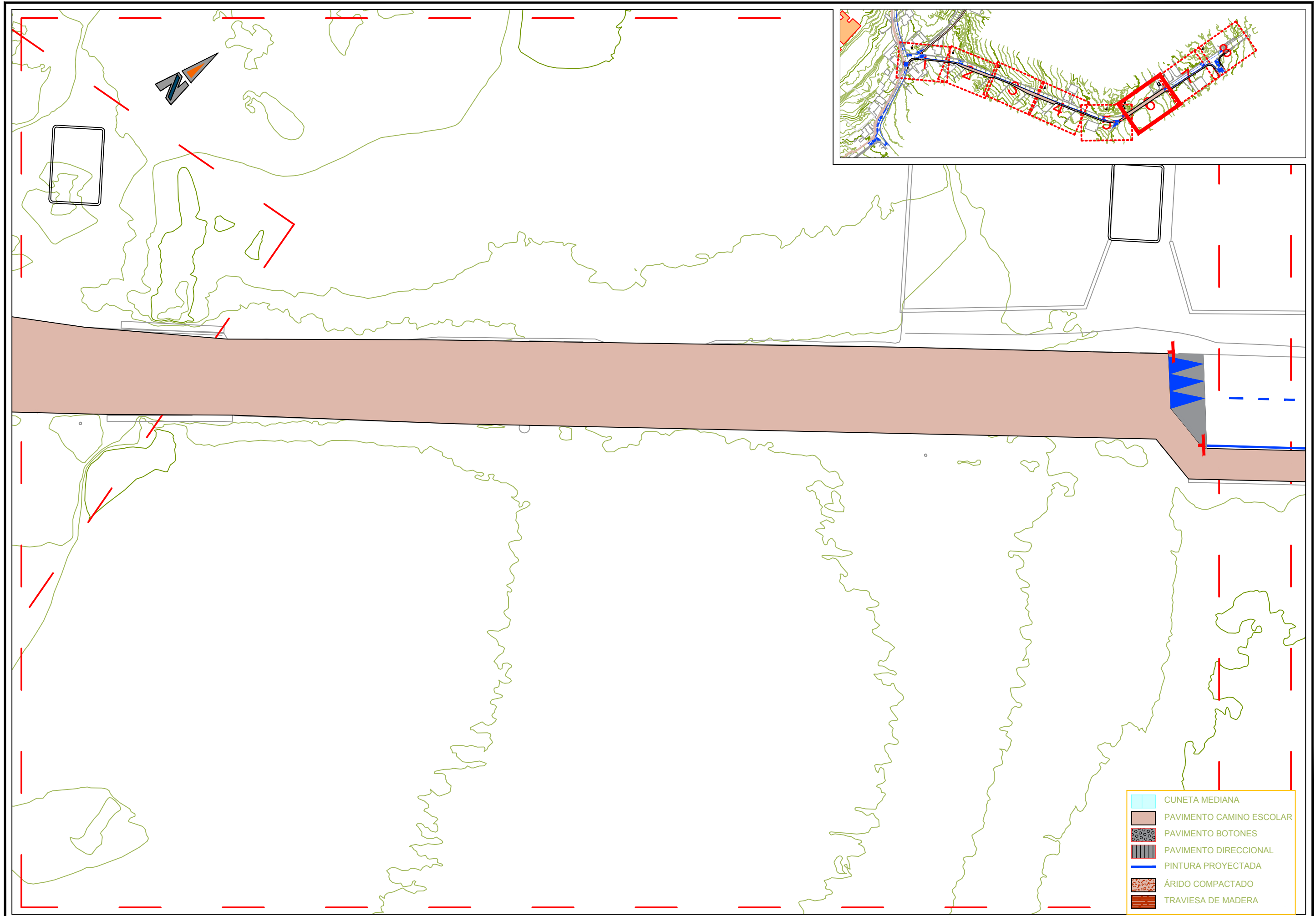
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA



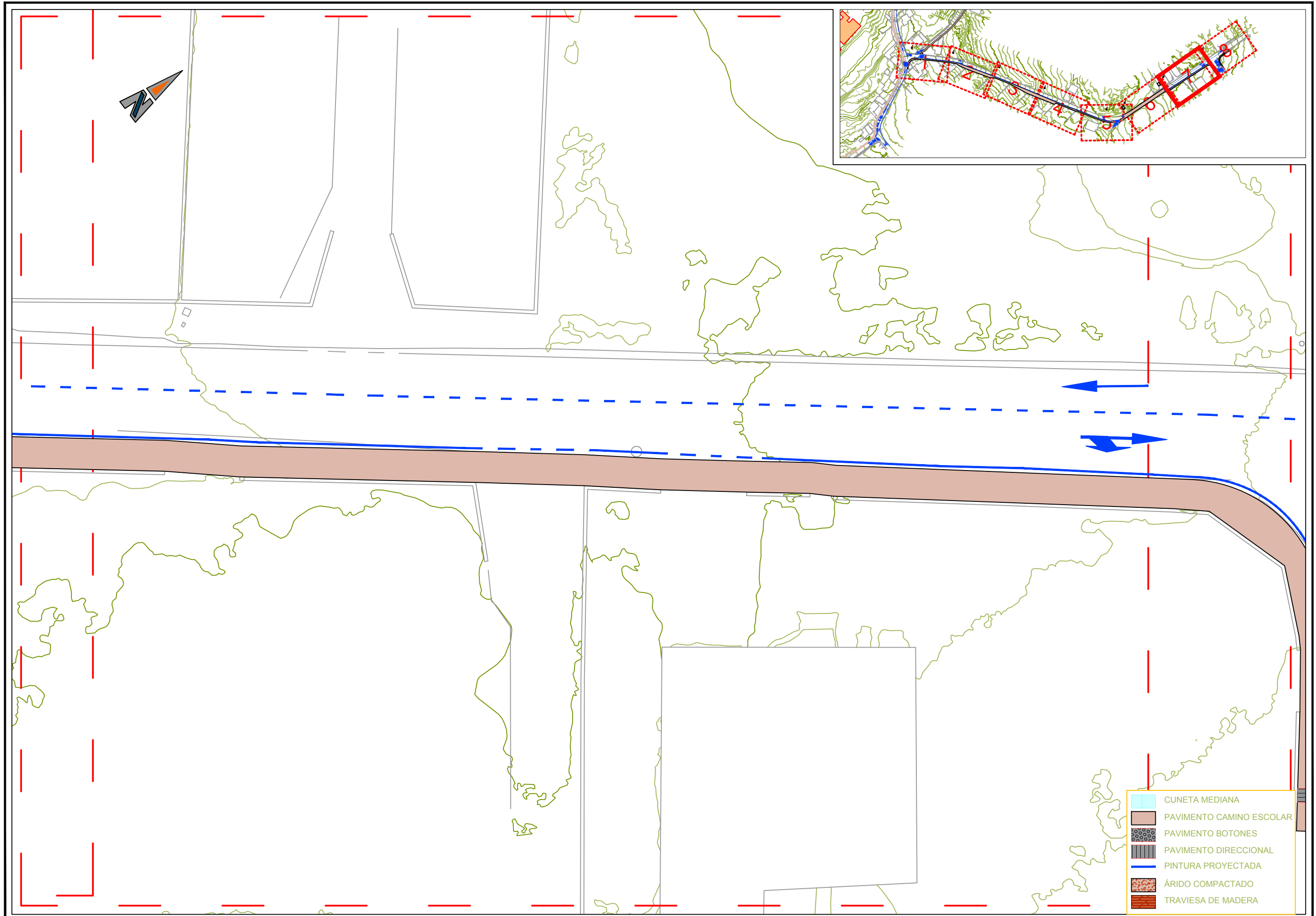








-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA

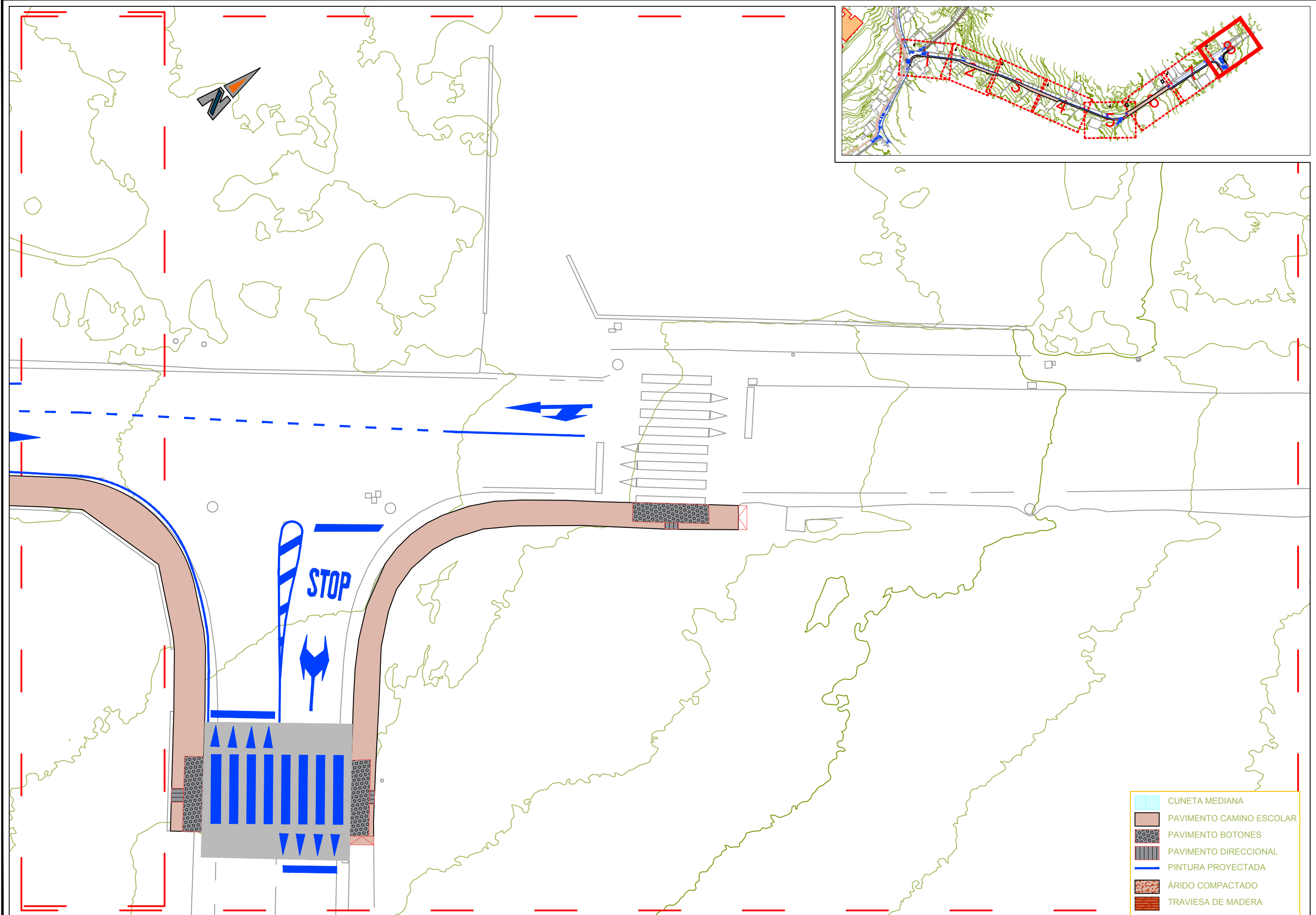
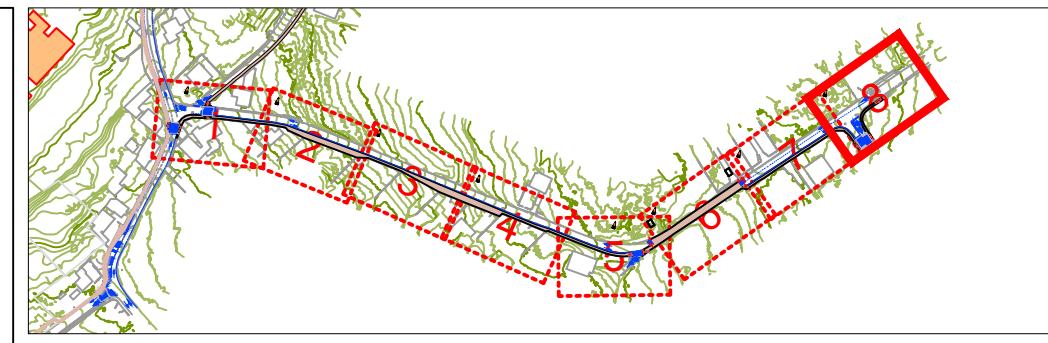




- CUNETA MEDIANA
- PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
- PAVIMENTO BOTONES
- PAVIMENTO DIRECCIONAL
- PINTURA PROYECTADA
- ÁRIDO COMPACTADO
- TRAVIESA DE MADERA



-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA



	CUNETA MEDIANA
	PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
	PAVIMENTO BOTONES
	PAVIMENTO DIRECCIONAL
	PINTURA PROYECTADA
	ÁRIDO COMPACTADO
	TRAVIESA DE MADERA

PROMOTOR:

 CONCELLO DE TEO

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL
 Economía Paga en Carbón
 Entendidos Unidos

CONSULTOR:

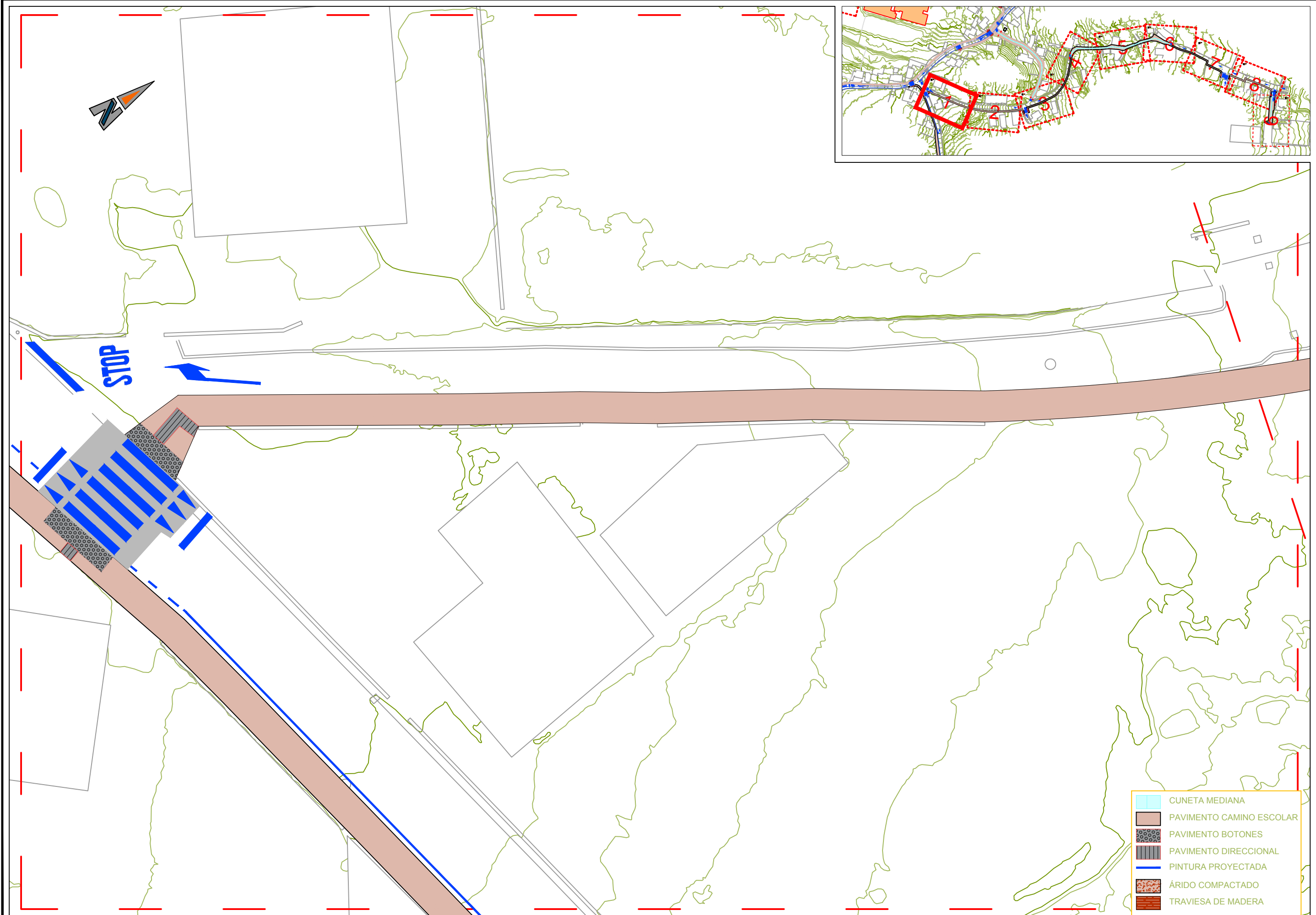
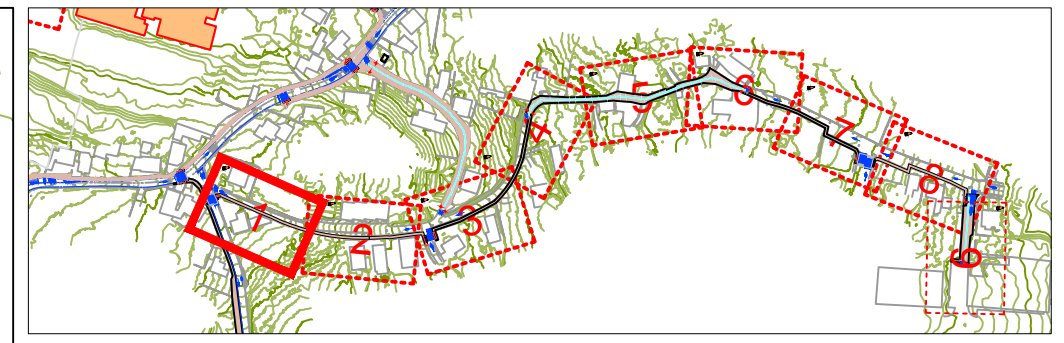
 O ENXENHEIRO AUTOR DO ESTUDO

 JAVIER VÁZQUEZ RODRÍGUEZ

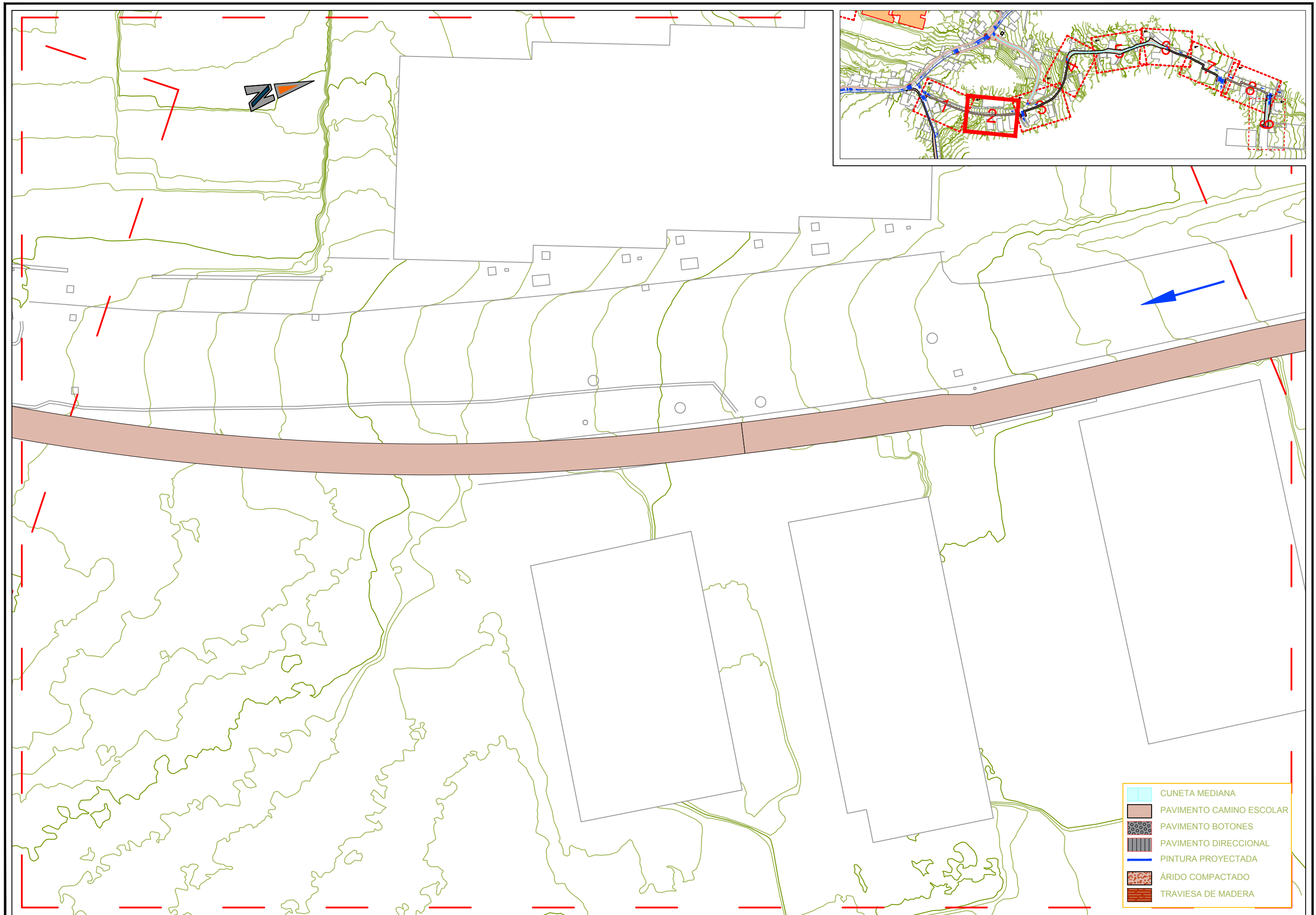
TÍTULO:
**REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS NO
 CONTORNO DO CEIP A IGRXA - CALO**

DESIGNACIÓN DO PLANO:
**PLANTA DE ACTUACIÓN (CP-8202)
 CEIP A IGRXA - CALO**

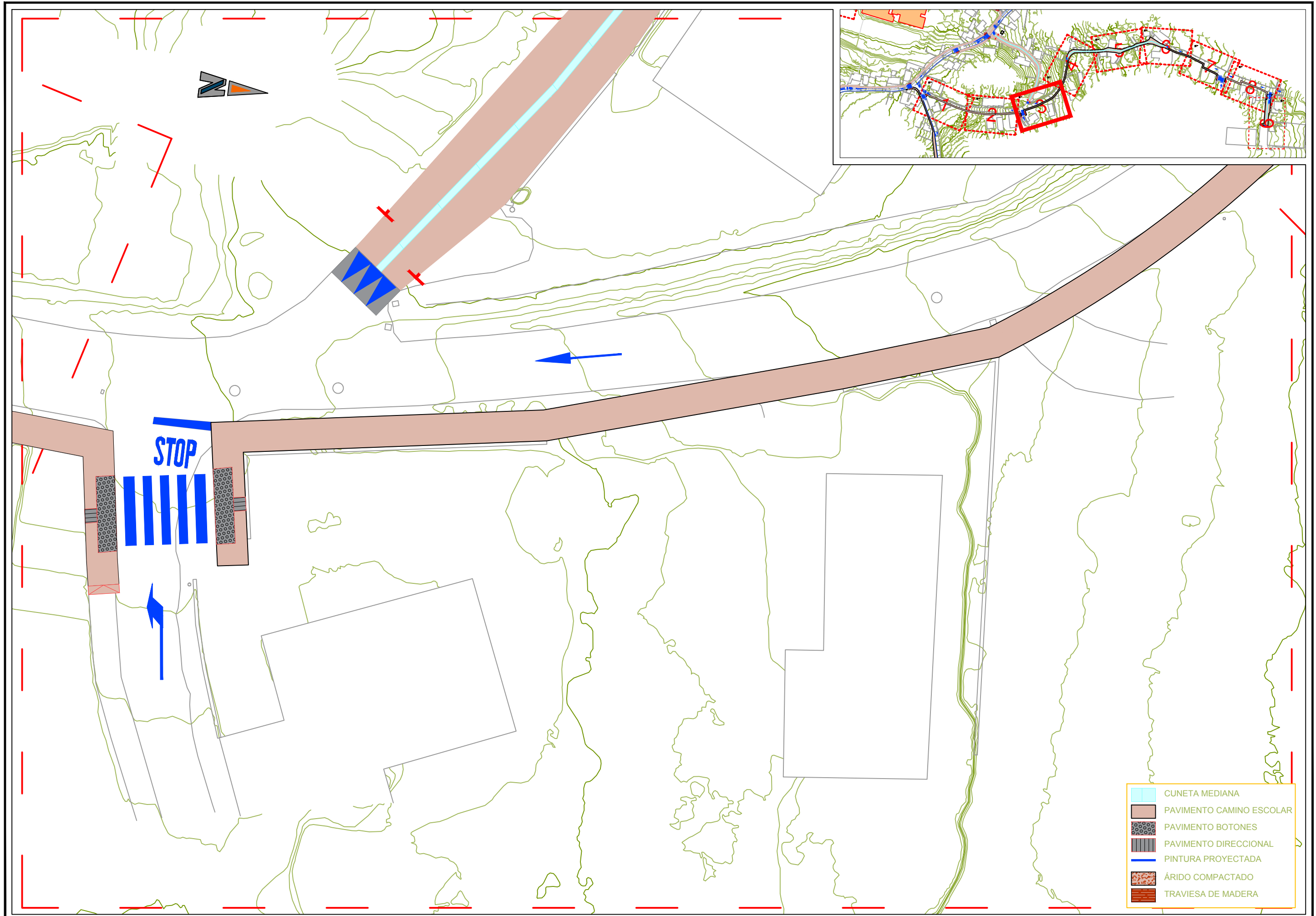
ESCALA:
 1:200
 DATA:
 SETEMBRO 2020
 Nº DO PLANO:
3.2.4
 FOLIA 8 DE 8










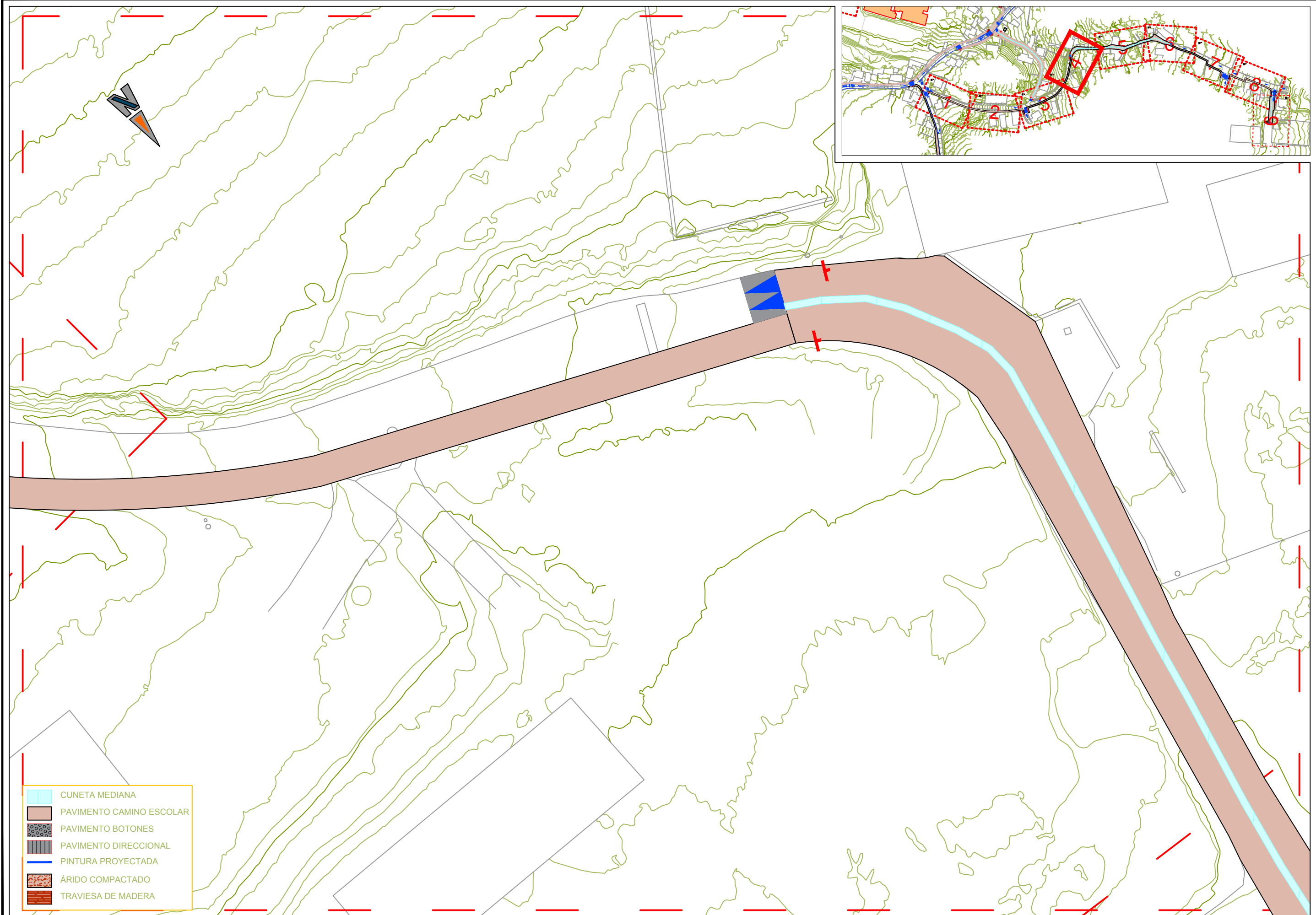
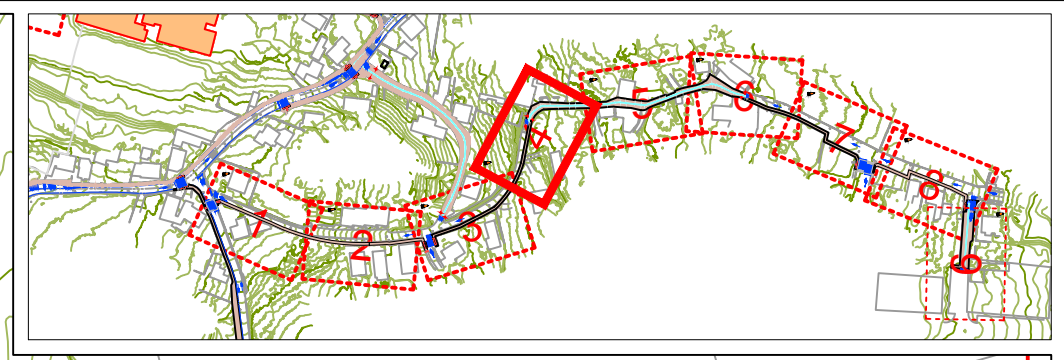
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA



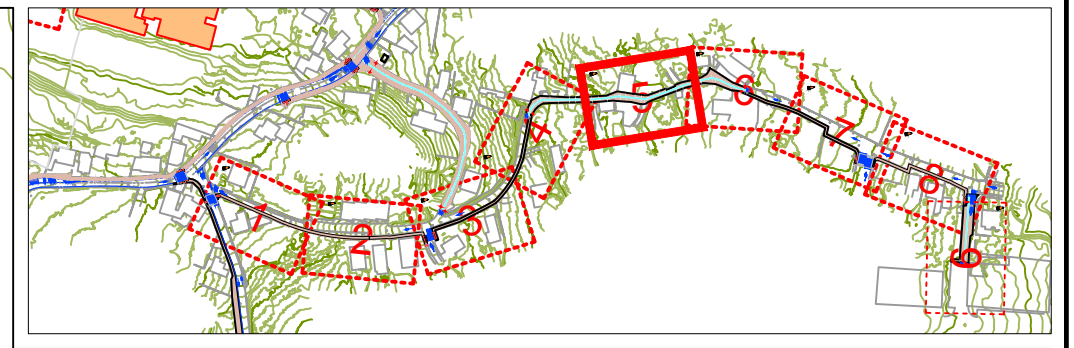
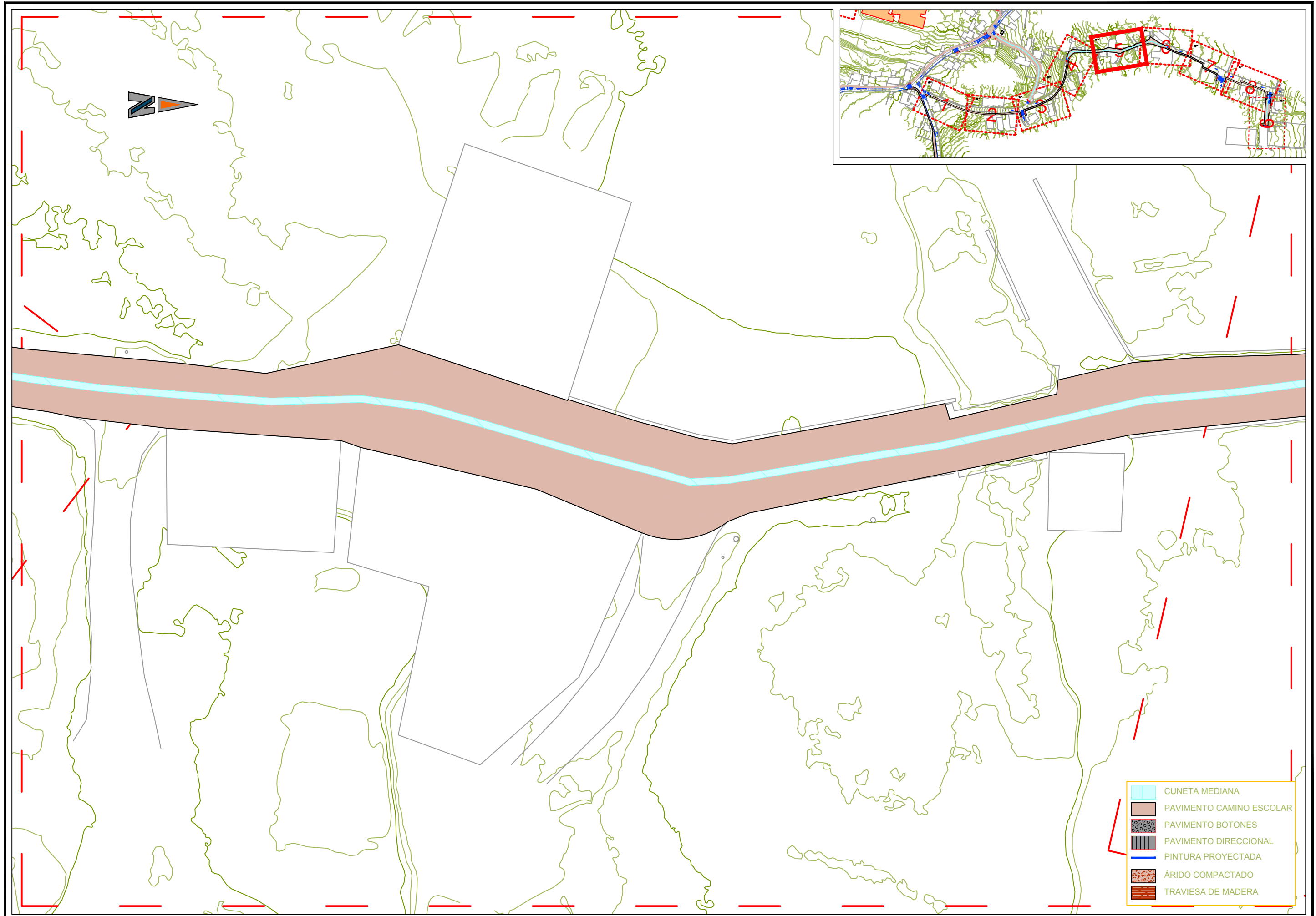
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA



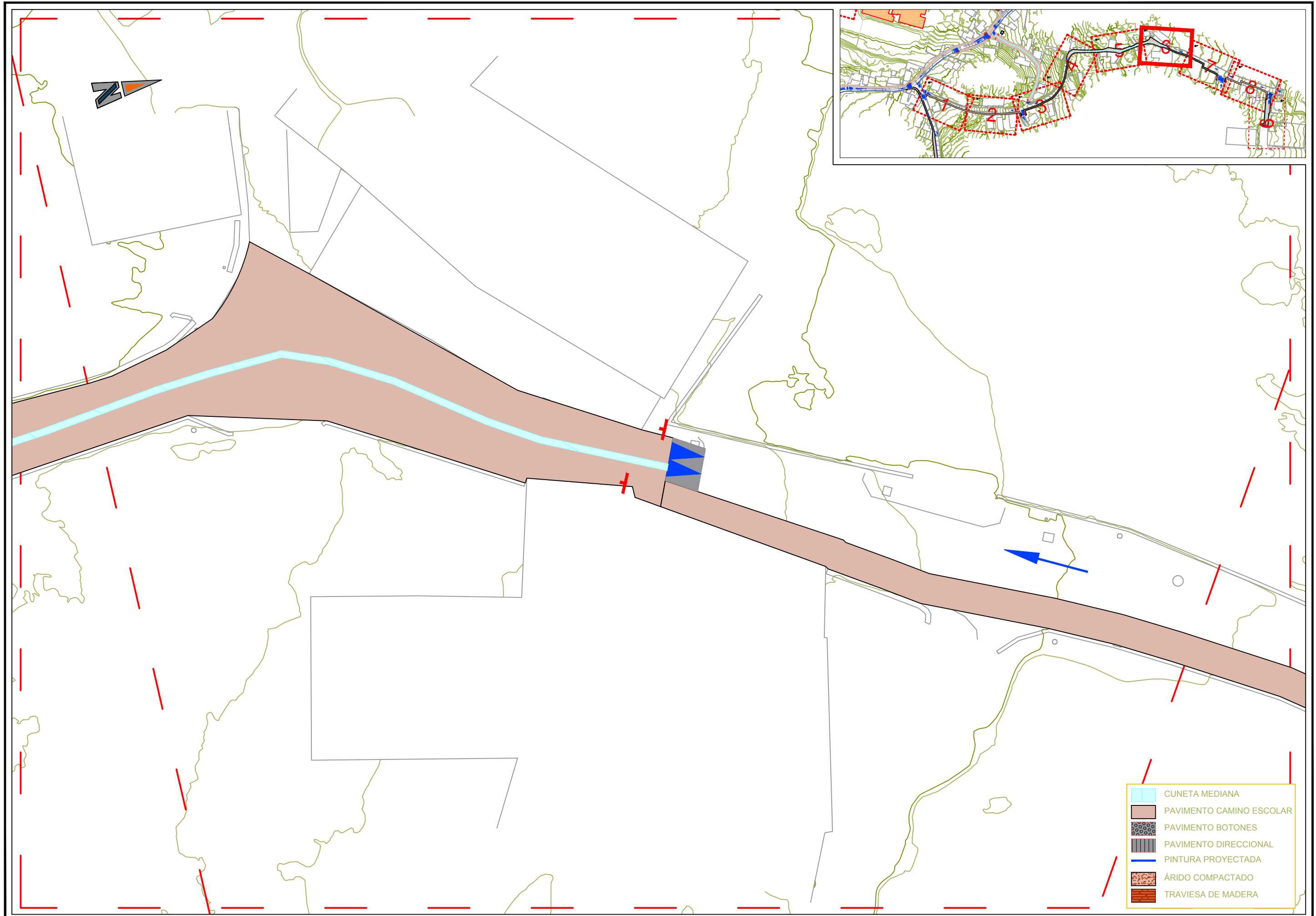
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA



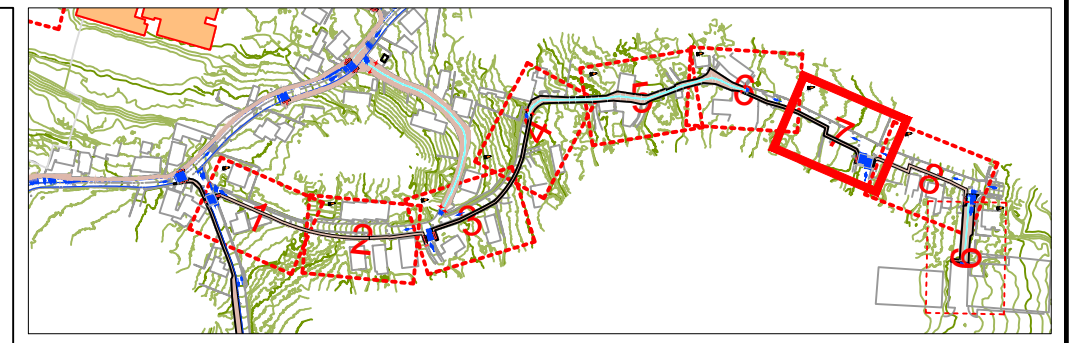
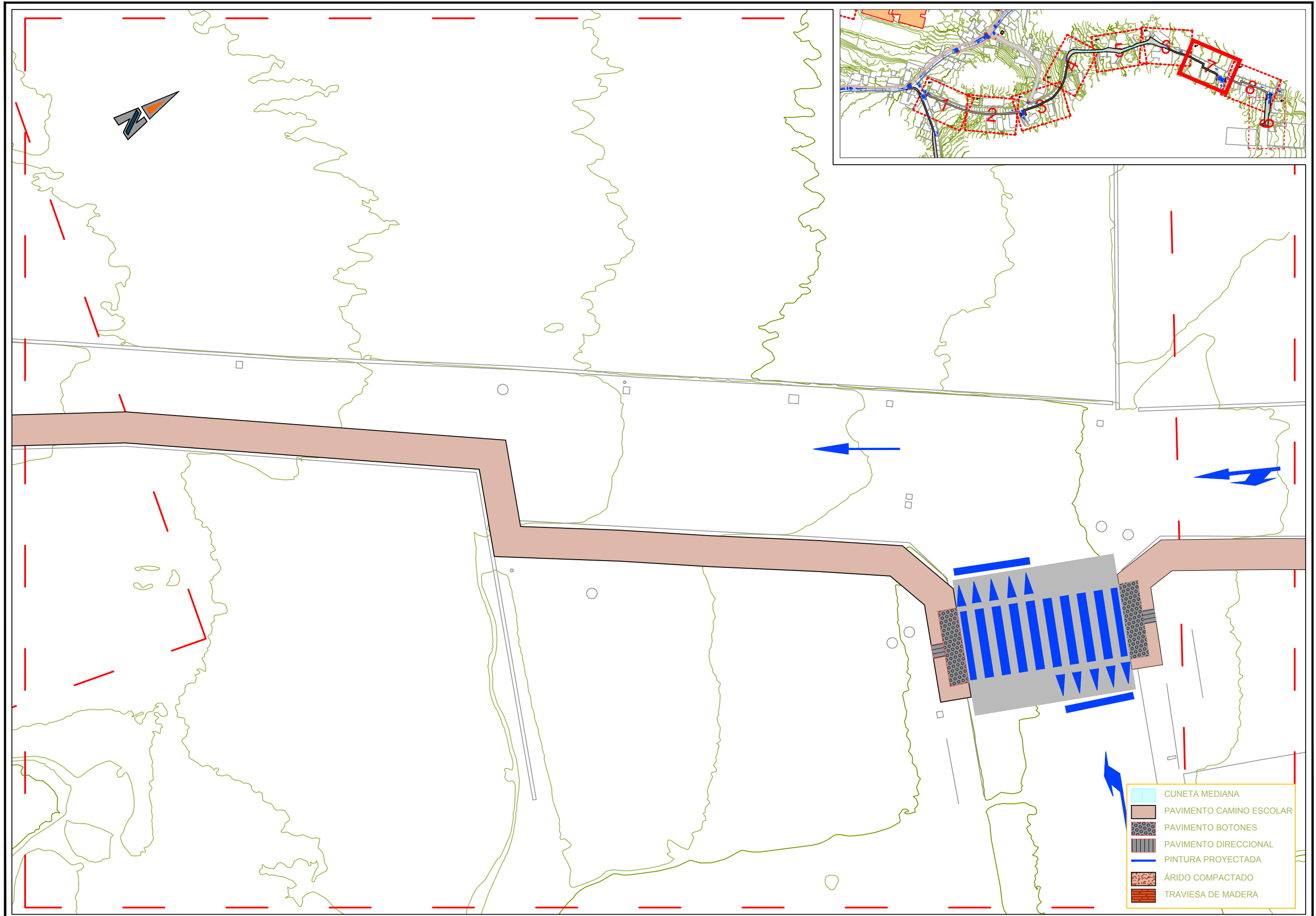
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA

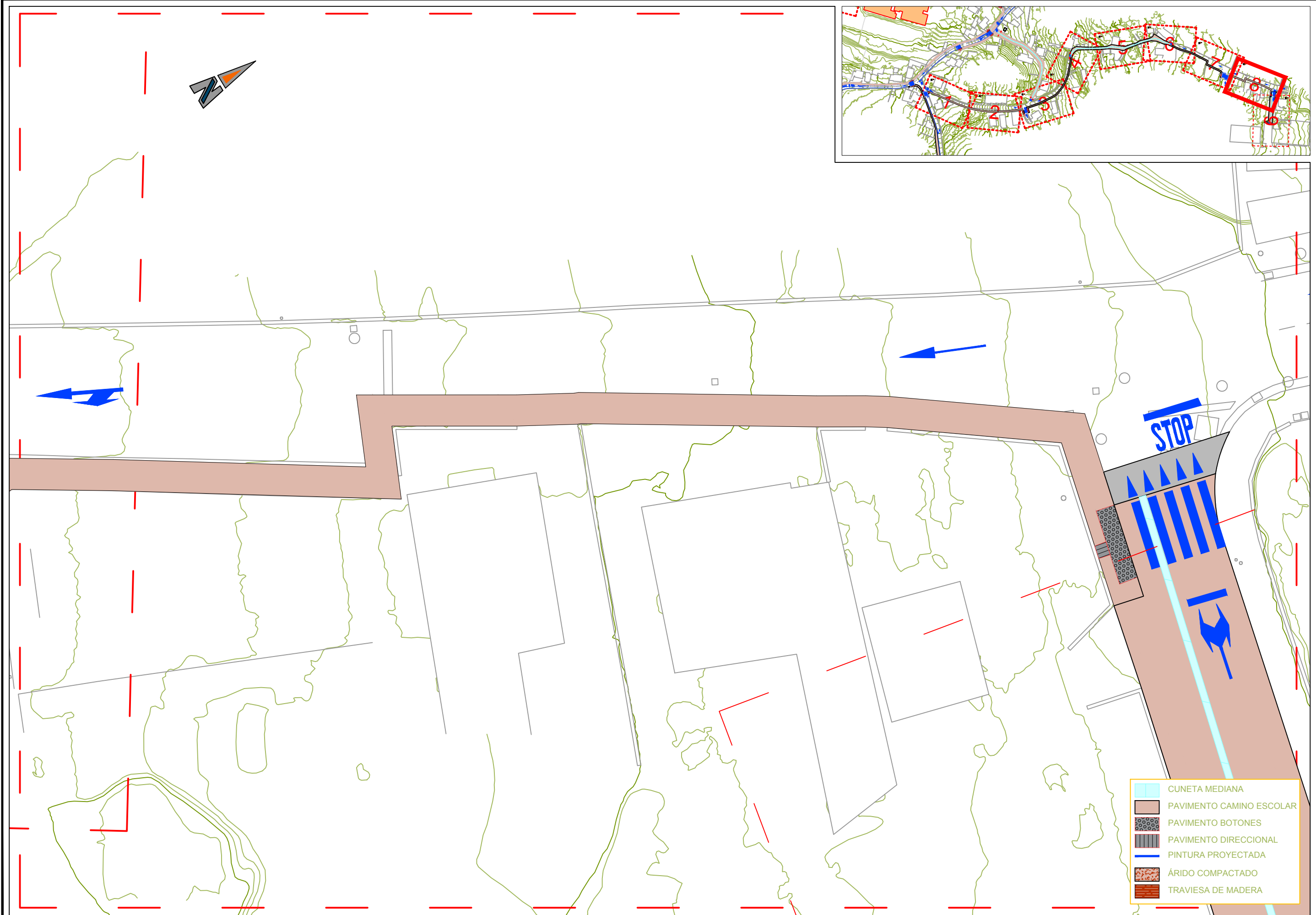
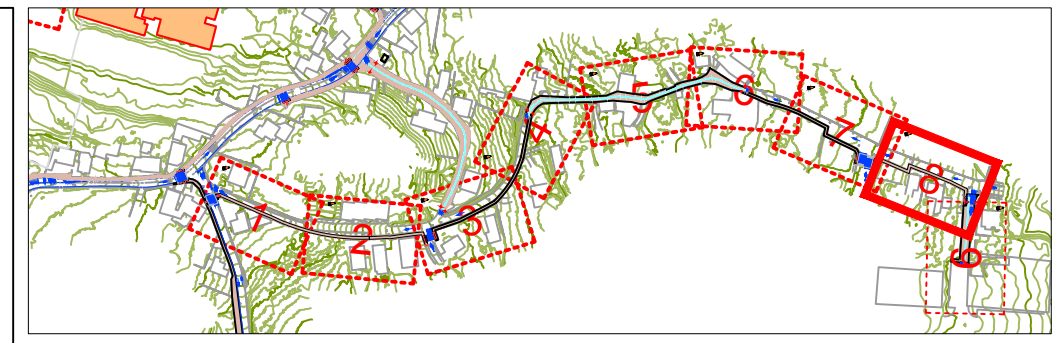


-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA

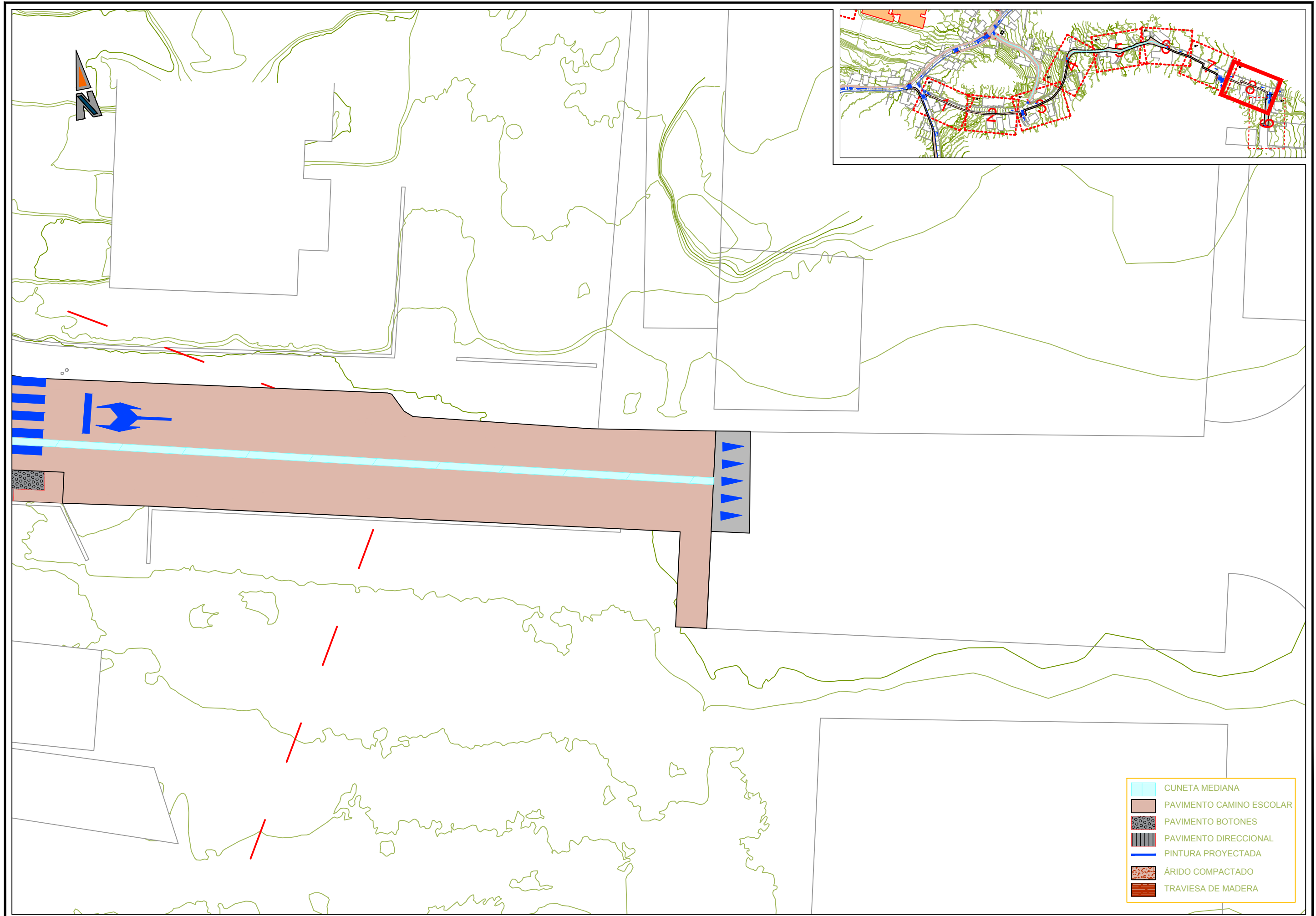


-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA

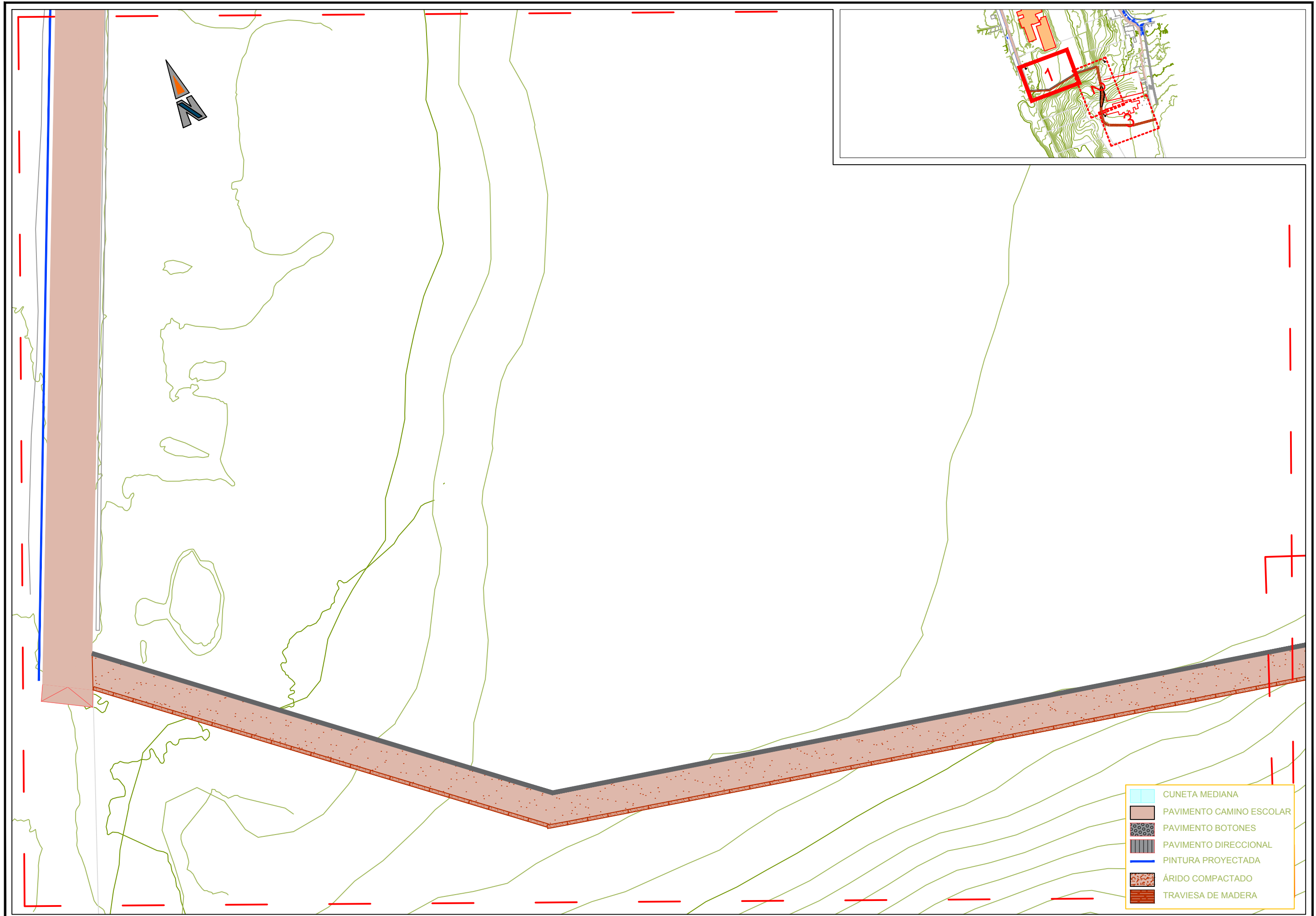


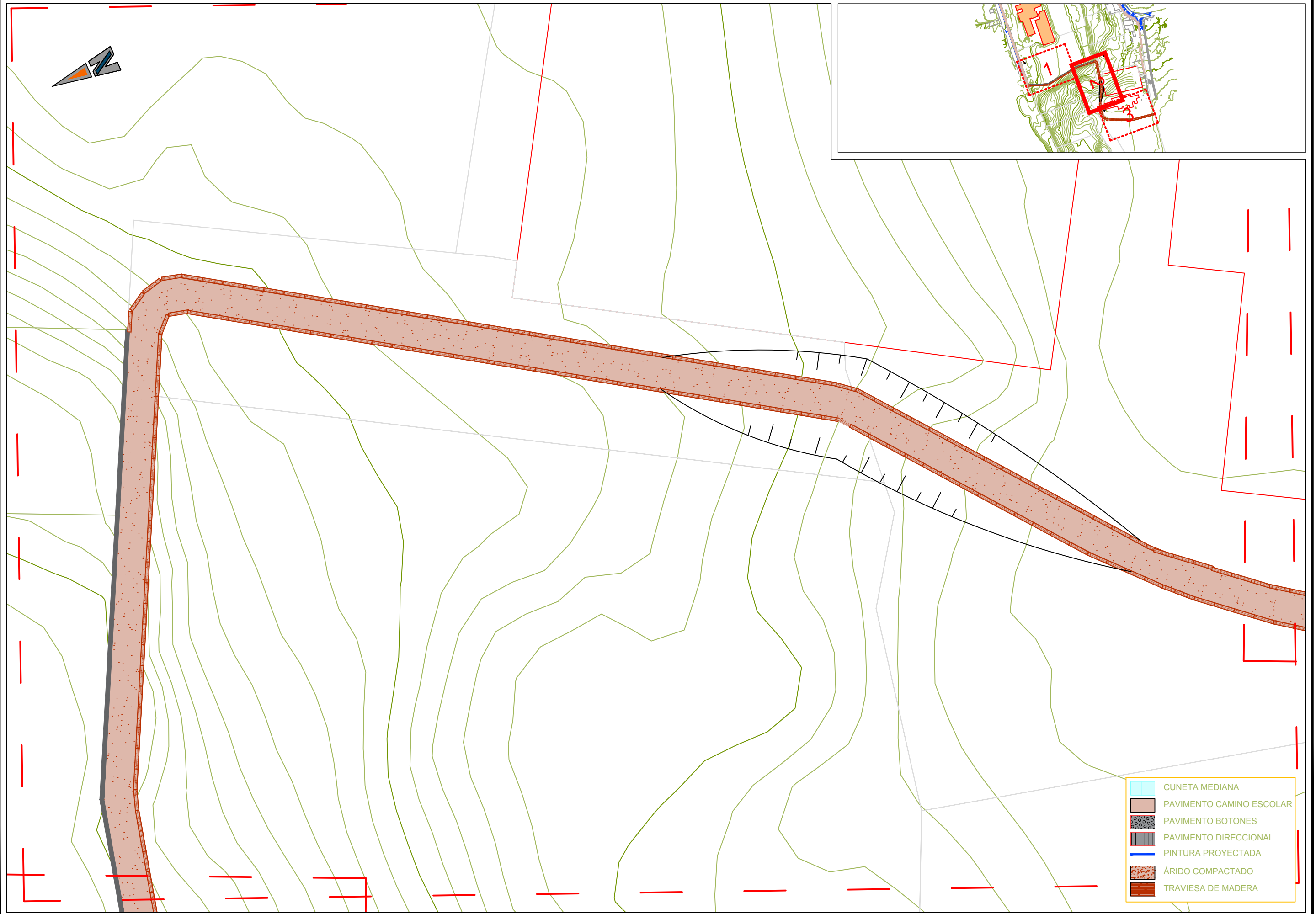
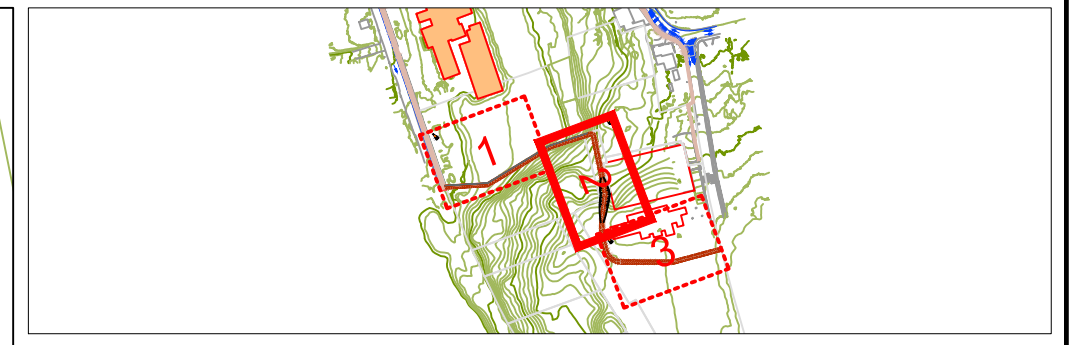


-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA

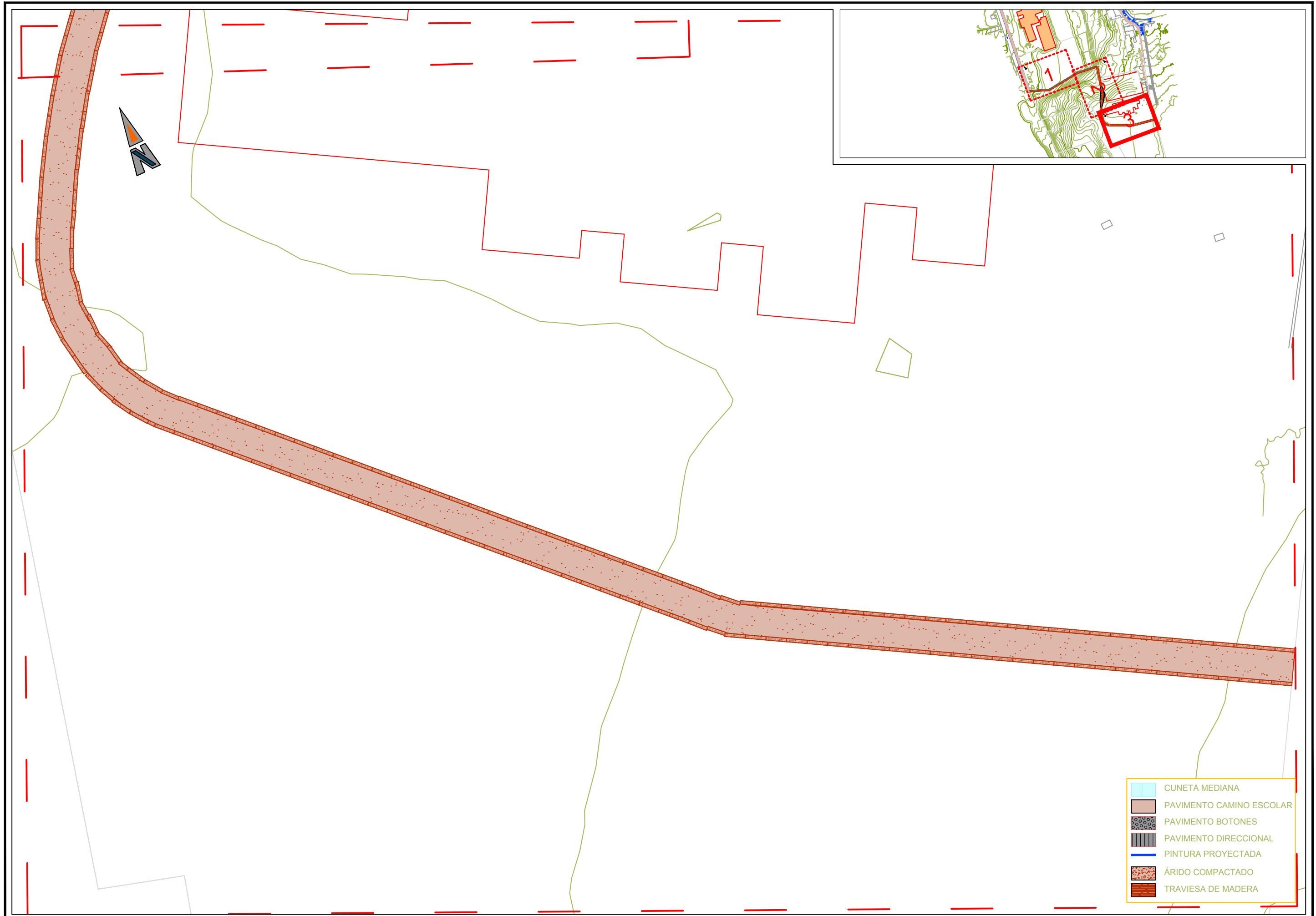


- CUNETA MEDIANA
- PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
- PAVIMENTO BOTONES
- PAVIMENTO DIRECCIONAL
- PINTURA PROYECTADA
- ÁRIDO COMPACTADO
- TRAVIESA DE MADERA

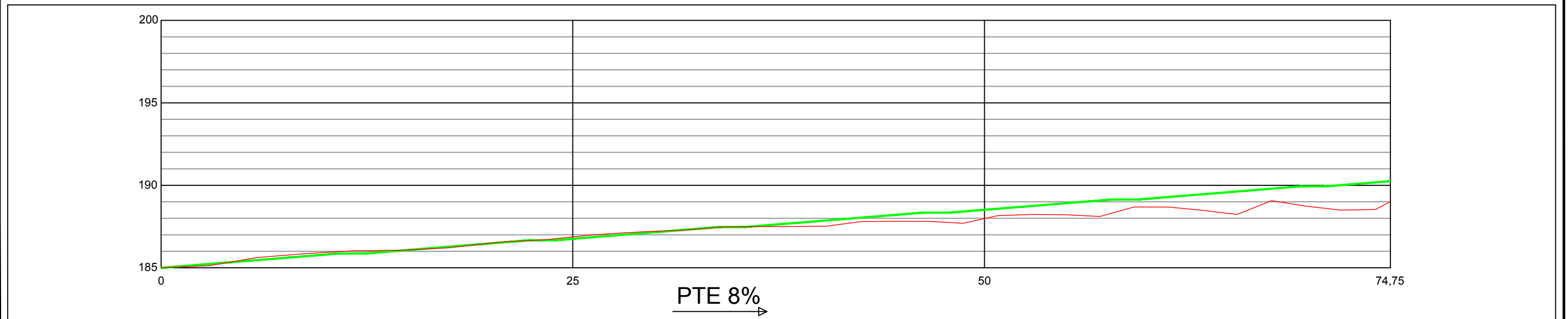


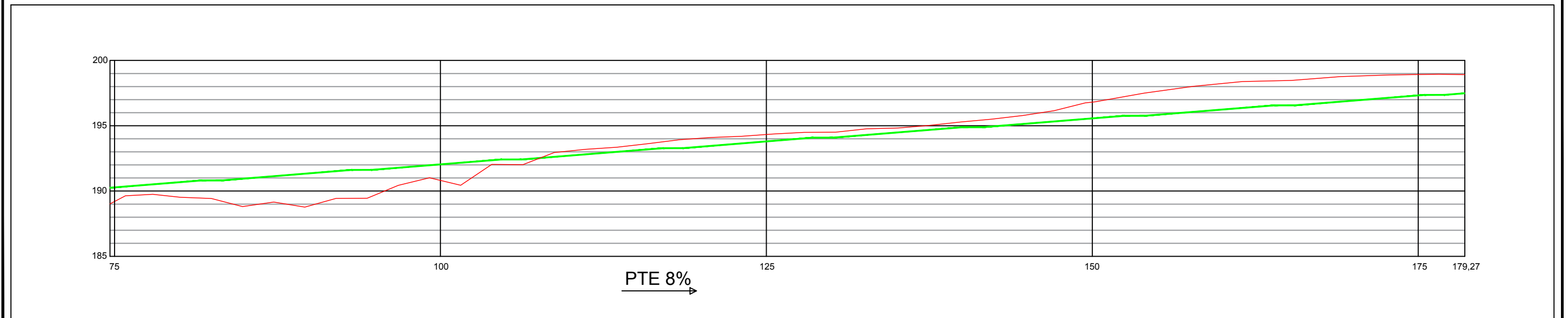
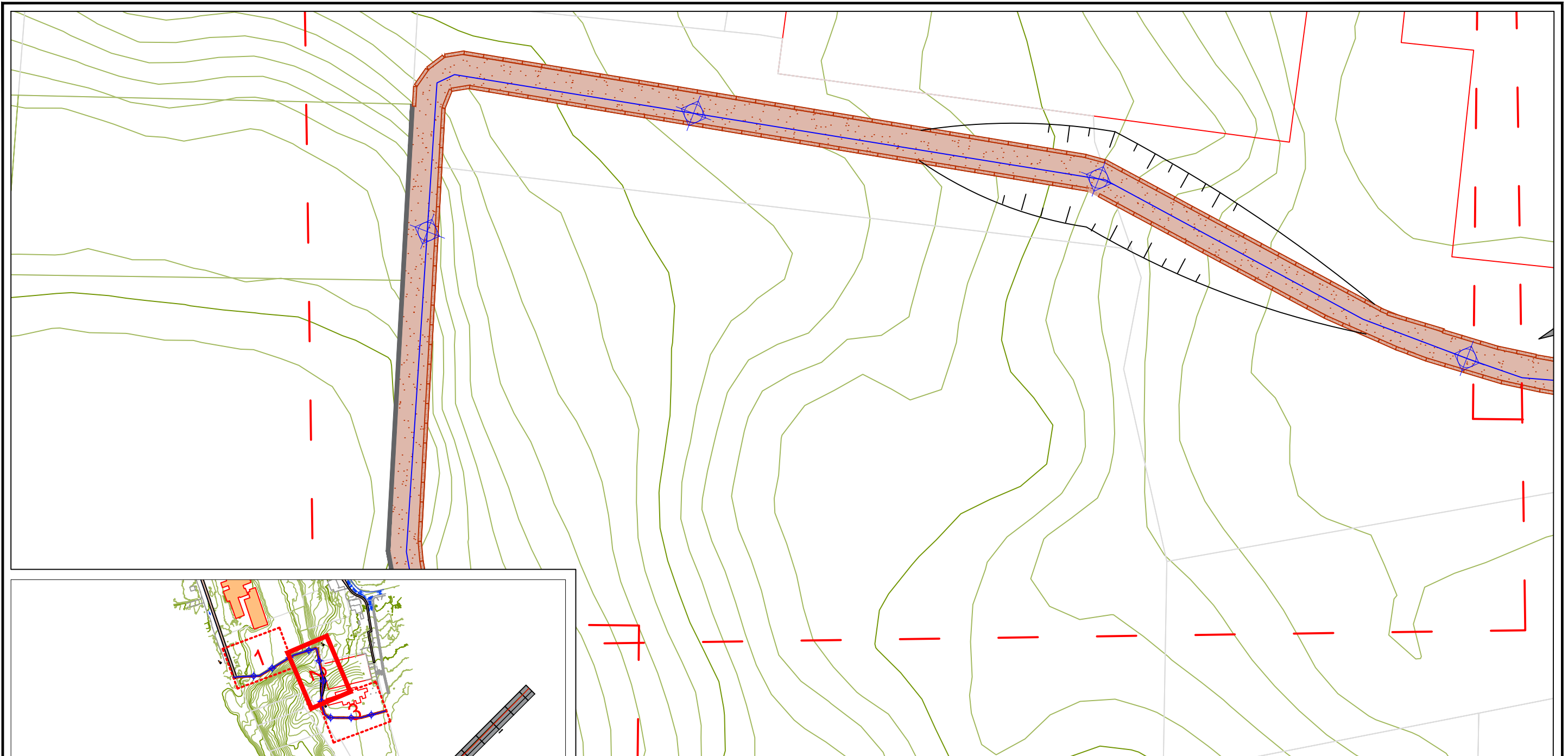


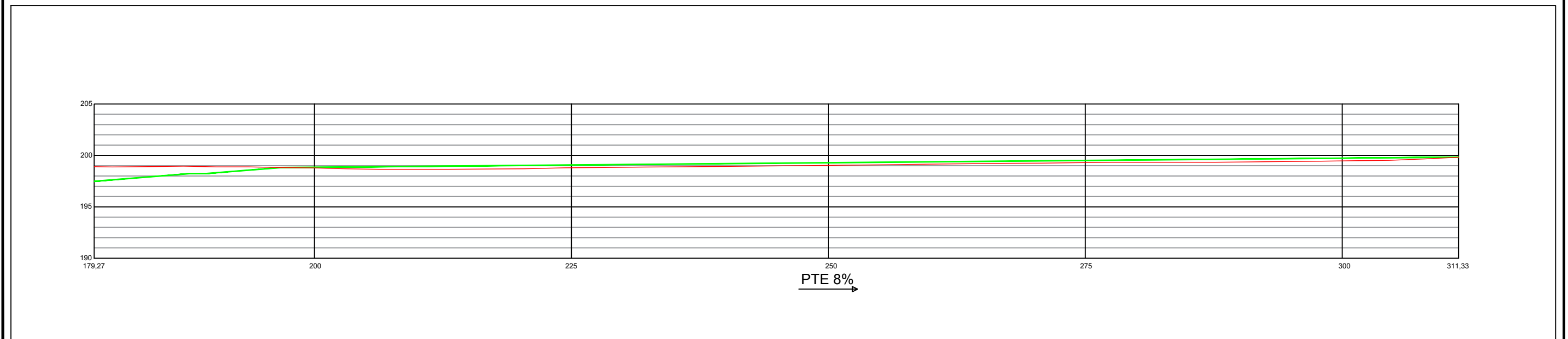
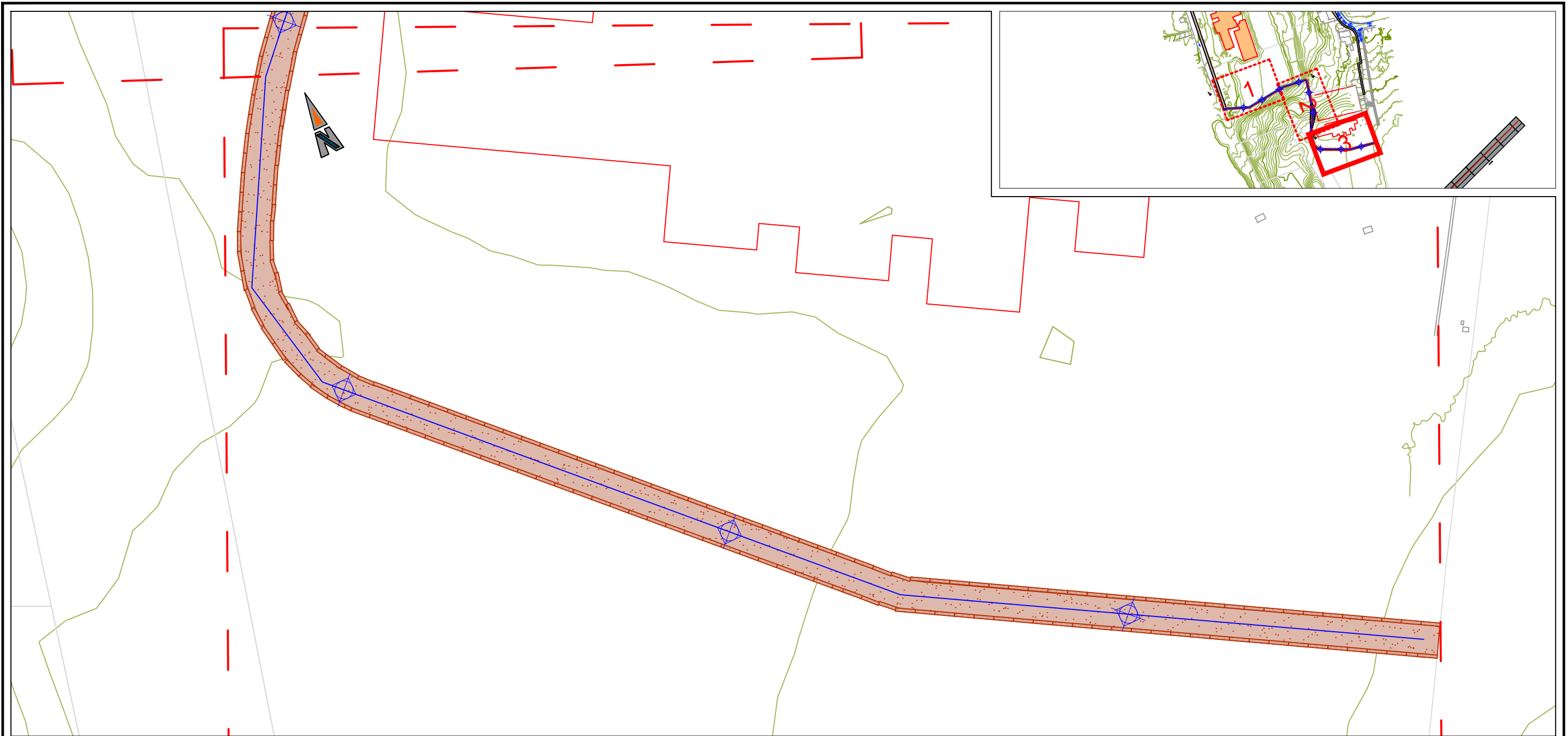
- CUNETA MEDIANA
- PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
- PAVIMENTO BOTONES
- PAVIMENTO DIRECCIONAL
- PINTURA PROYECTADA
- ÁRIDO COMPACTADO
- TRAVIESA DE MADERA



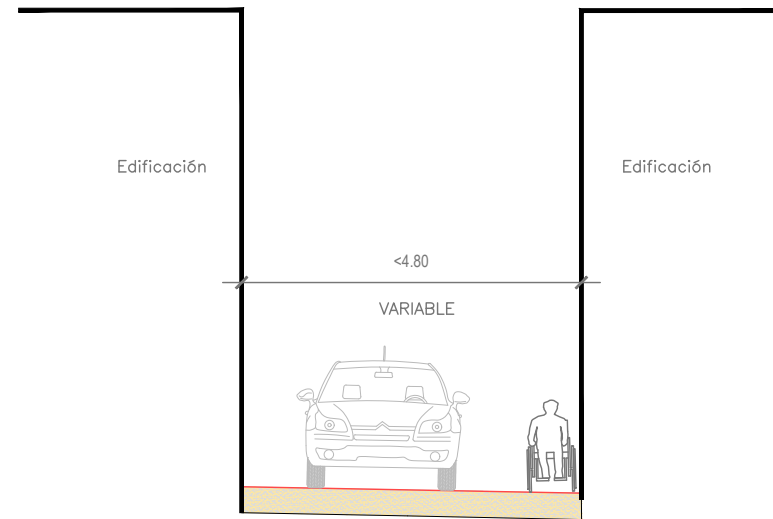
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA
-  ÁRIDO COMPACTADO
-  TRAVIESA DE MADERA





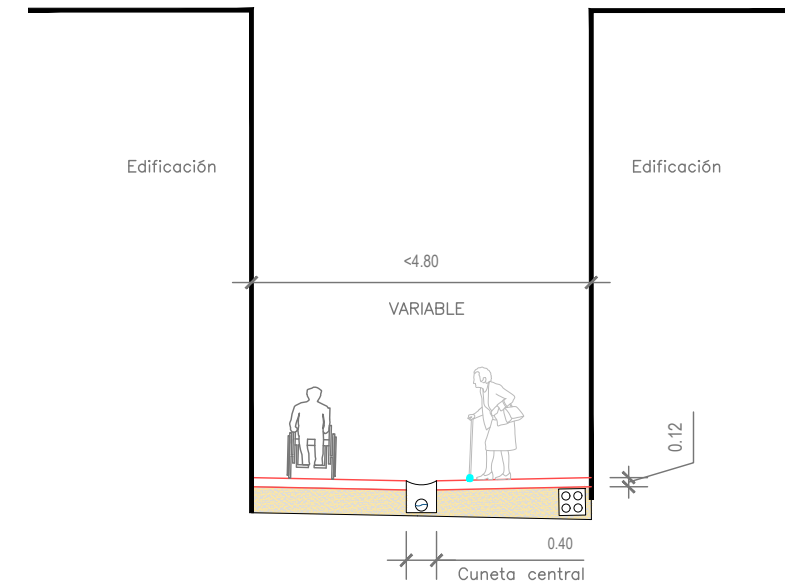


ANTES DA ACTUACIÓN

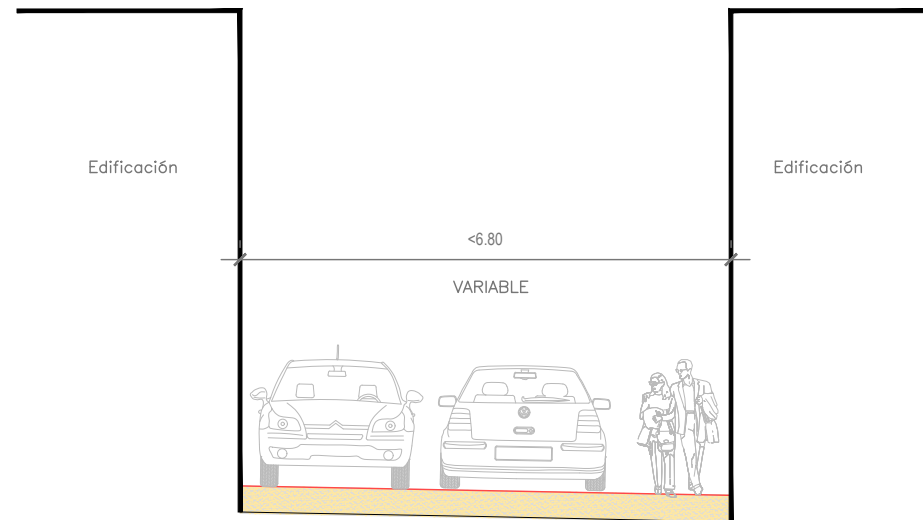


SECCIÓN TIPO SENTIDO DE CIRUCLACIÓN ÚNICO
ESCALA 1:100

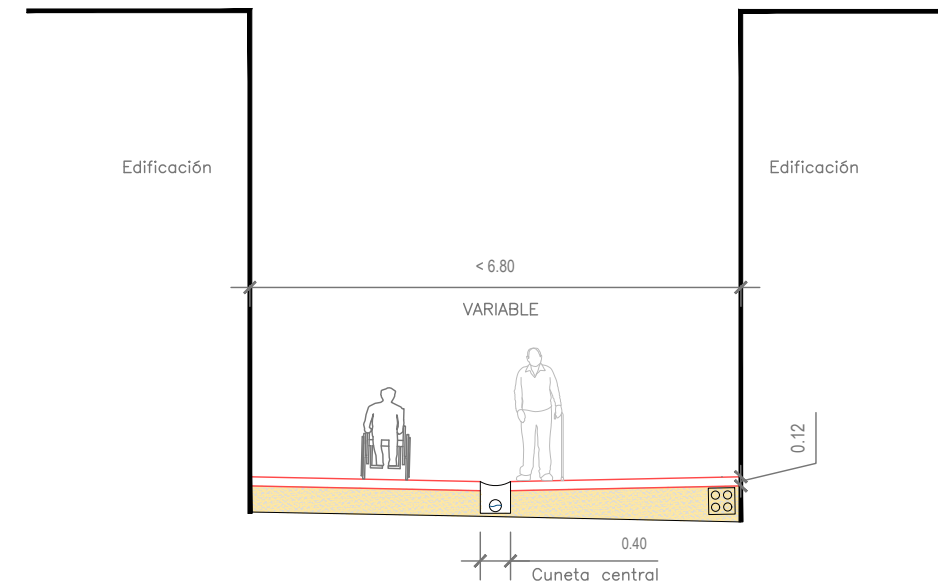
DEPOIS DA ACTUACIÓN EN ÁMBITO URBANO



SECCIÓN TIPO SENTIDO DE CIRUCLACIÓN ÚNICO
ESCALA 1:100

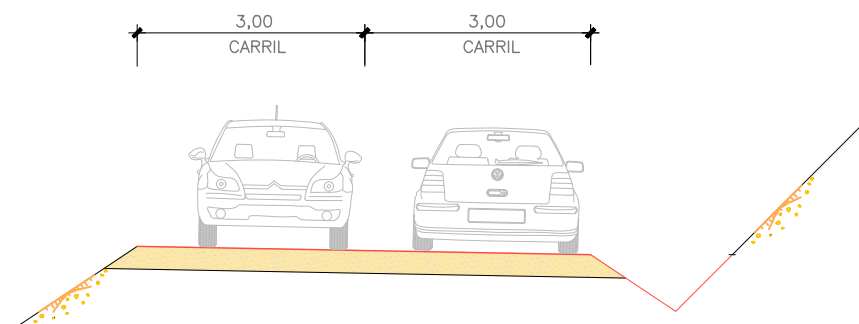


SECCIÓN TIPO DOBLE SENTIDO DE CIRUCLACIÓN
ESCALA 1:100



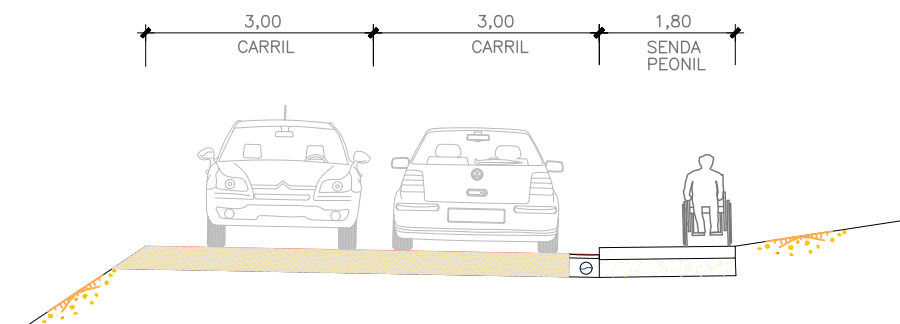
SECCIÓN TIPO DOBLE SENTIDO DE CIRUCLACIÓN
ESCALA 1:100

ANTES DA ACTUACIÓN

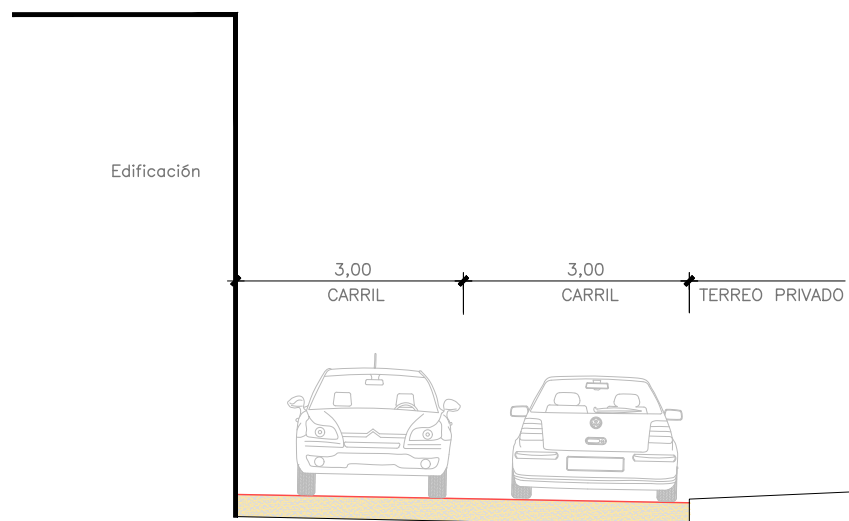


SECCIÓN TIPO INSTALACIÓN DE SENDA PEONIL
ESCALA 1:100

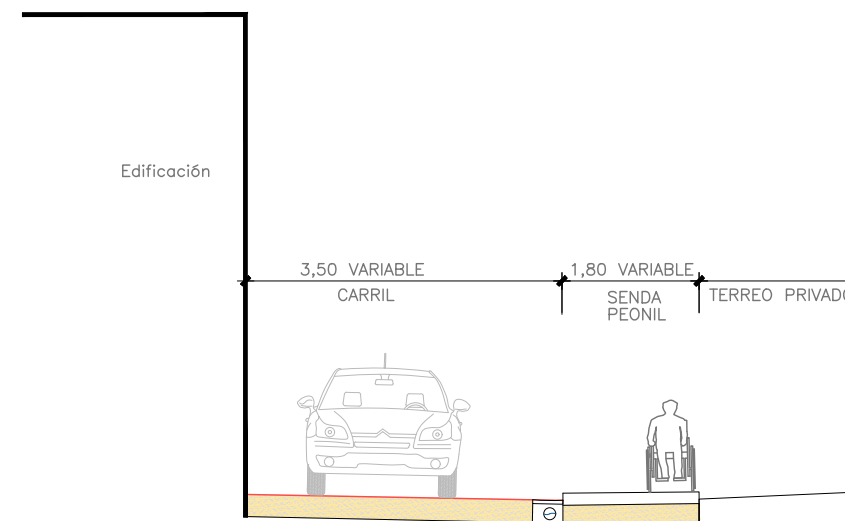
DEPOIS DA ACTUACIÓN EN ÁMBITO URBANO



SECCIÓN TIPO INSTALACIÓN DE SENDA PEONIL
ESCALA 1:100

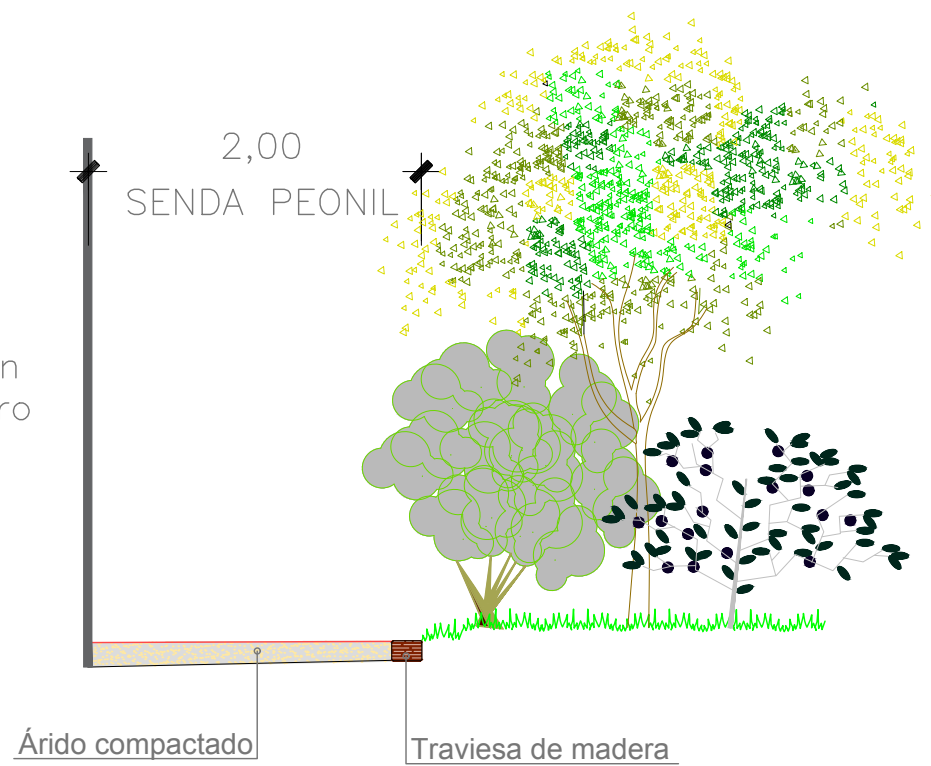


SECCIÓN TIPO INSTALACIÓN DE SENDA PEONIL
ESCALA 1:100

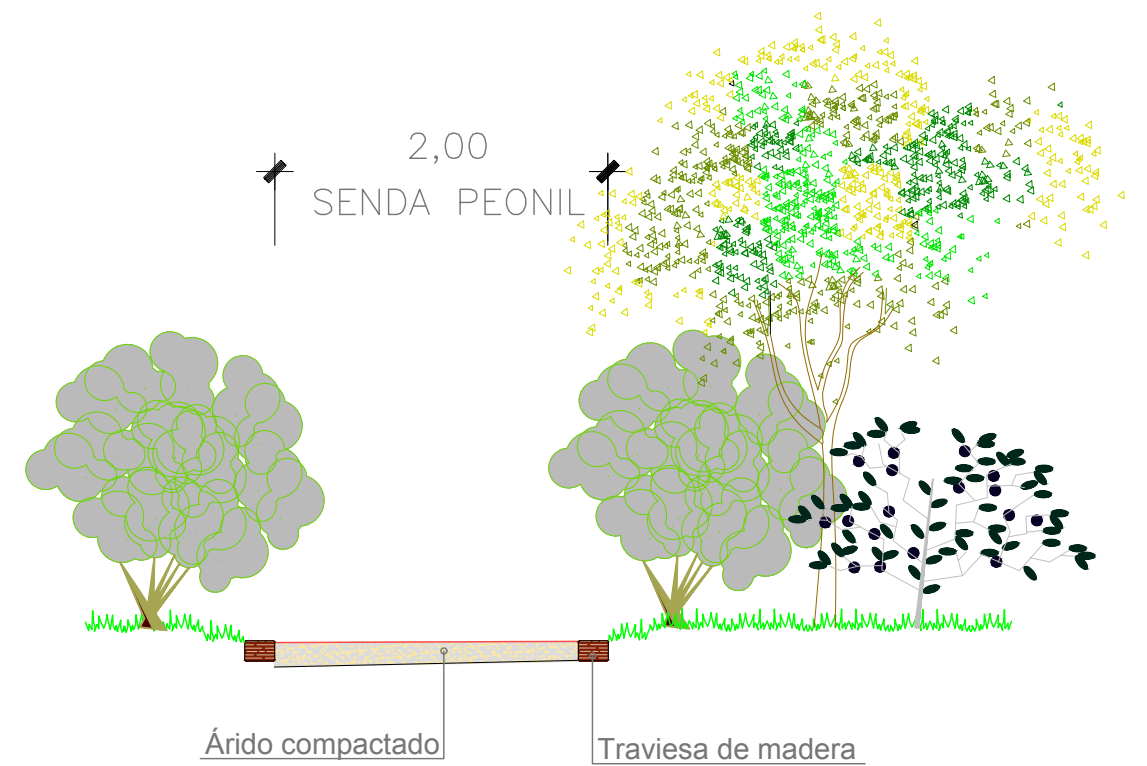


SECCIÓN TIPO INSTALACIÓN DE SENDA PEONIL
ESCALA 1:100

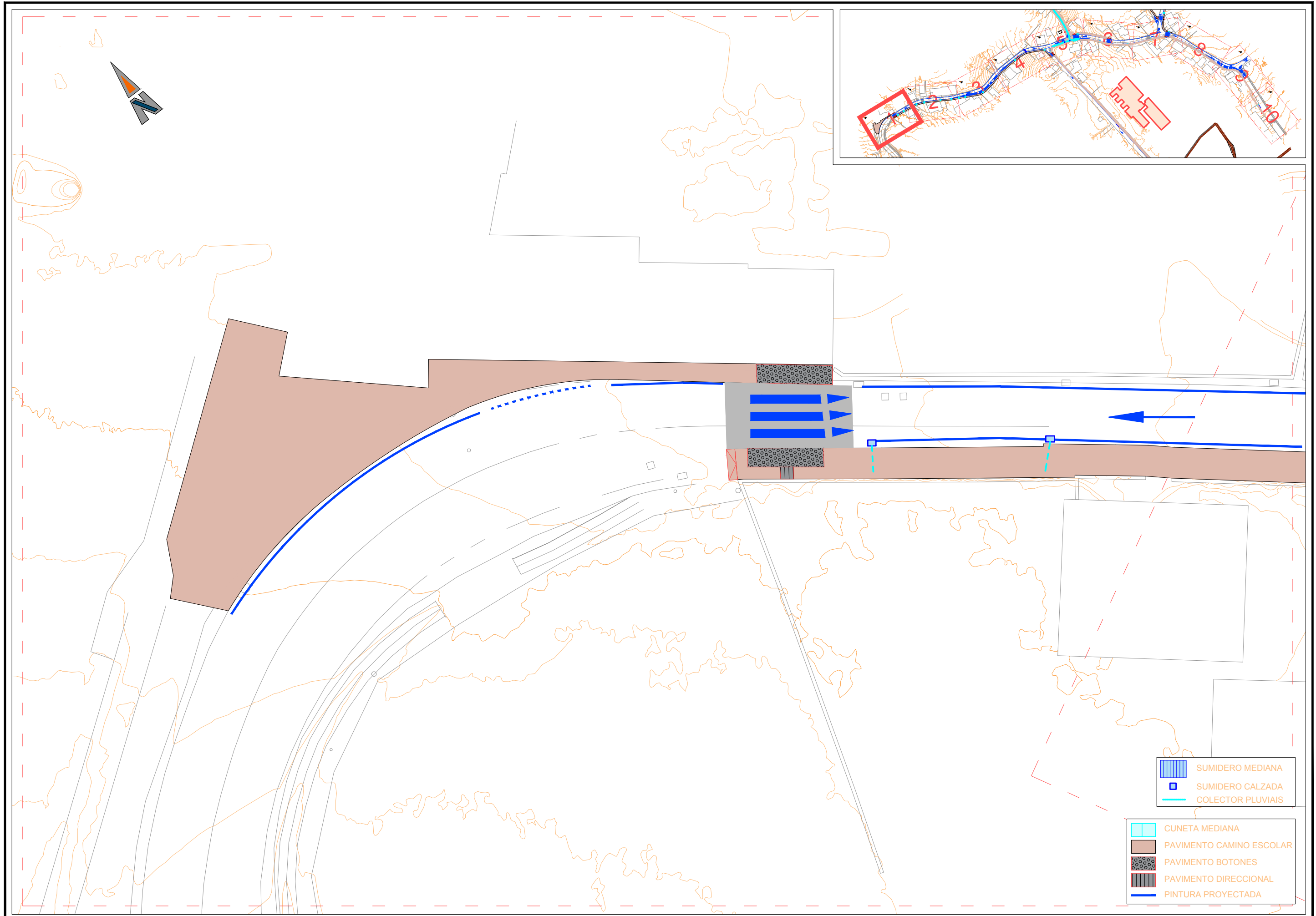
Muro delimitación
parcela de centro
de estudo











SECCIÓN TIPO NOVA CONEXIÓN PEONIL
ESCALA S/E

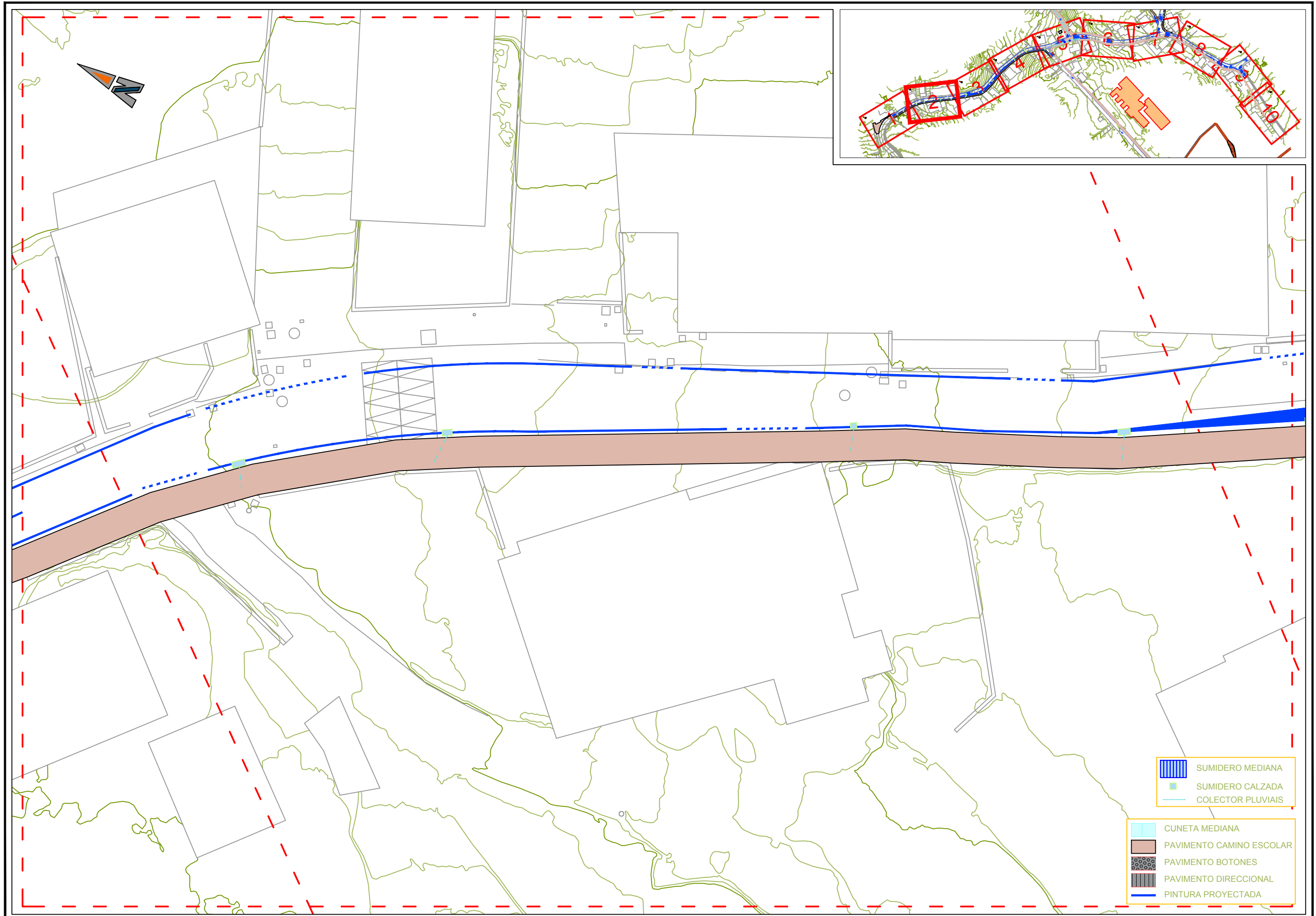





SECCIÓN TIPO NOVA CONEXIÓN PEONIL
ESCALA S/E








-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS

-  CUNETETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA



-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS

-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA

PROMOTOR:

 CONCELLO DE TEO

 FANCA EUROPEA DE
 OPORTUNIDADES ECONÓMICAS
 REGIONAIS
 Economía Paga en Carballo
 Entendidos Sábidos
 IDAE
 UNIÓN EUROPEA

CONSULTOR:
 eptisa
 O ENXENHEIRO AUTOR DO ESTUDO
 JAVIER VÁZQUEZ RODRÍGUEZ

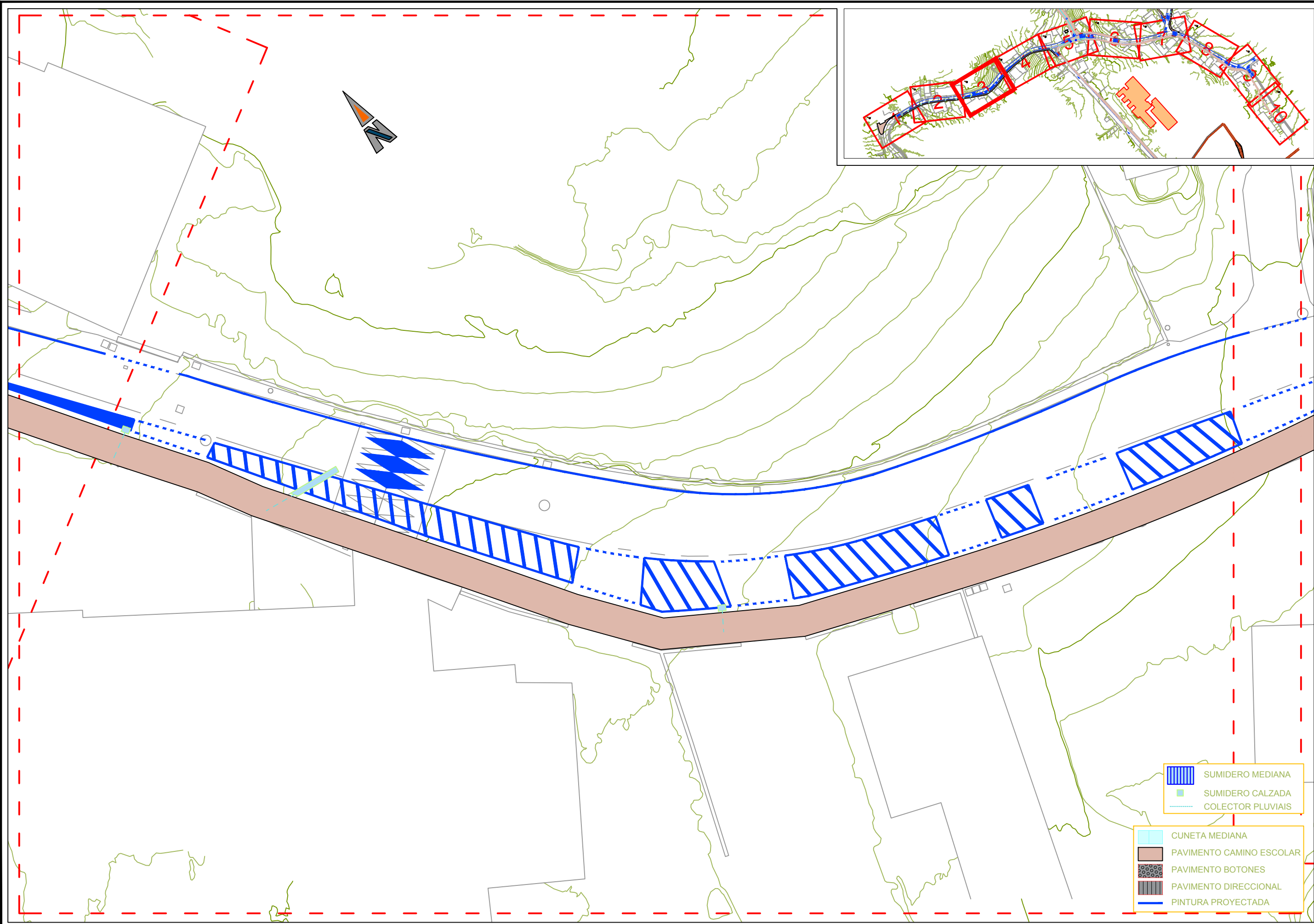
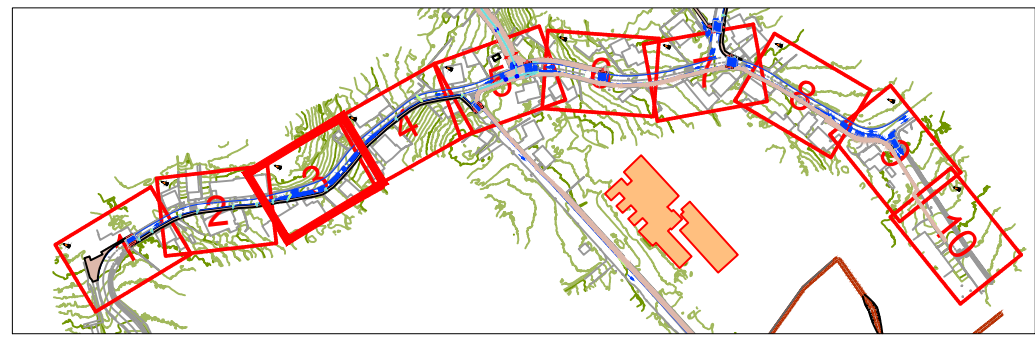
TÍTULO:
**REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS NO
 CONTORNO DO CEIP A IGRXA - CALO**




DESIGNACIÓN DO PLANO:
 DRENAXE (RÚA CASCALLEIRA)
 CEIP A IGRXA - CALO






ESCALA:
 1:200

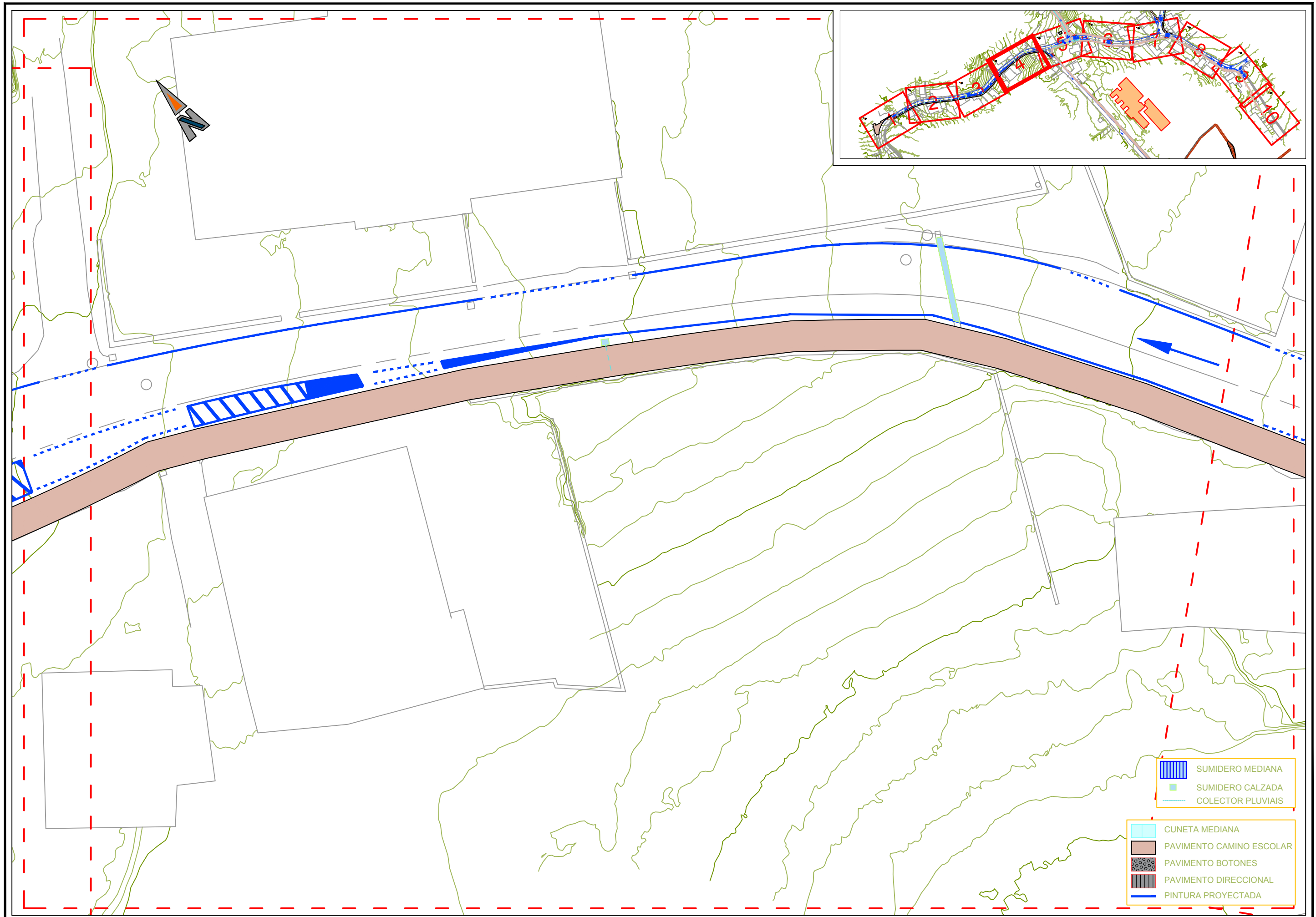
DATA:
 SETEMBRO 2020

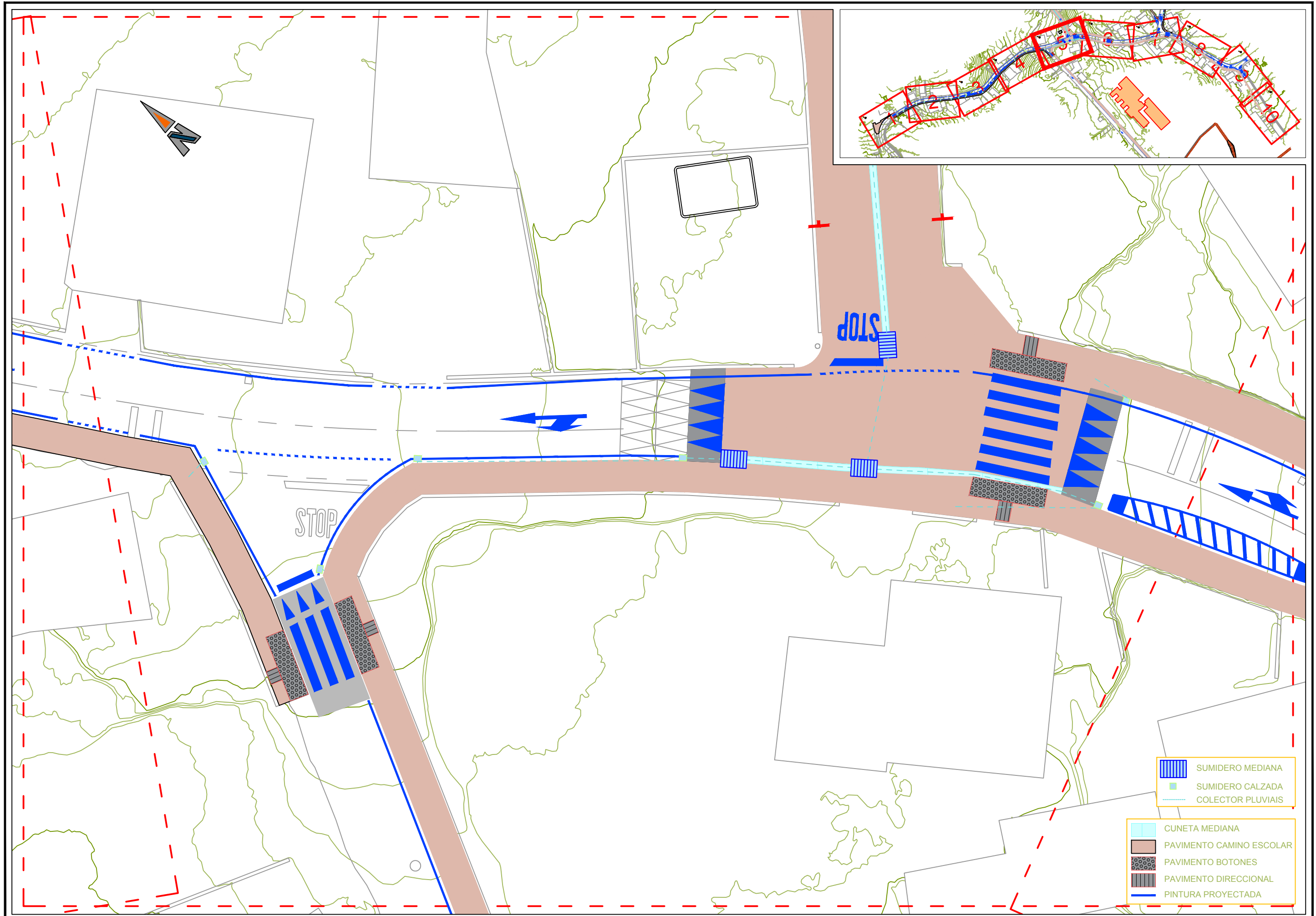
Nº DO PLANO:
5.1
 FOLLA 2 DE 10











-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS

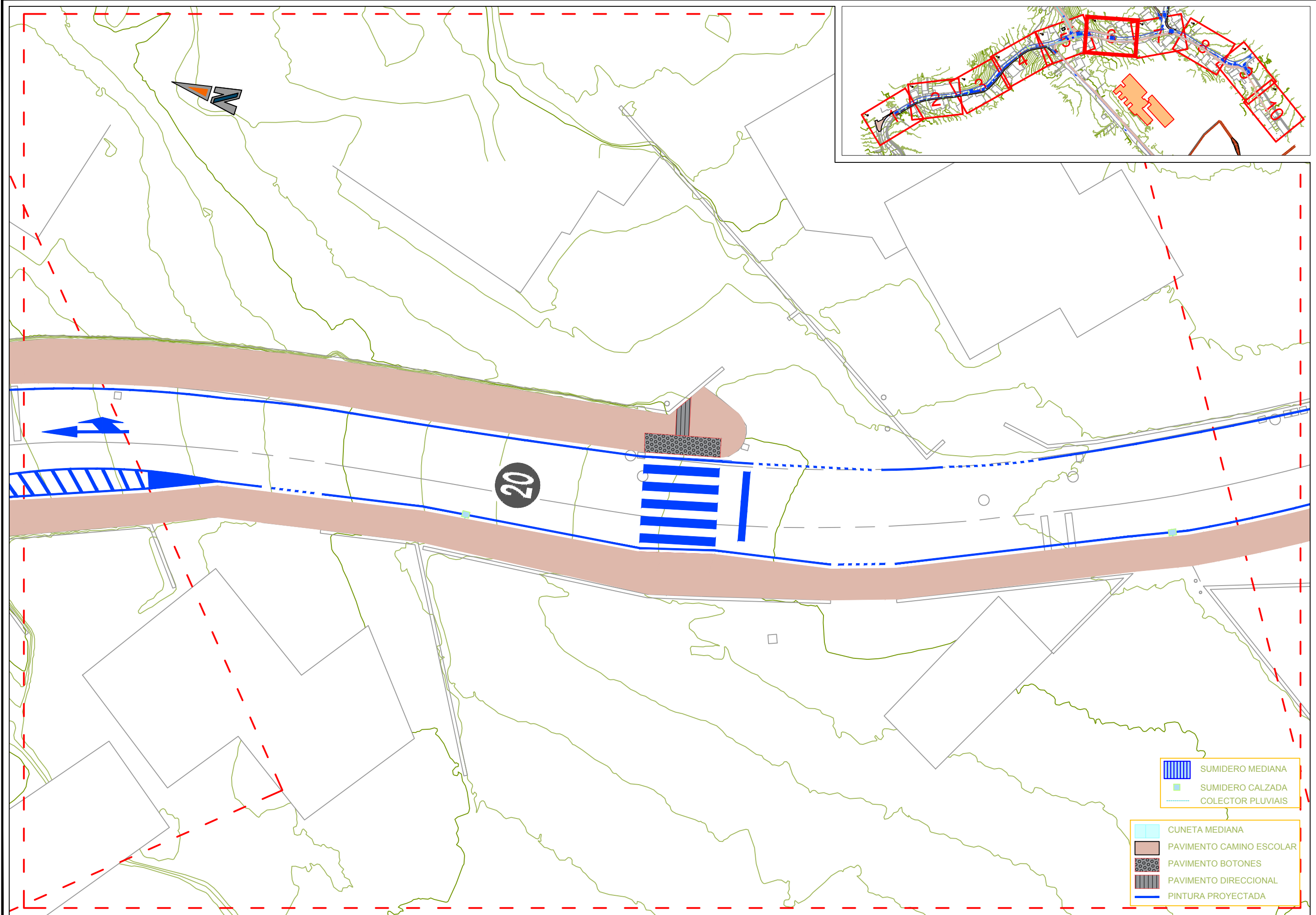
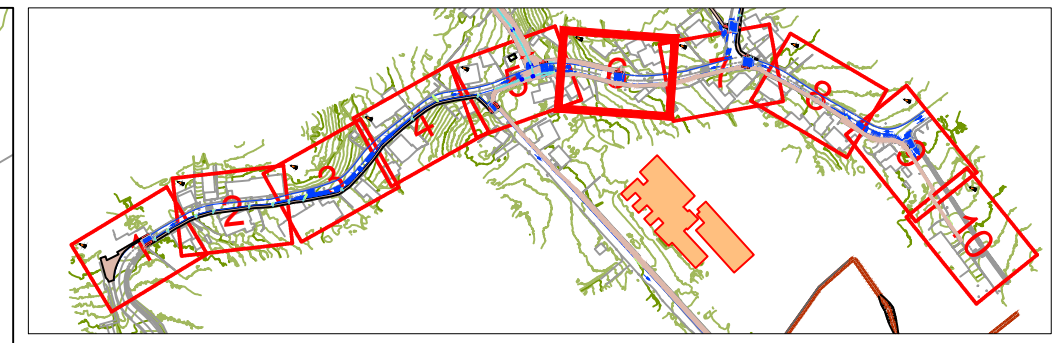
-  CUNETTA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA











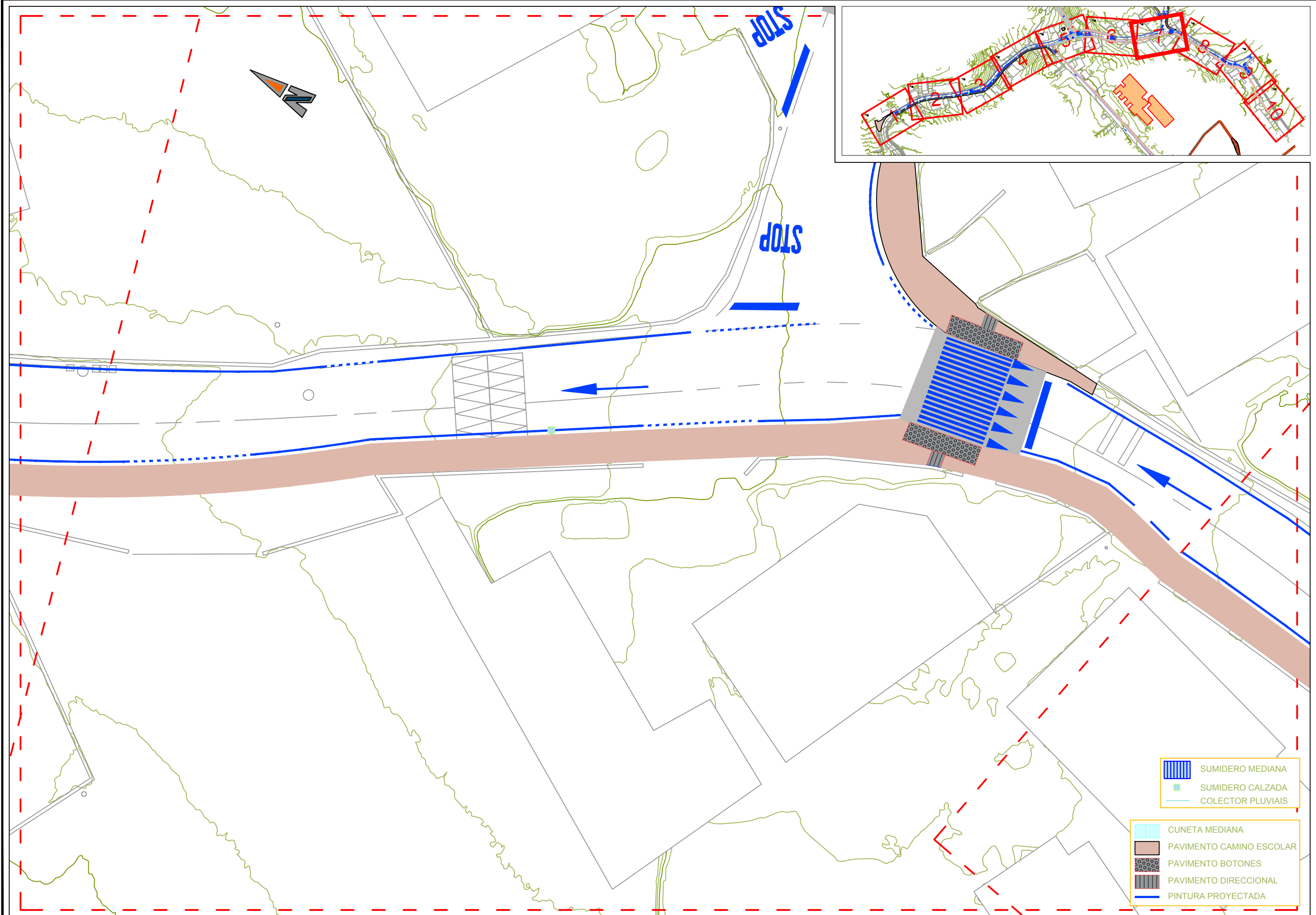
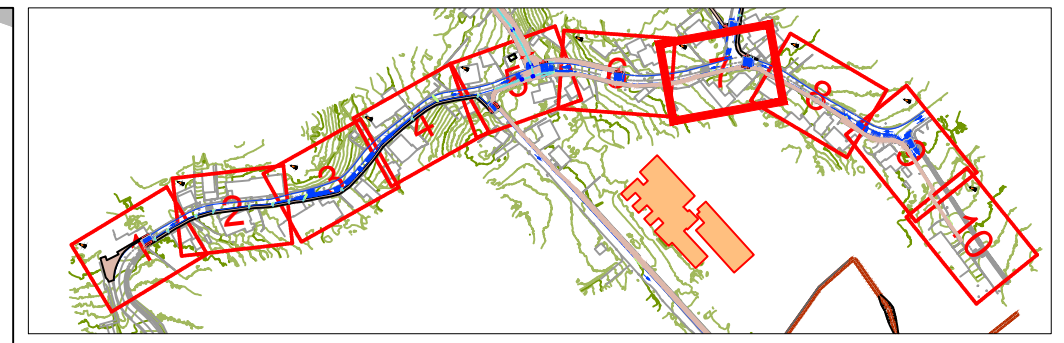





-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS






-  CUNETETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA

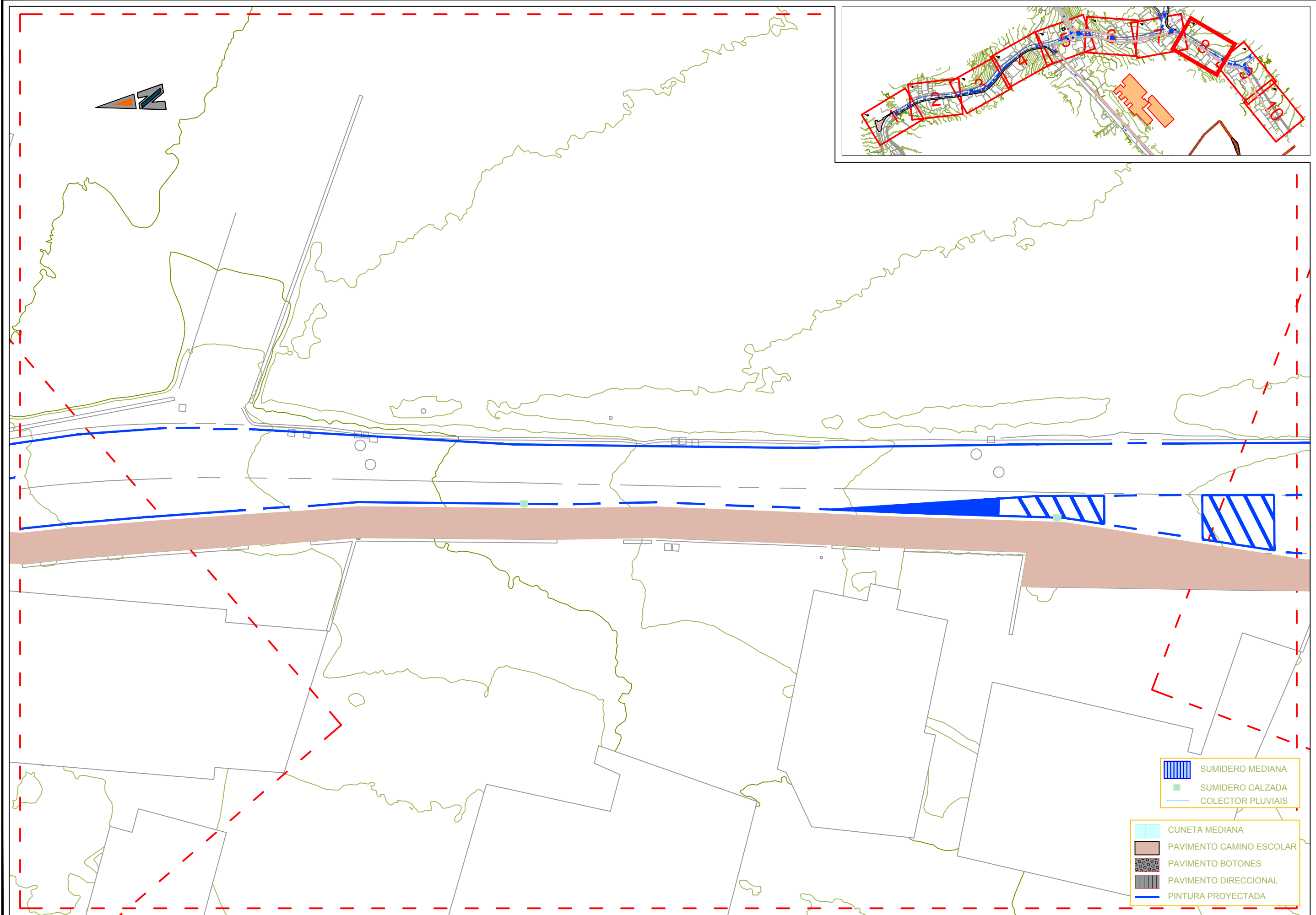
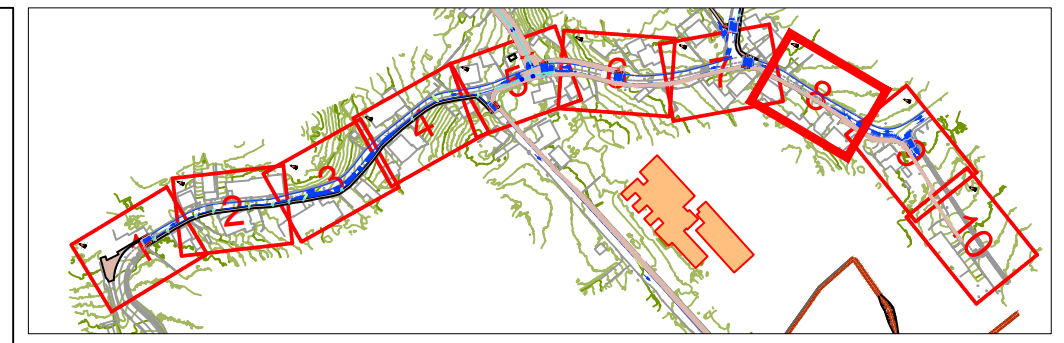





-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS
-  CUNETTA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA








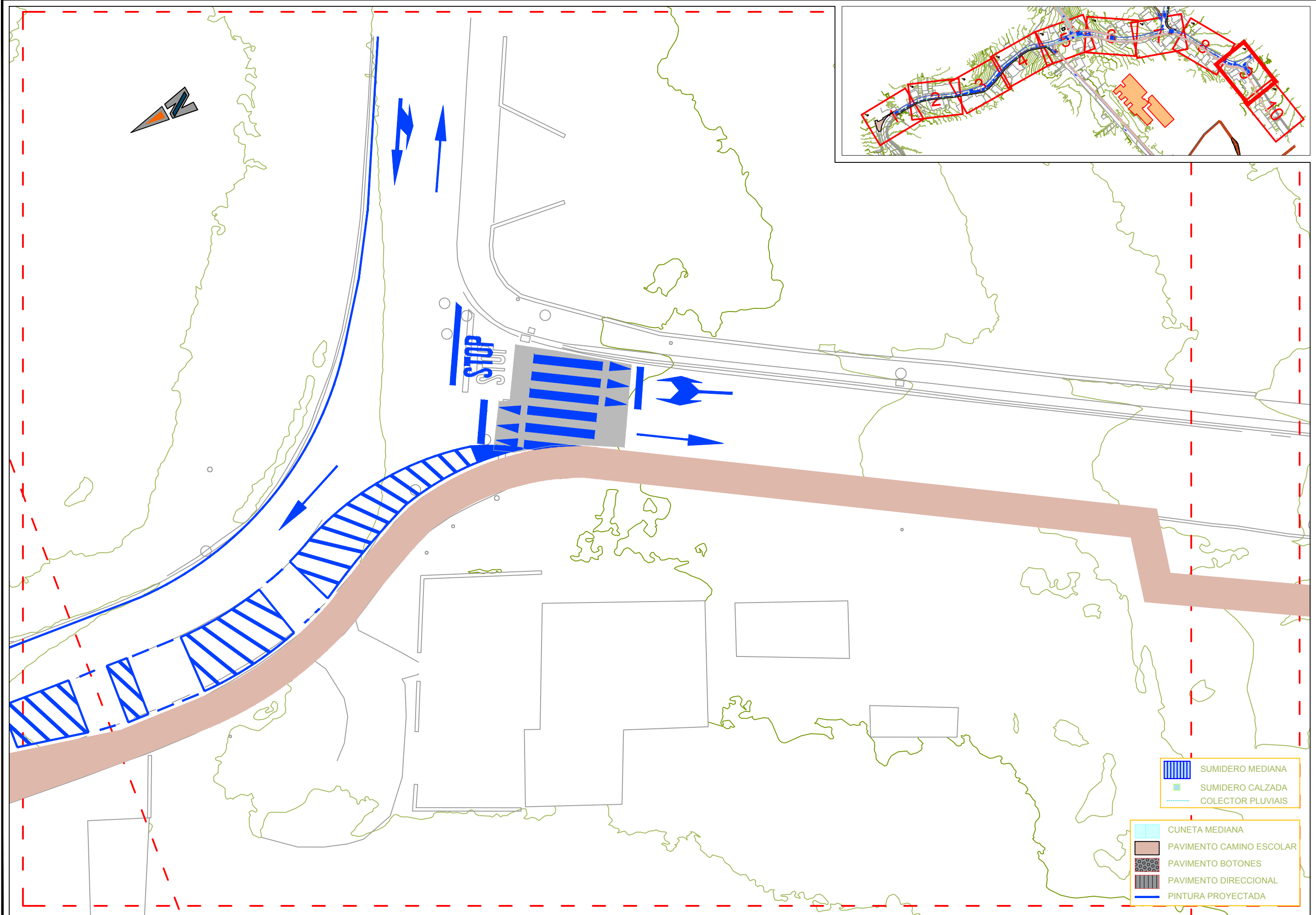
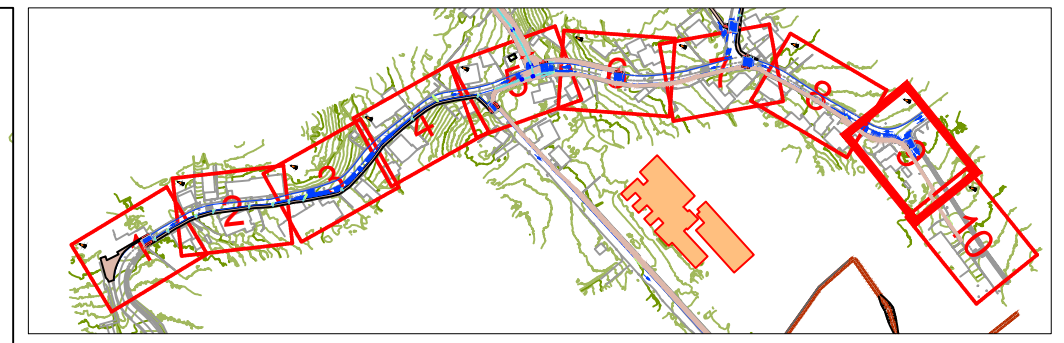
-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS




-  CUNETTA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA








-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS

-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA



-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS

-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA

PROMOTOR:

 CONCELLO DE TEO

FUNDACIÓN DE ECONOMÍA SOCIAL DE GALICIA
 Economía Plaz en Carballo - Entidades Locais
 IDAE
 UNIÓN EUROPEA

CONSULTOR:
 eptisa
 O ENXENHEIRO AUTOR DO ESTUDO
 JAVIER VÁZQUEZ RODRÍGUEZ

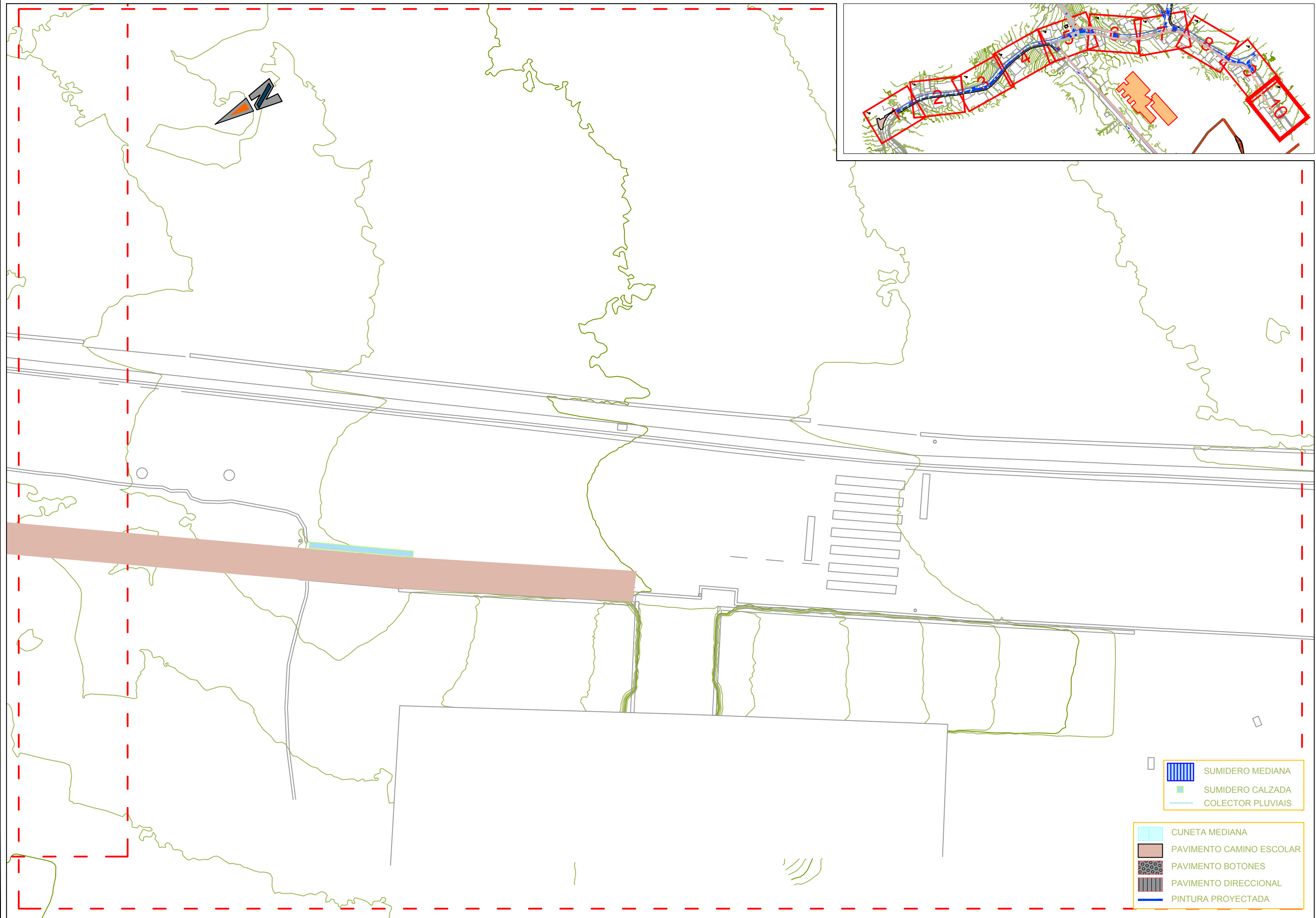
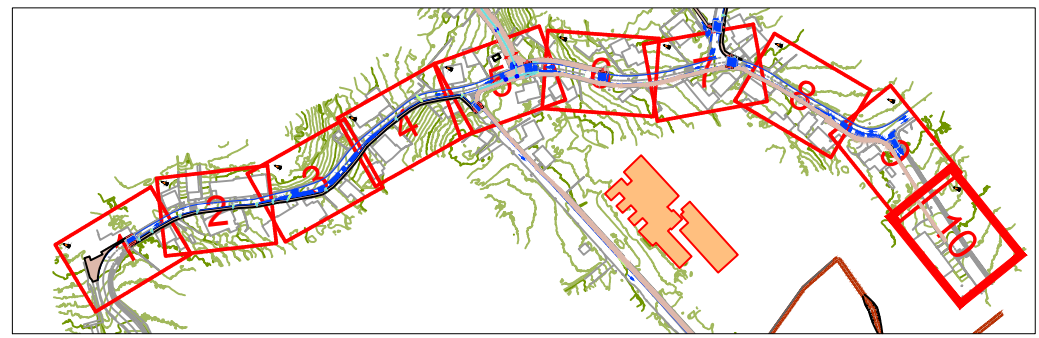
TÍTULO:
**REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS NO
 CONTORNO DO CEIP A IGRXA - CALO**









DESIGNACIÓN DO PLANO:
 DRENAXE (RÚA CASCALLEIRA)
 CEIP A IGRXA - CALO

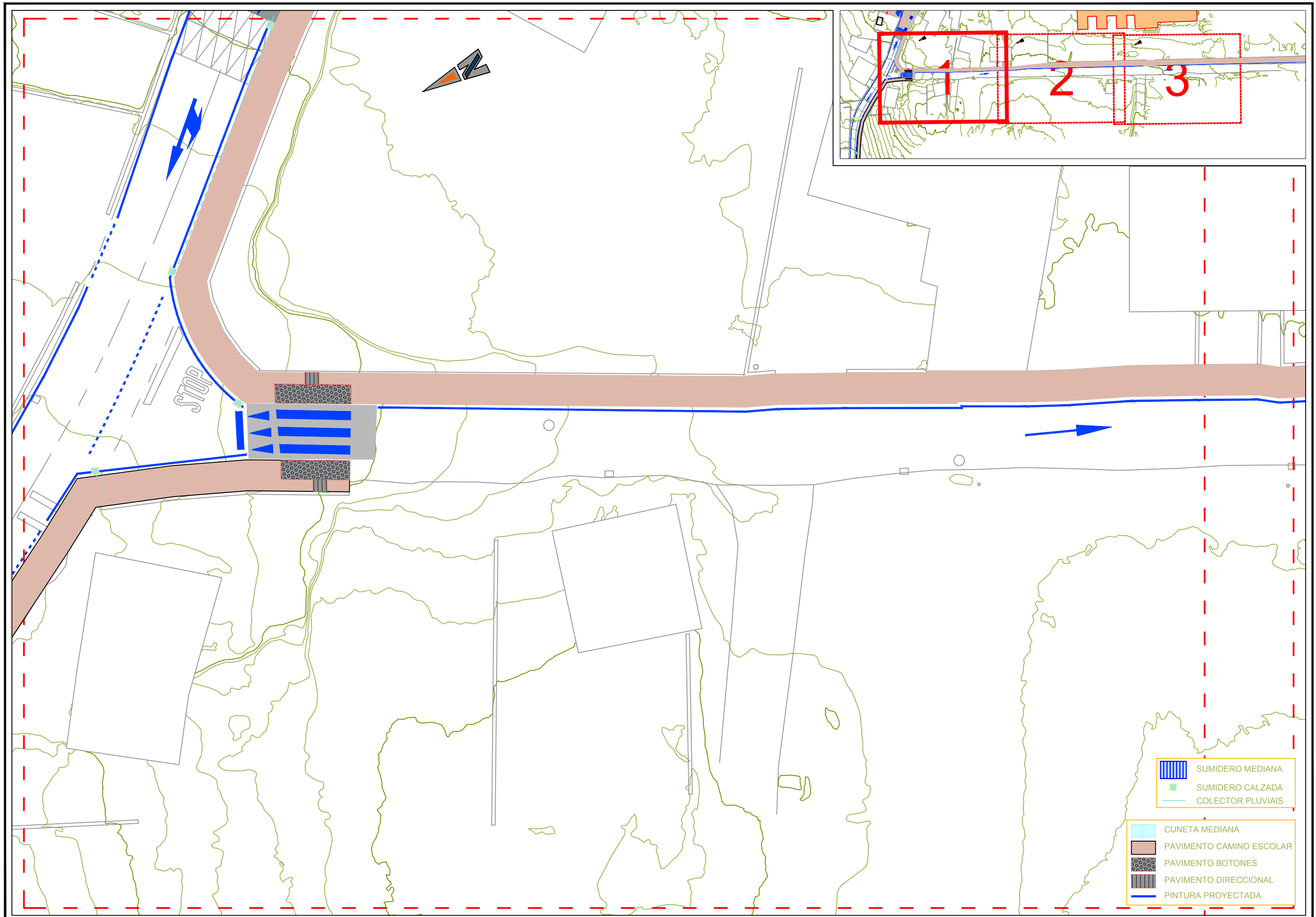
ESCALA:
 1:200

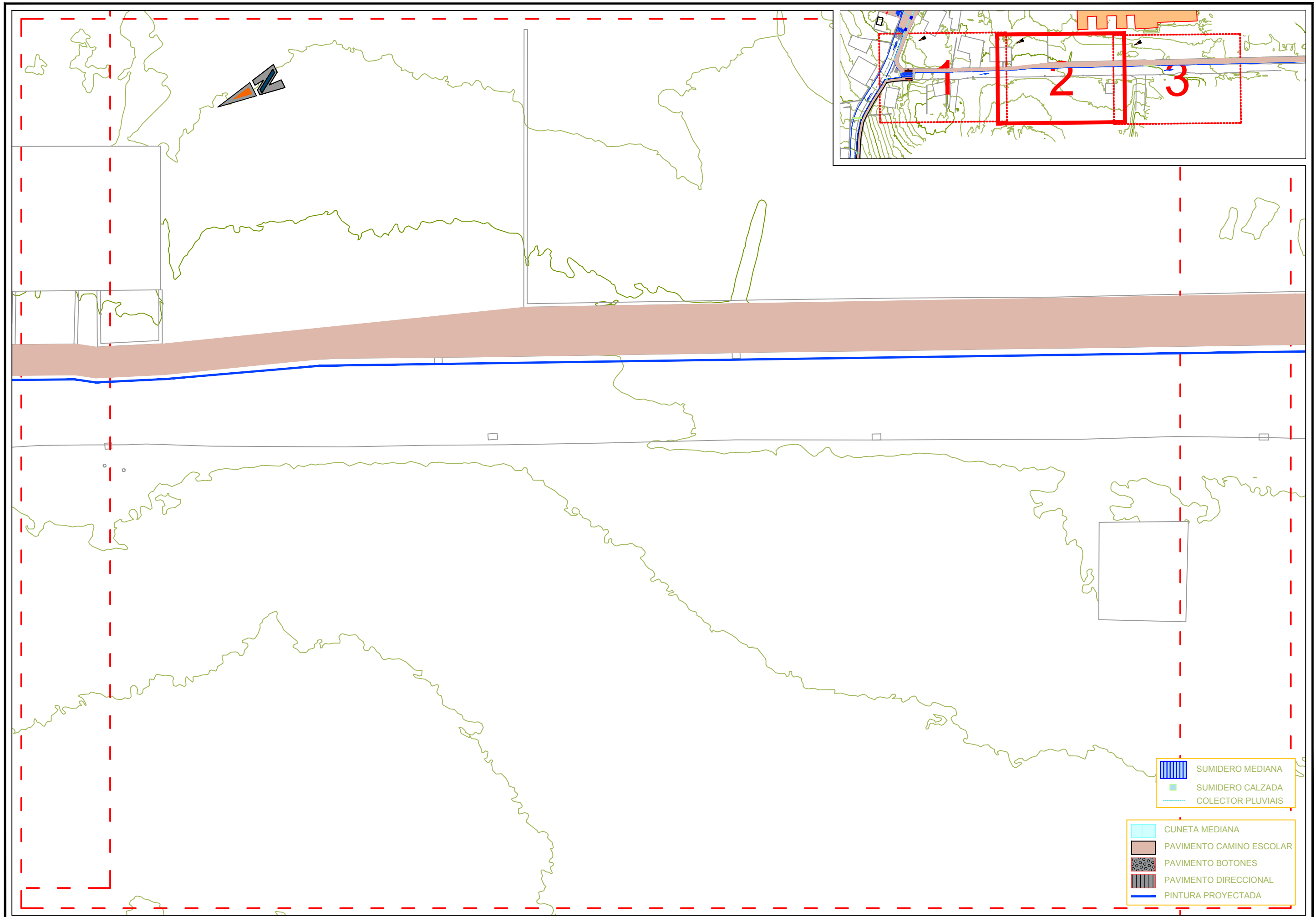
DATA:
 SETEMBRO 2020

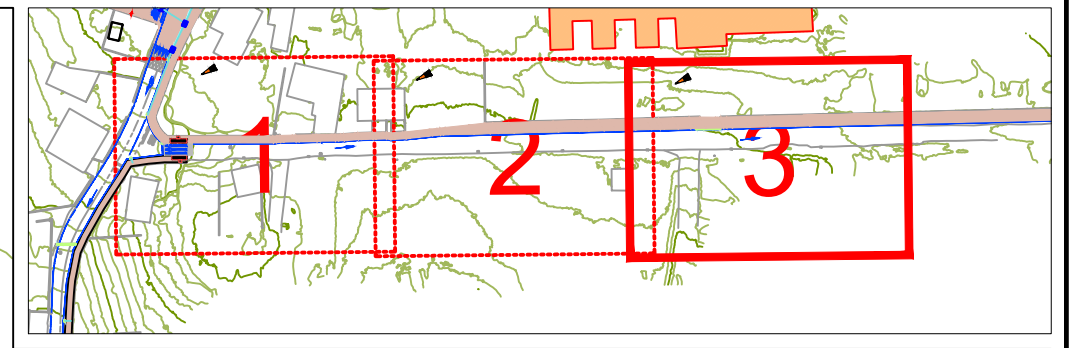
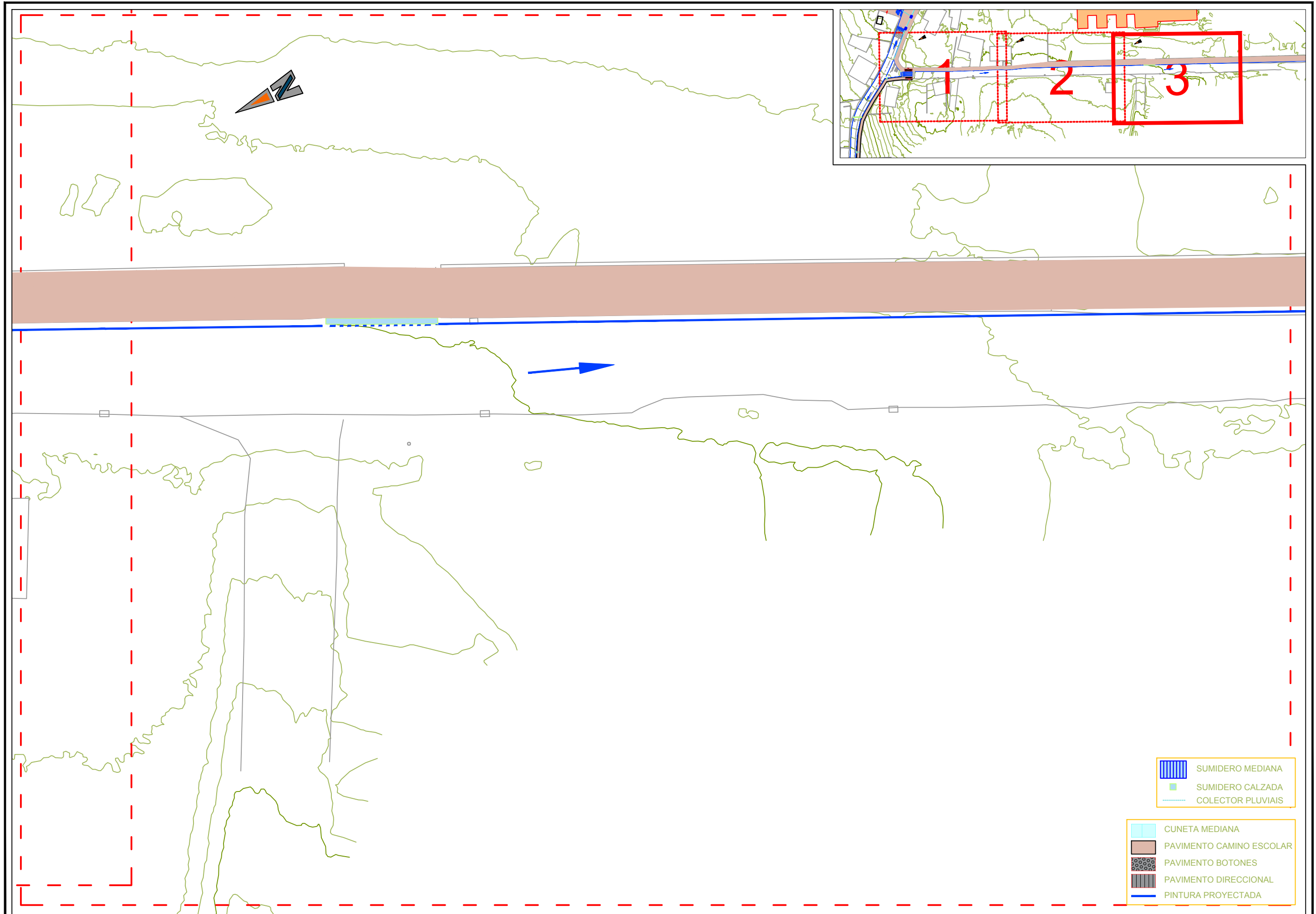
Nº DO PLANO:
5.1
 FOLLA 9 DE 10



-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA

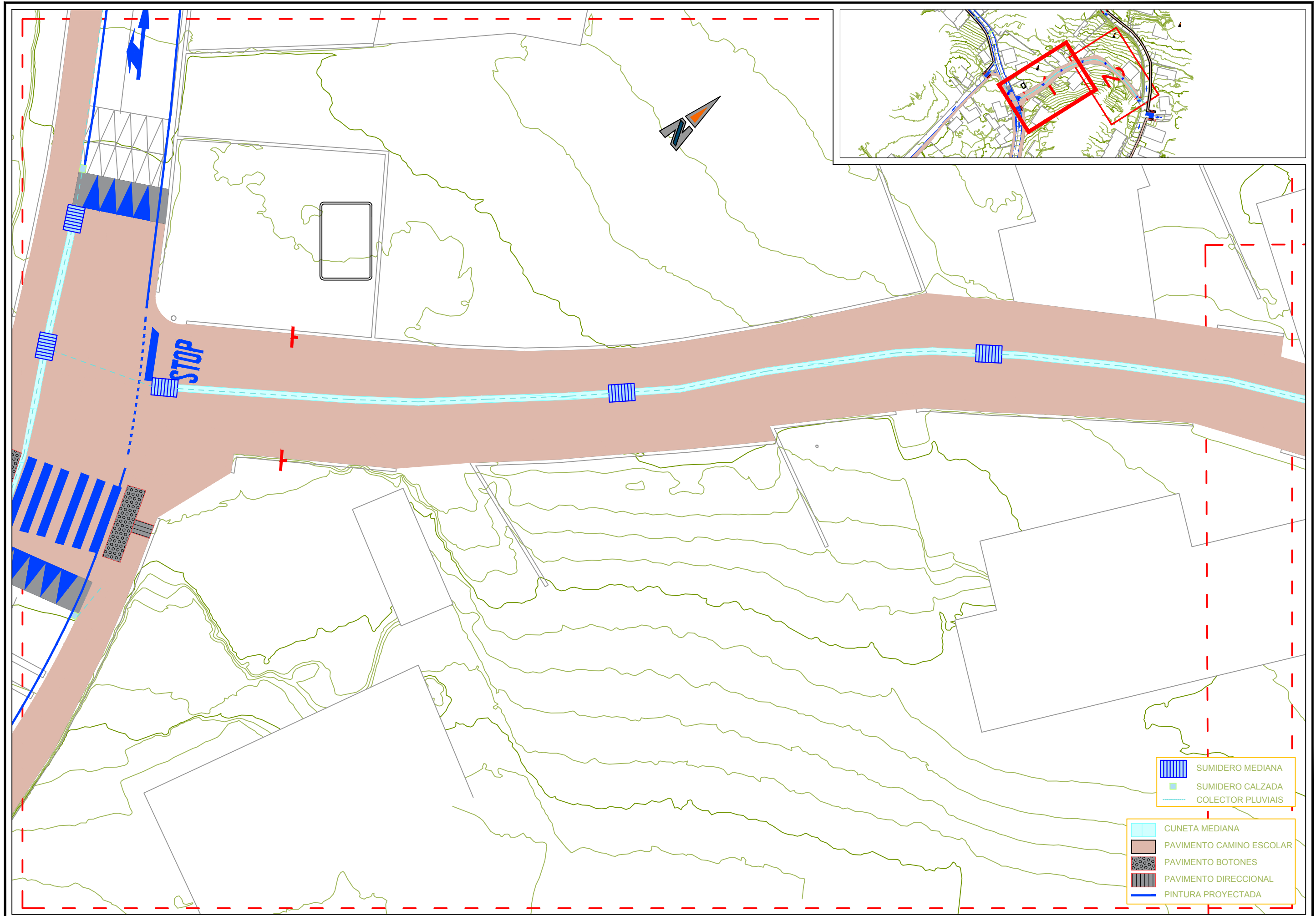














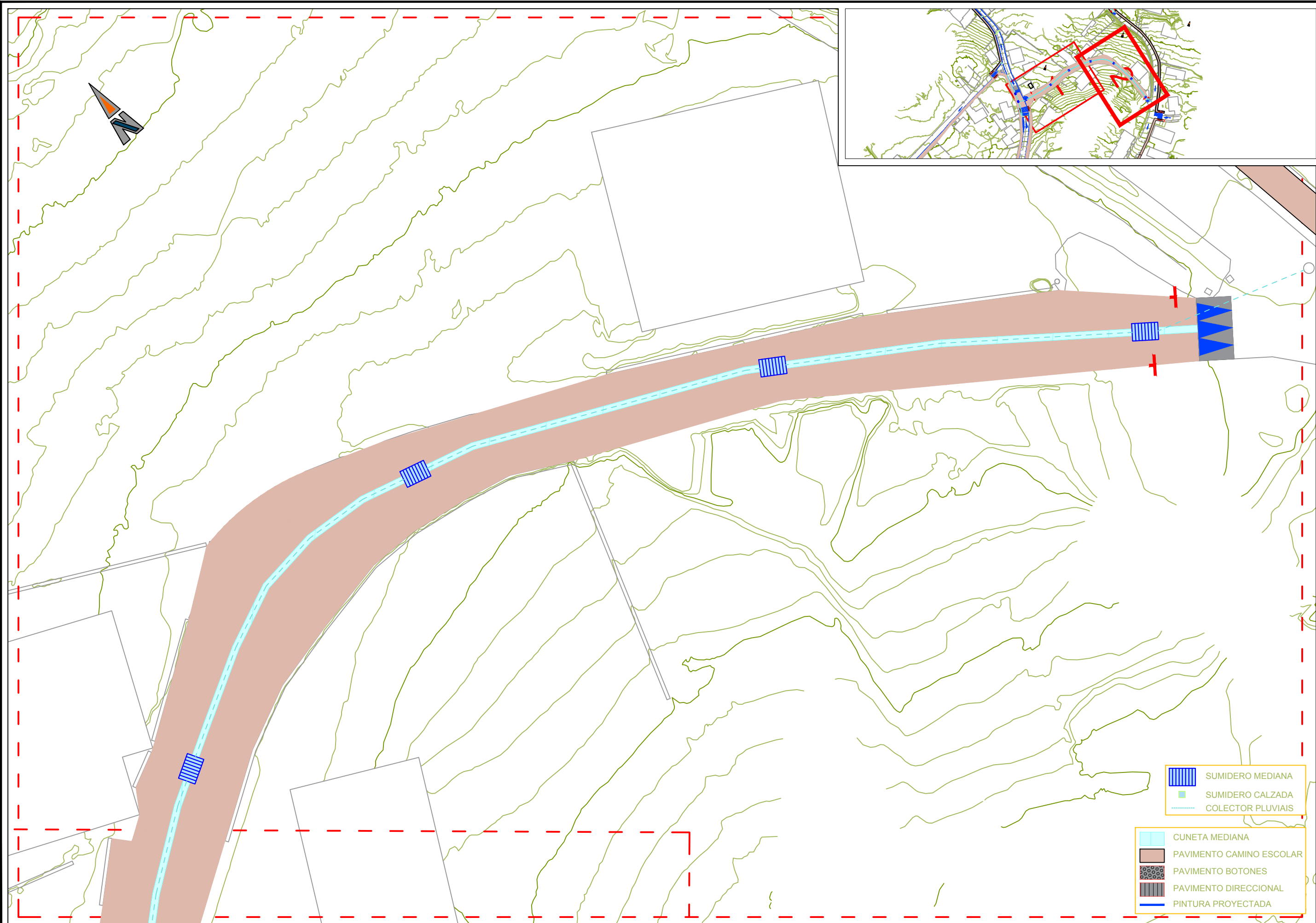
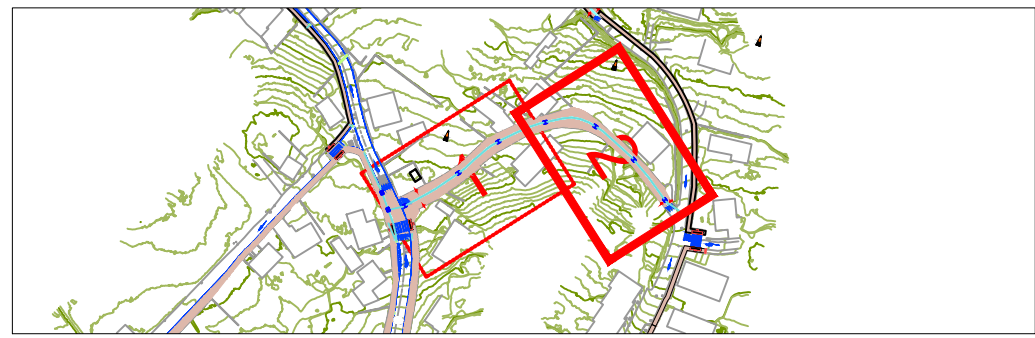
- SUMIDERO MEDIANA
- SUMIDERO CALZADA
- COLECTOR PLUVIAIS




- CUNETA MEDIANA
- PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
- PAVIMENTO BOTONES
- PAVIMENTO DIRECCIONAL
- PINTURA PROYECTADA





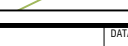


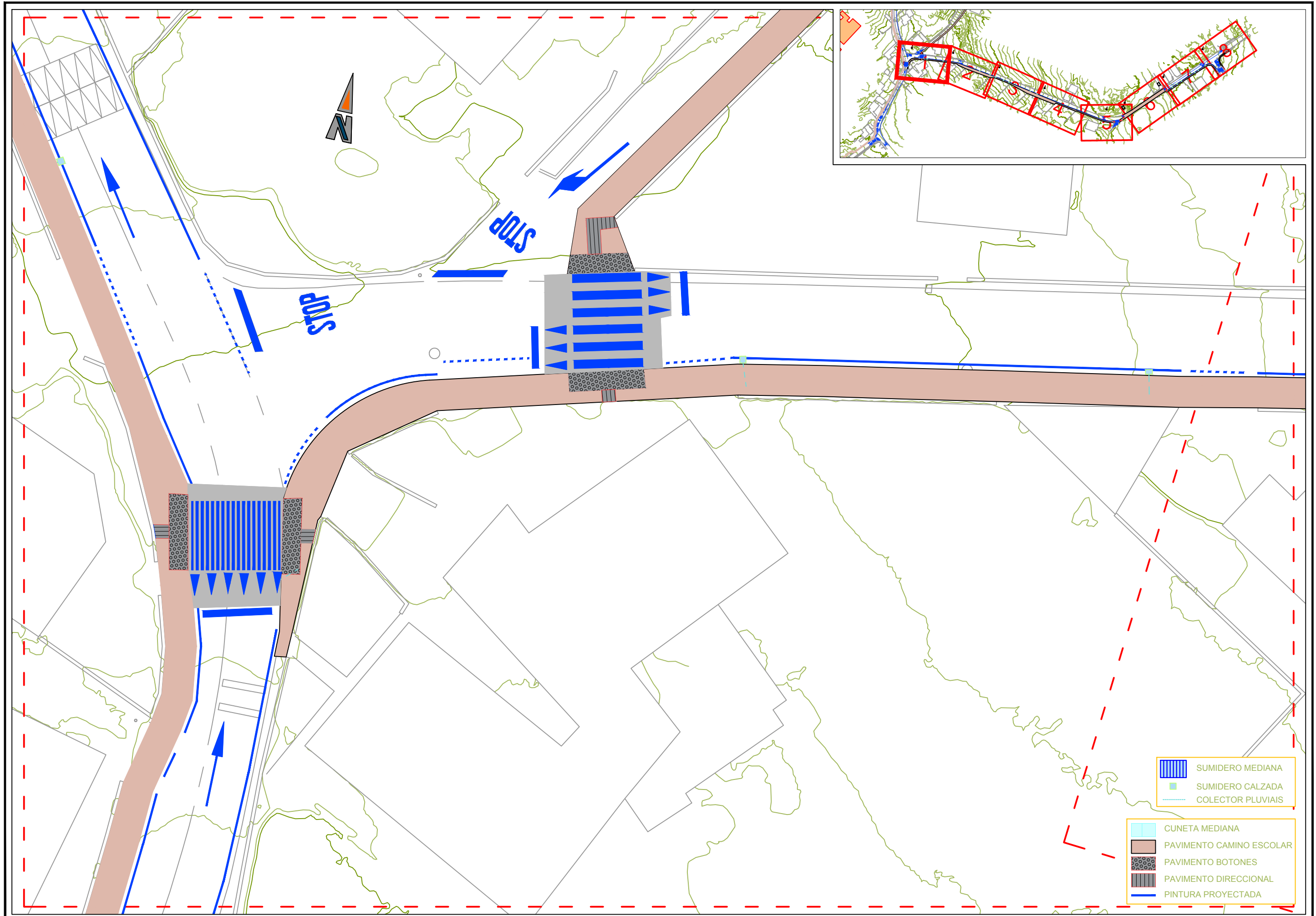
-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS

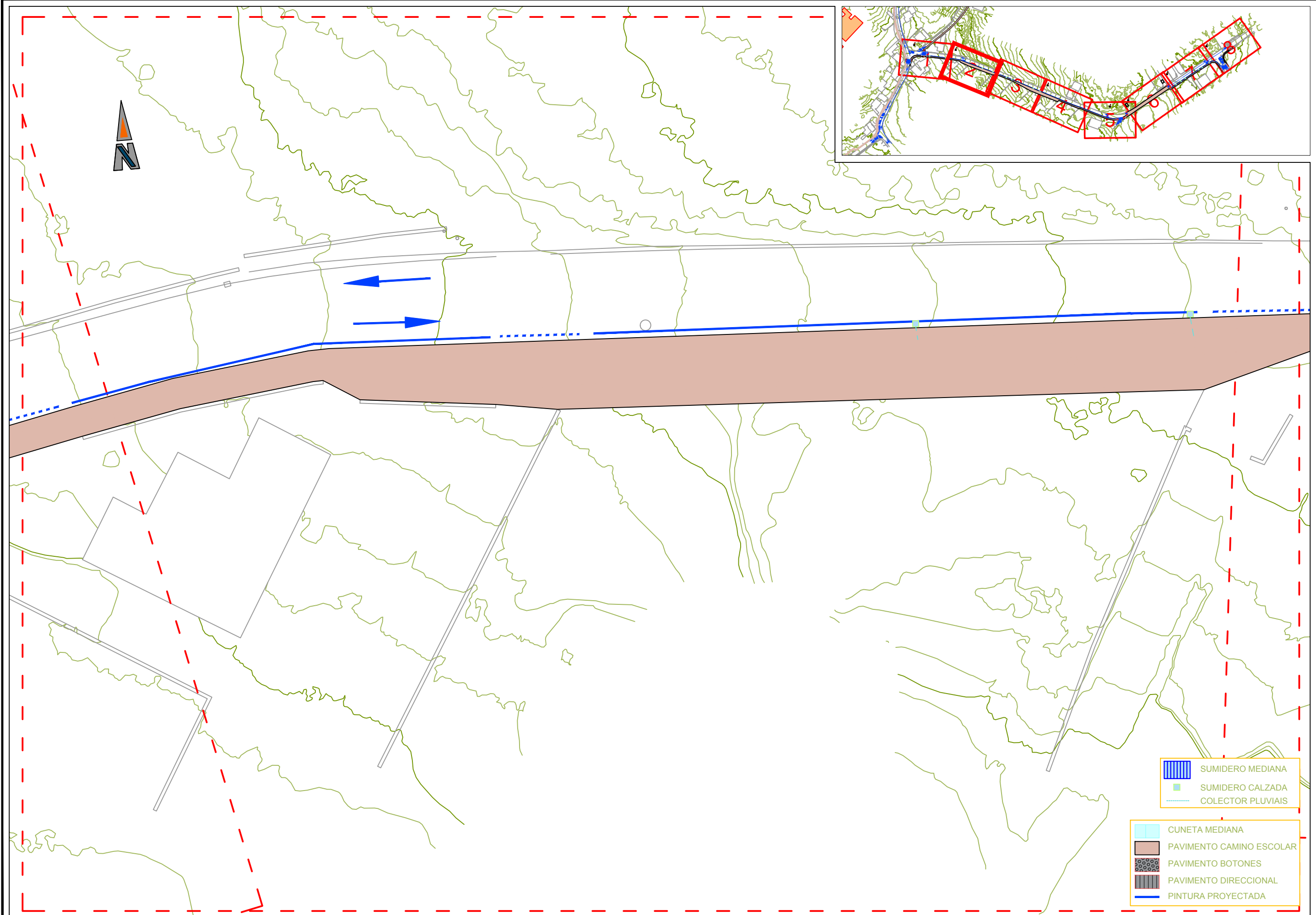
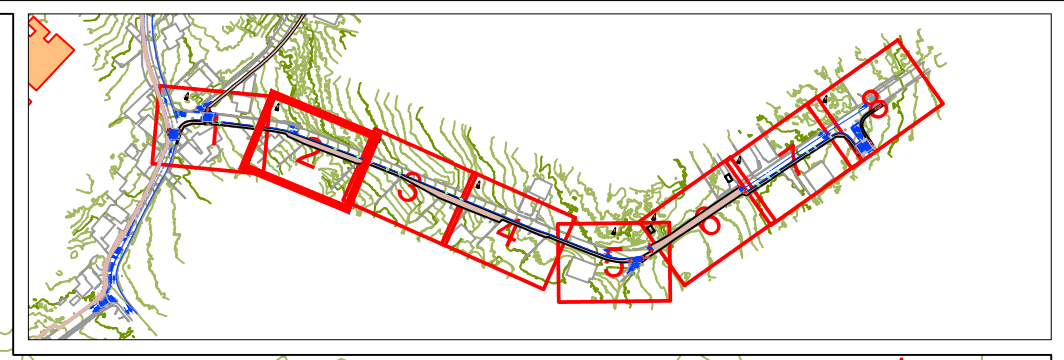
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA



-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS

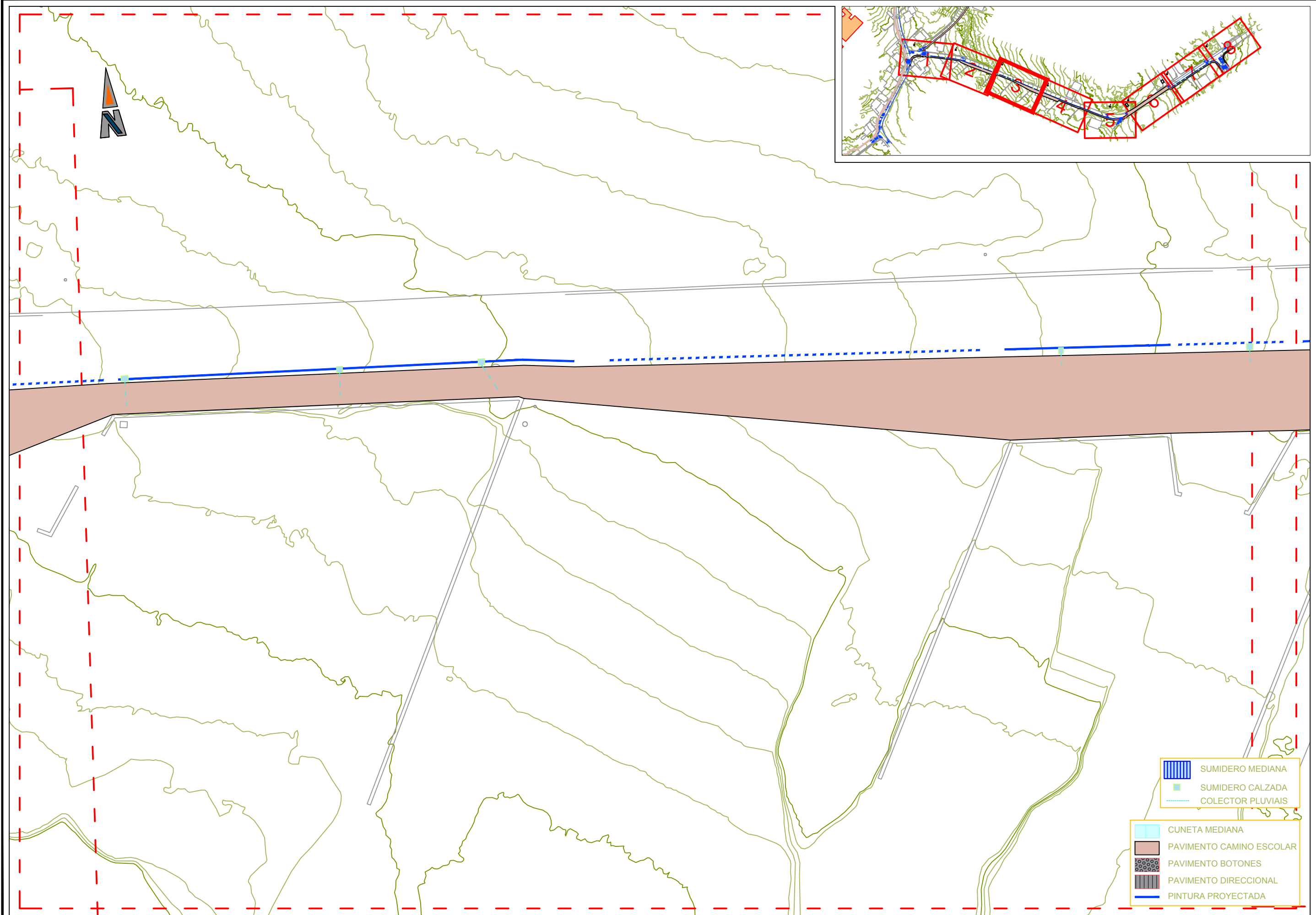
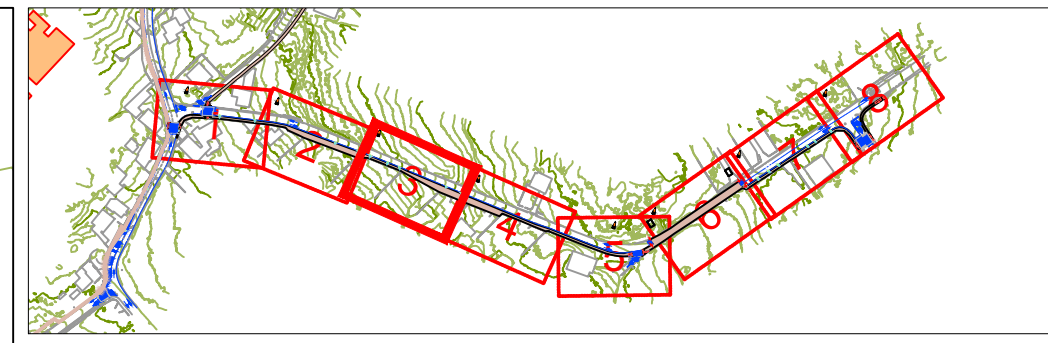
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA



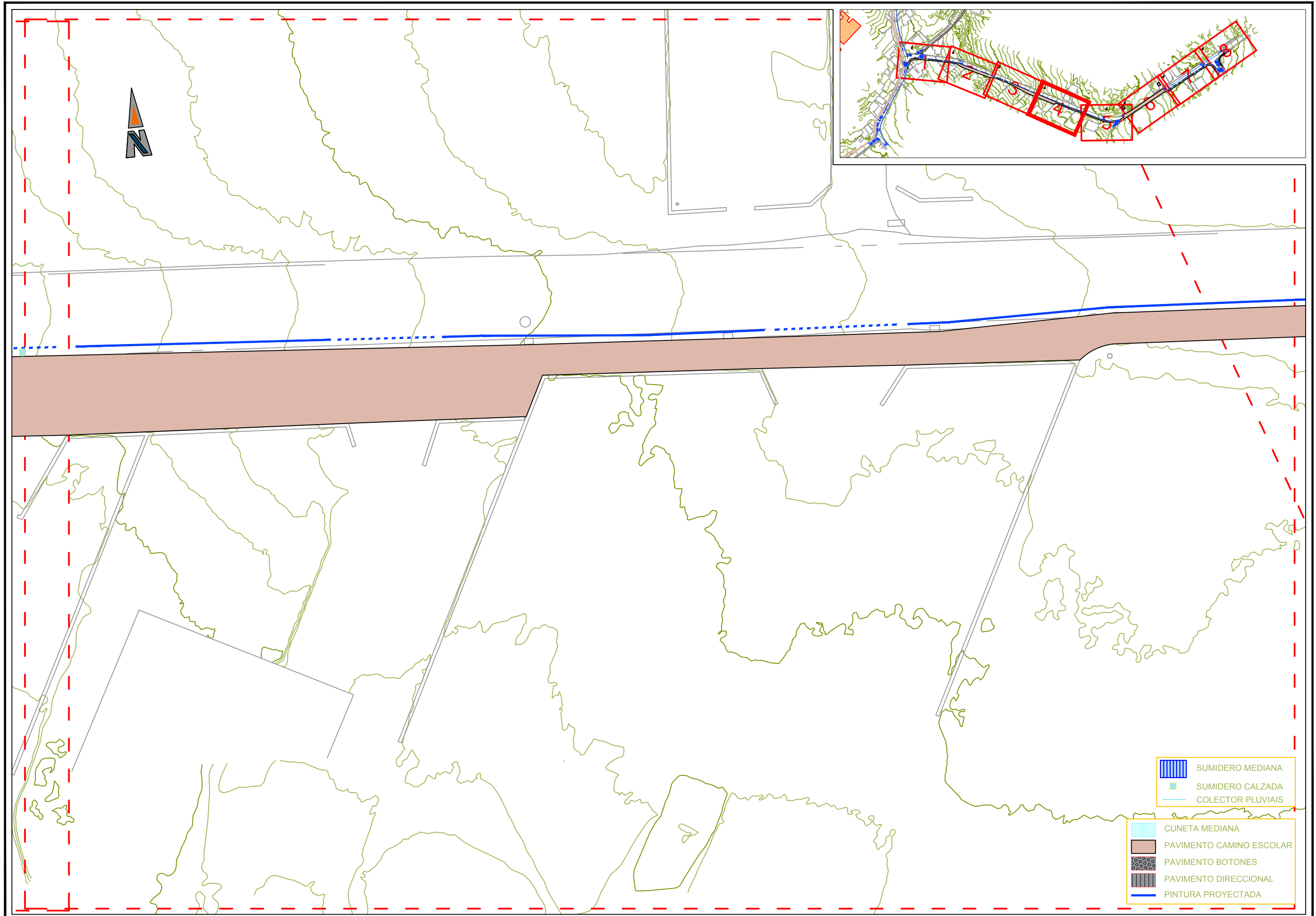





- SUMIDERO MEDIANA
- SUMIDERO CALZADA
- COLECTOR PLUVIAIS






- CUNETA MEDIANA
- PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
- PAVIMENTO BOTONES
- PAVIMENTO DIRECCIONAL
- PINTURA PROYECTADA

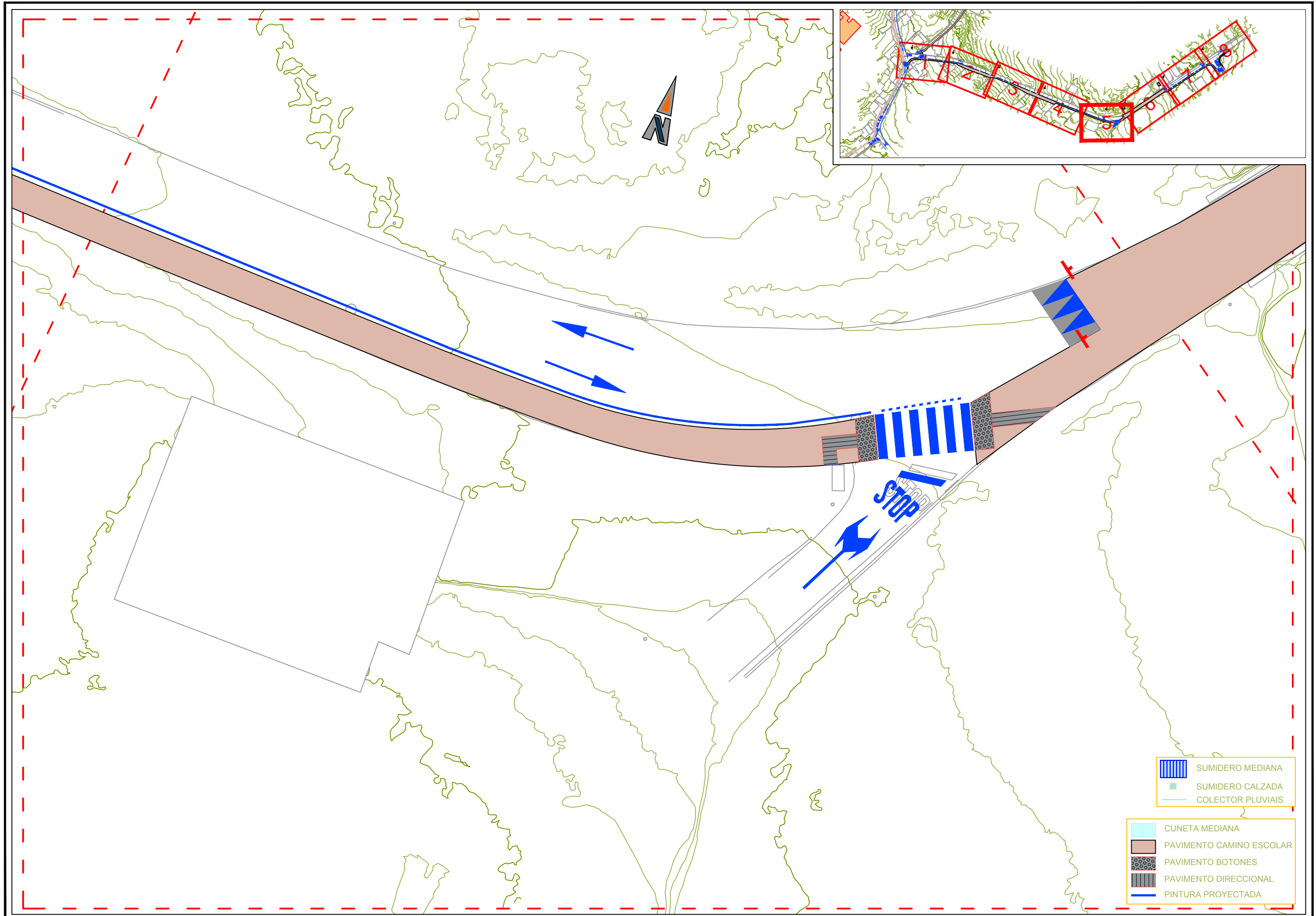


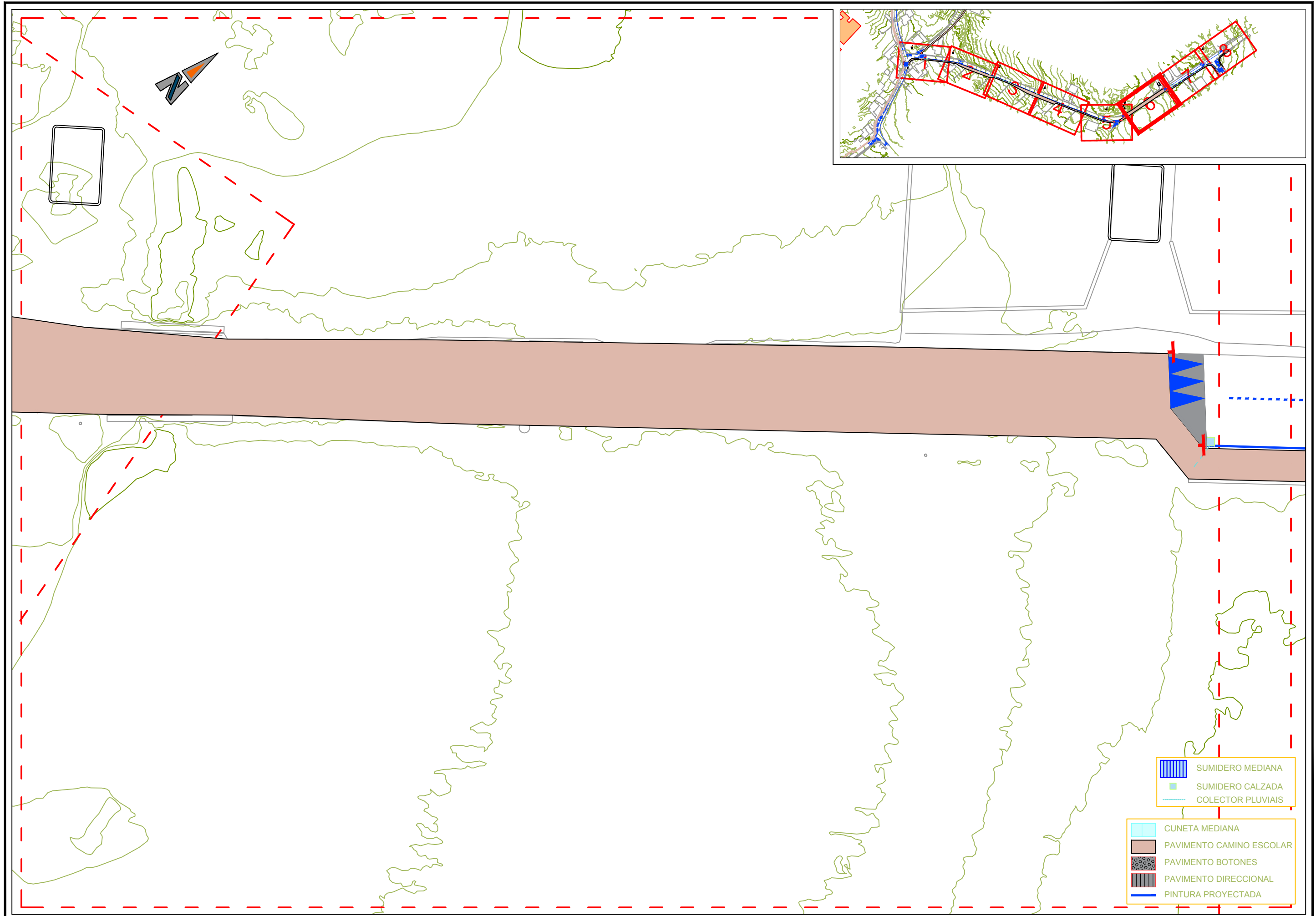
- SUMIDERO MEDIANA
- SUMIDERO CALZADA
- COLECTOR PLUVIAIS
- CUNETA MEDIANA
- PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
- PAVIMENTO BOTONES
- PAVIMENTO DIRECCIONAL
- PINTURA PROYECTADA

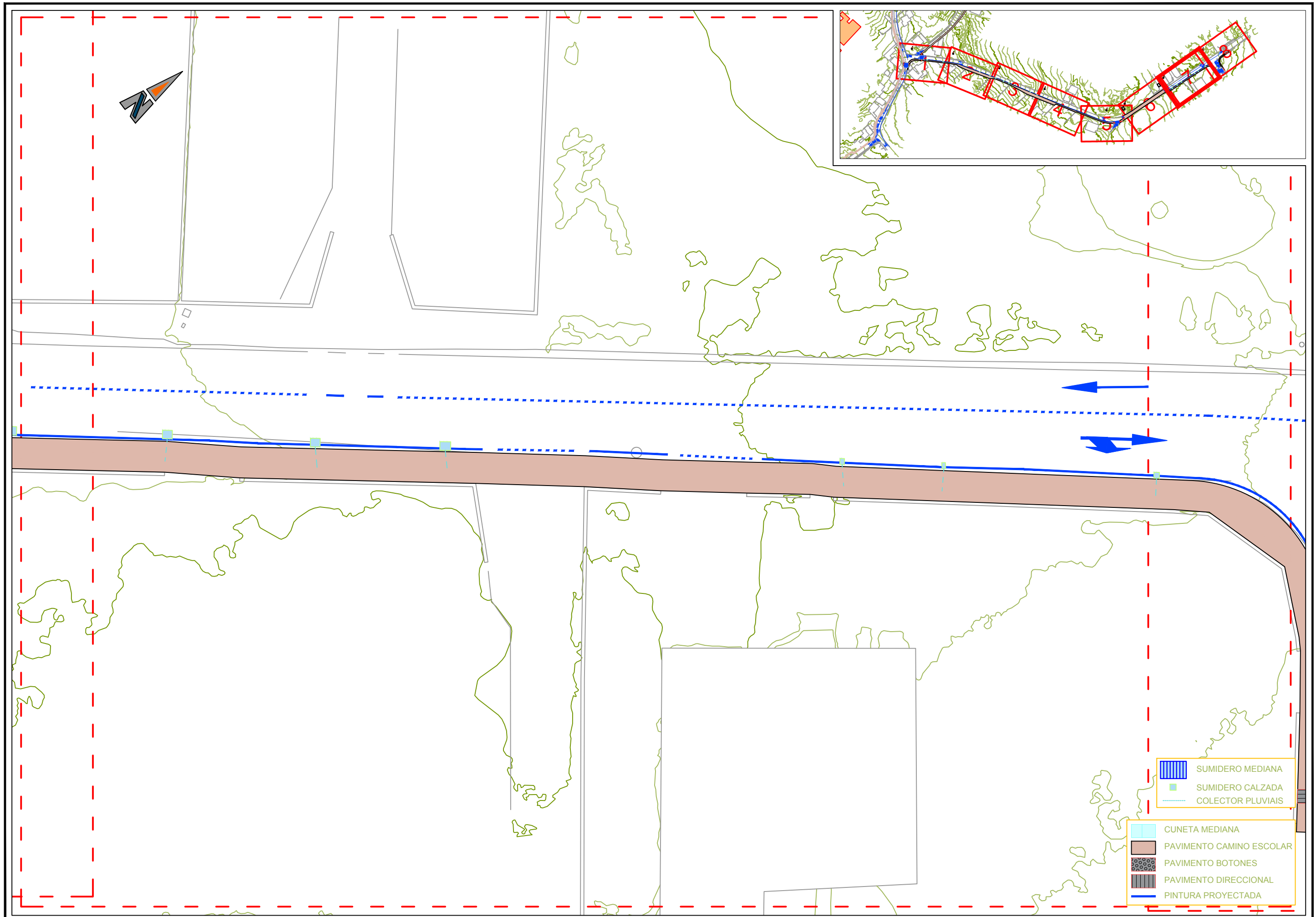





-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS






-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA

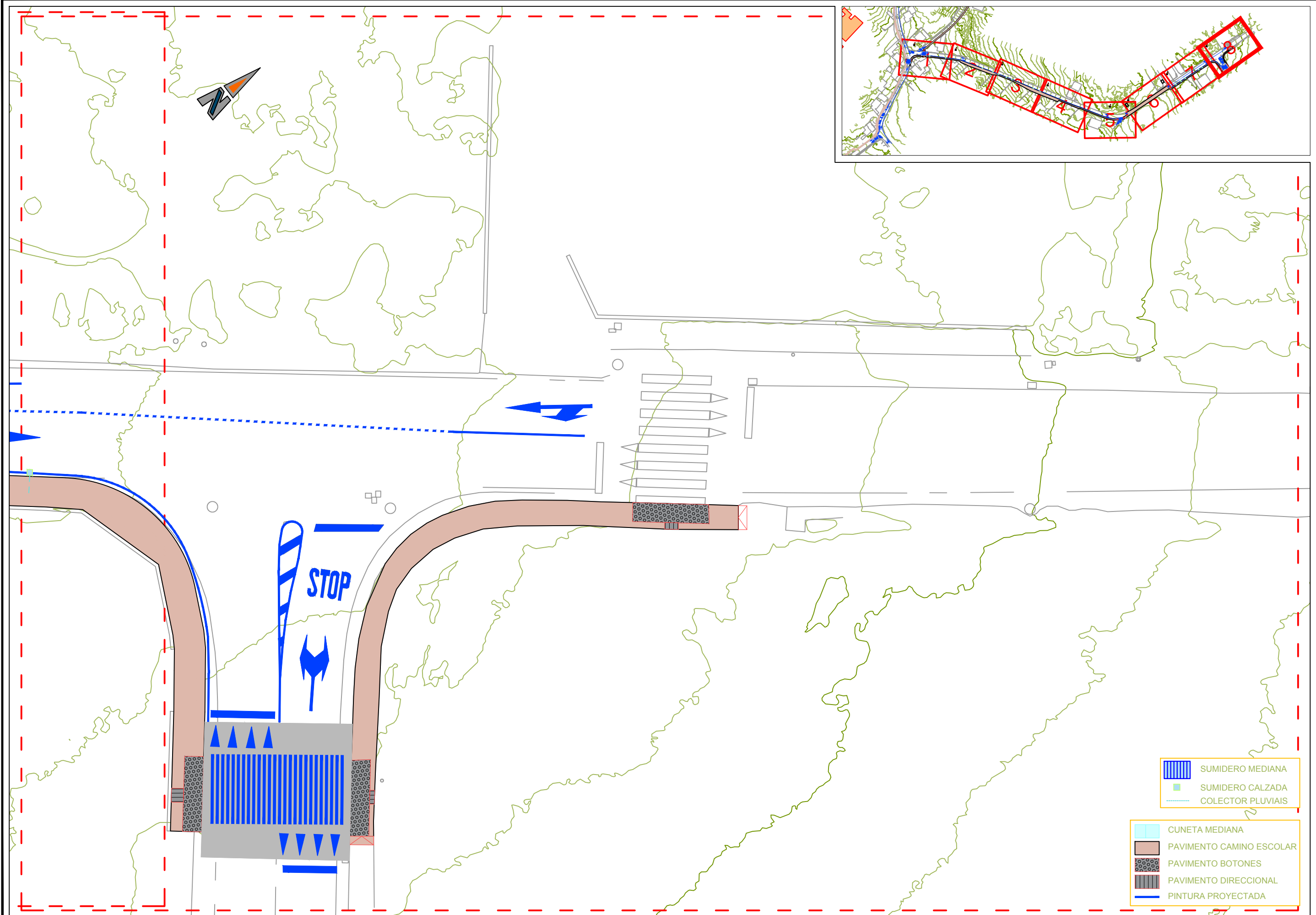













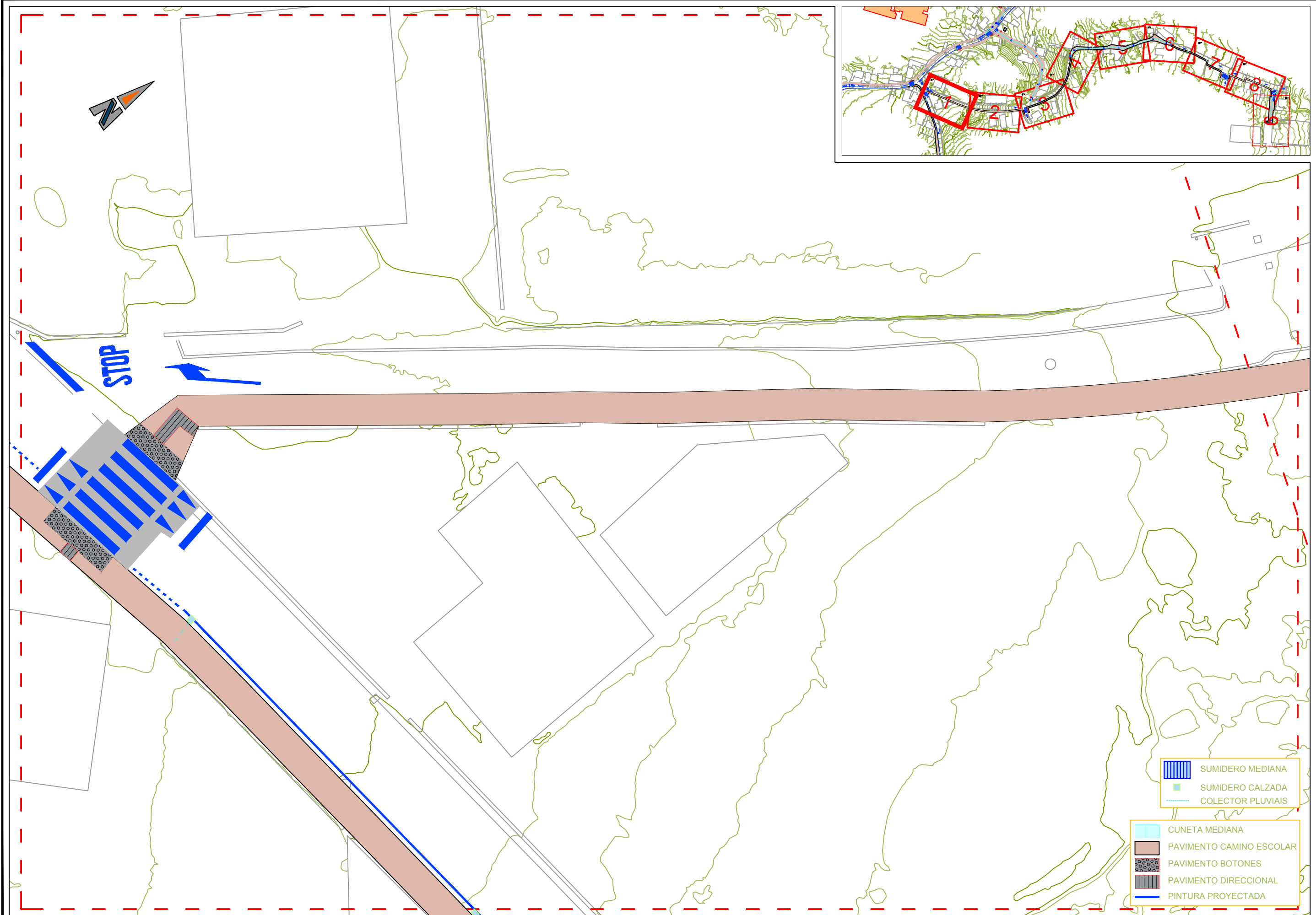
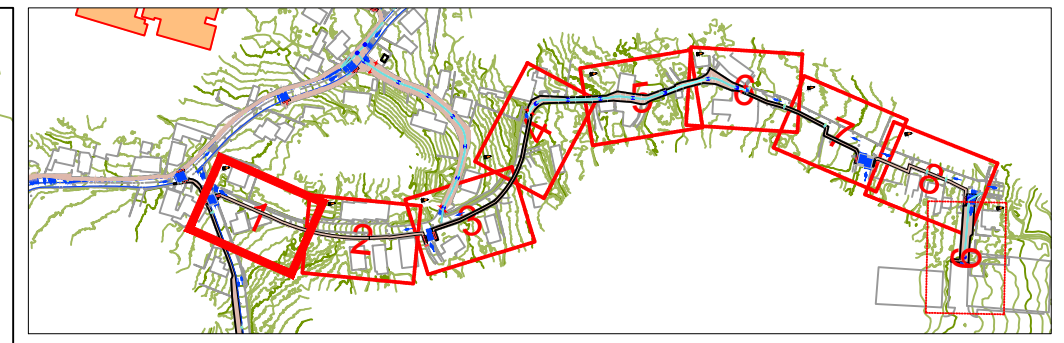
-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS




-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA

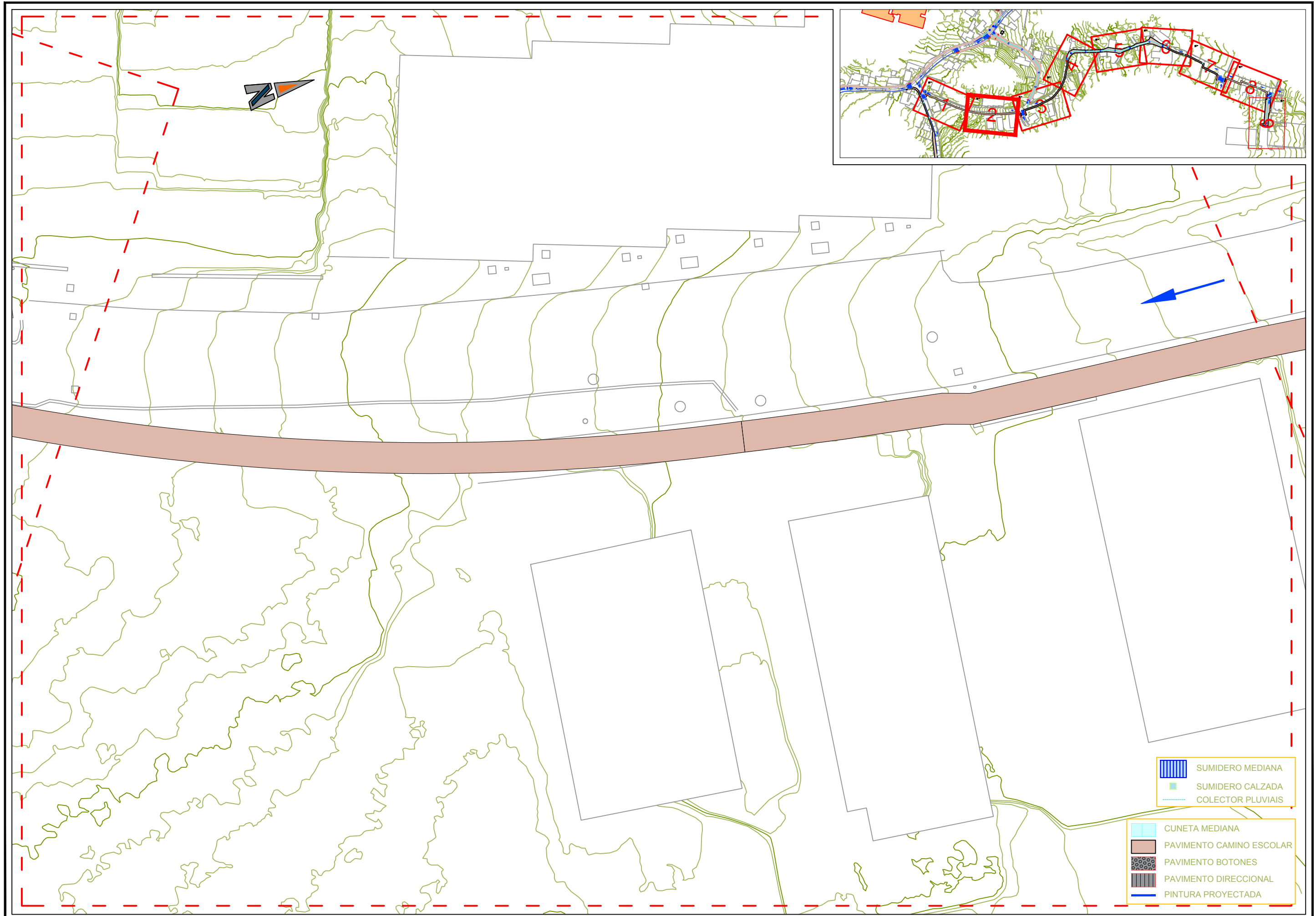


-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS

-  CUNETTA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA

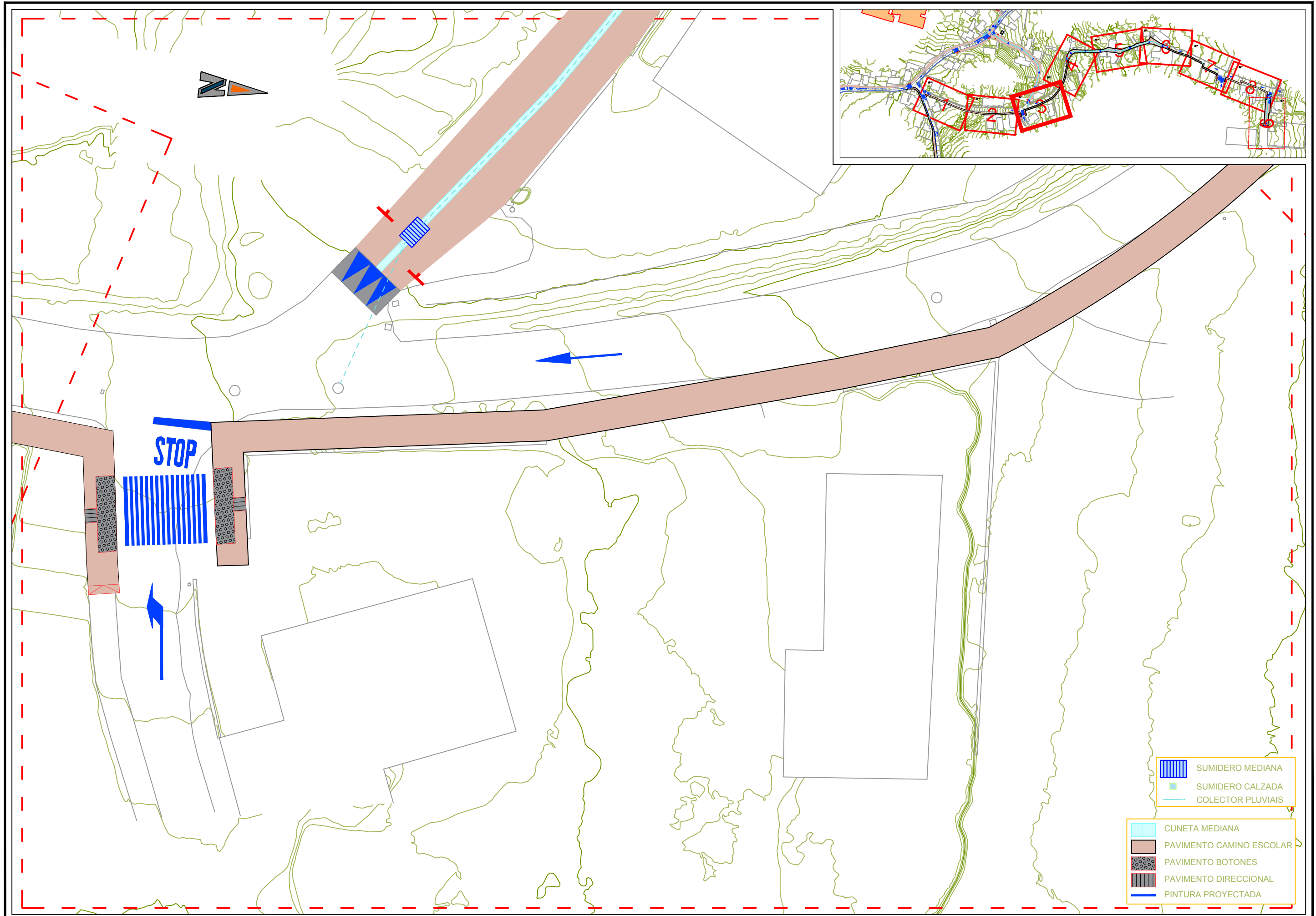


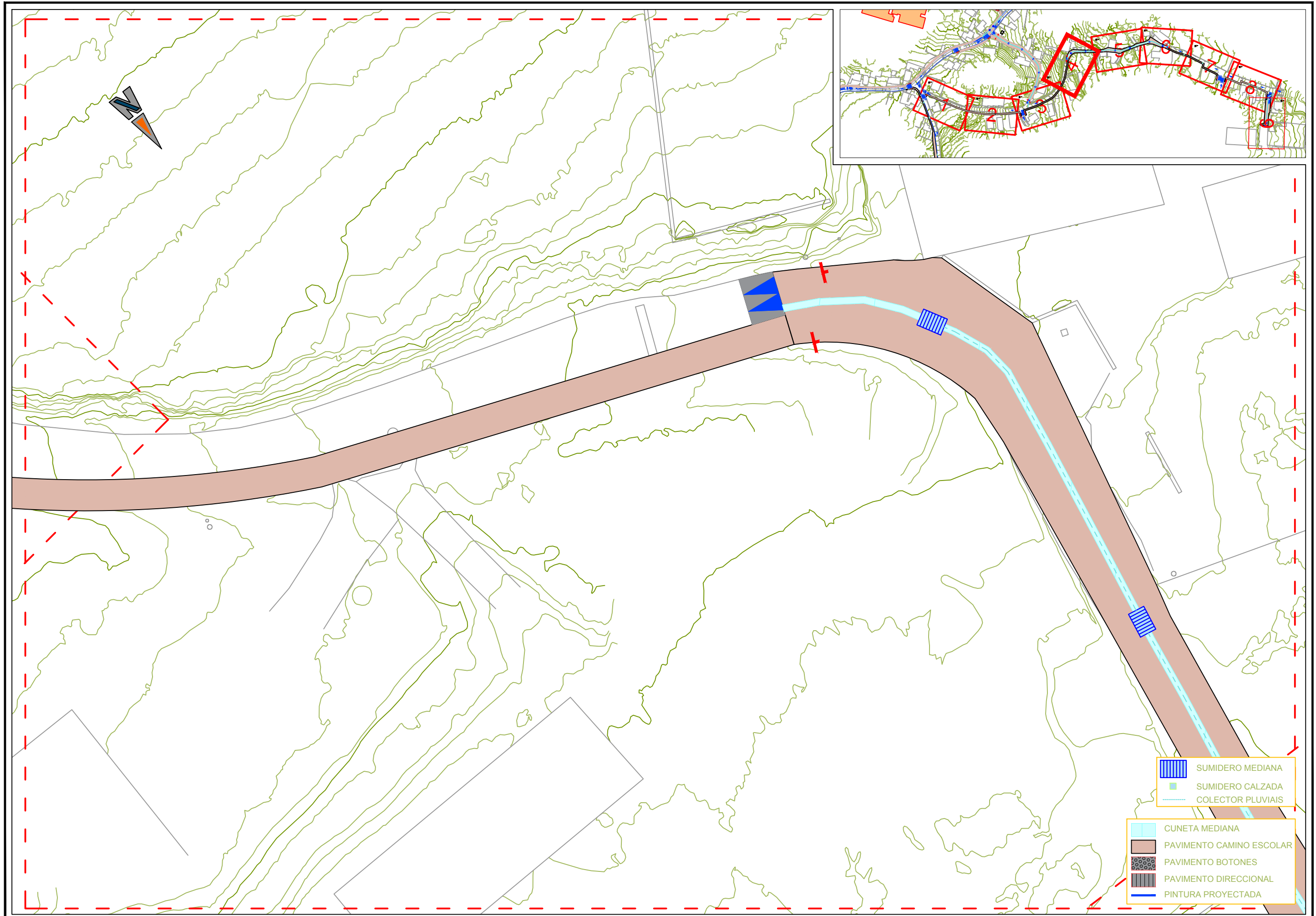
-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS
-  CUNETTA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA











- SUMIDERO MEDIANA
- SUMIDERO CALZADA
- COLECTOR PLUVIAIS

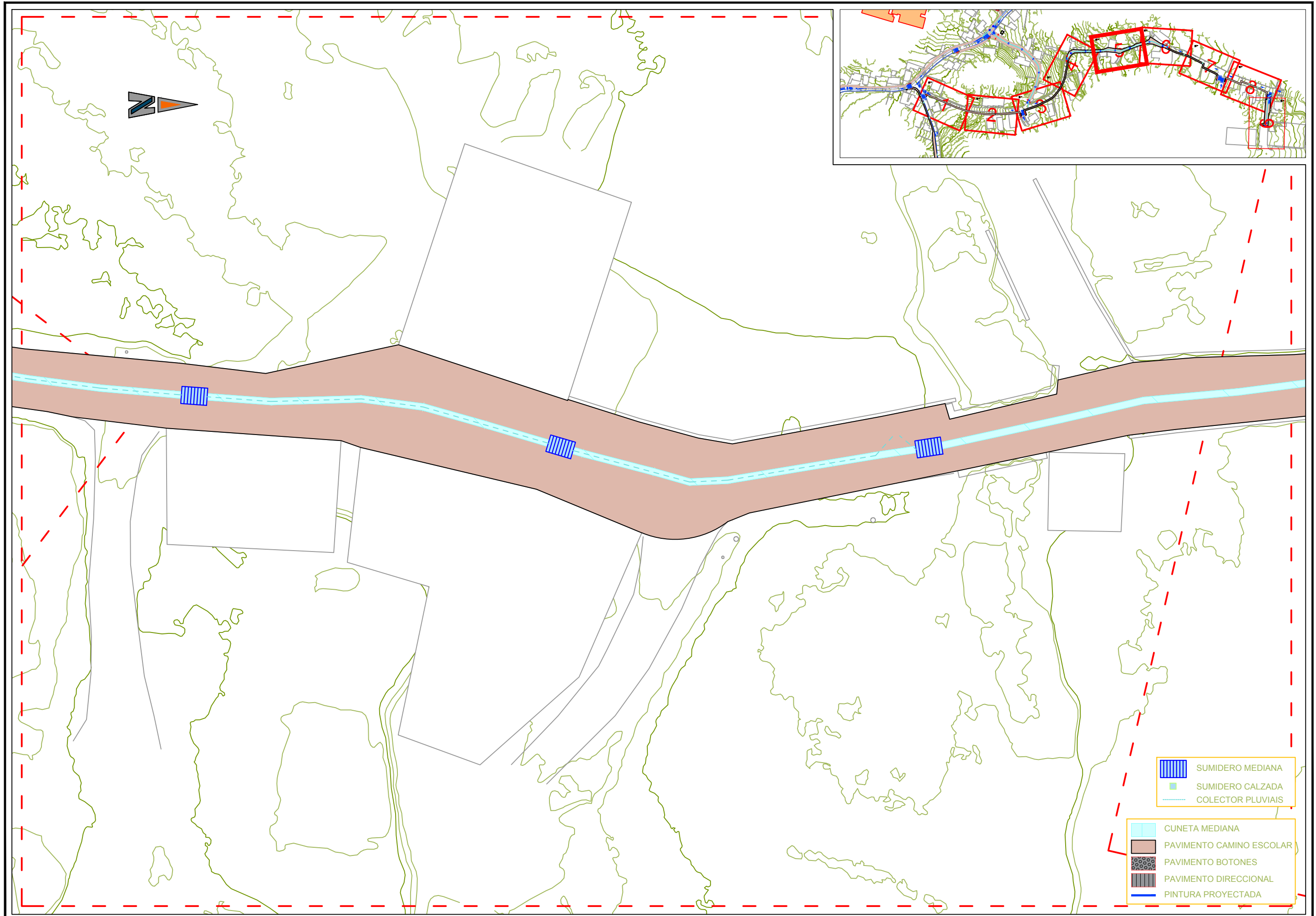
- CUNETA MEDIANA
- PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
- PAVIMENTO BOTONES
- PAVIMENTO DIRECCIONAL
- PINTURA PROYECTADA













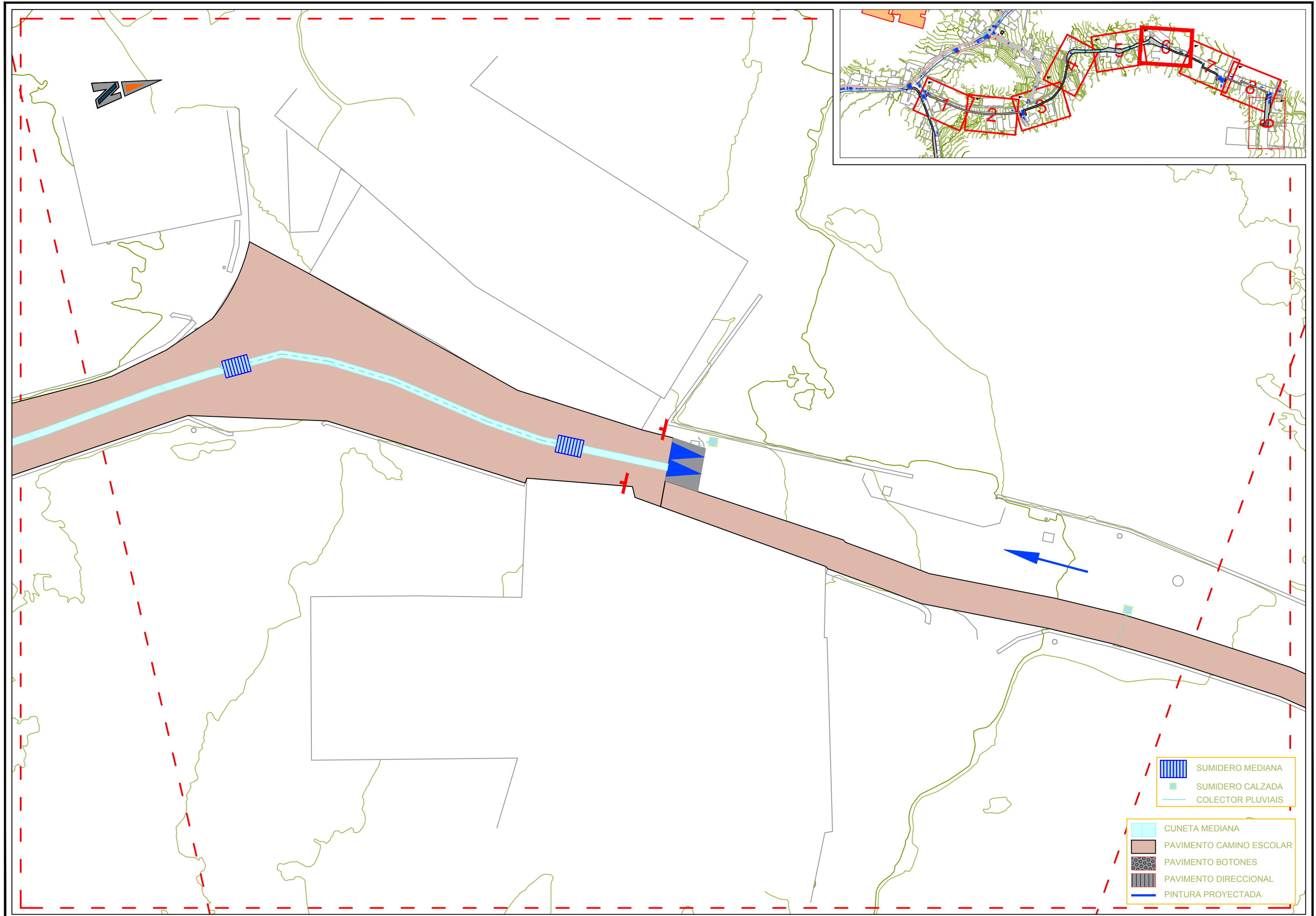
-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS

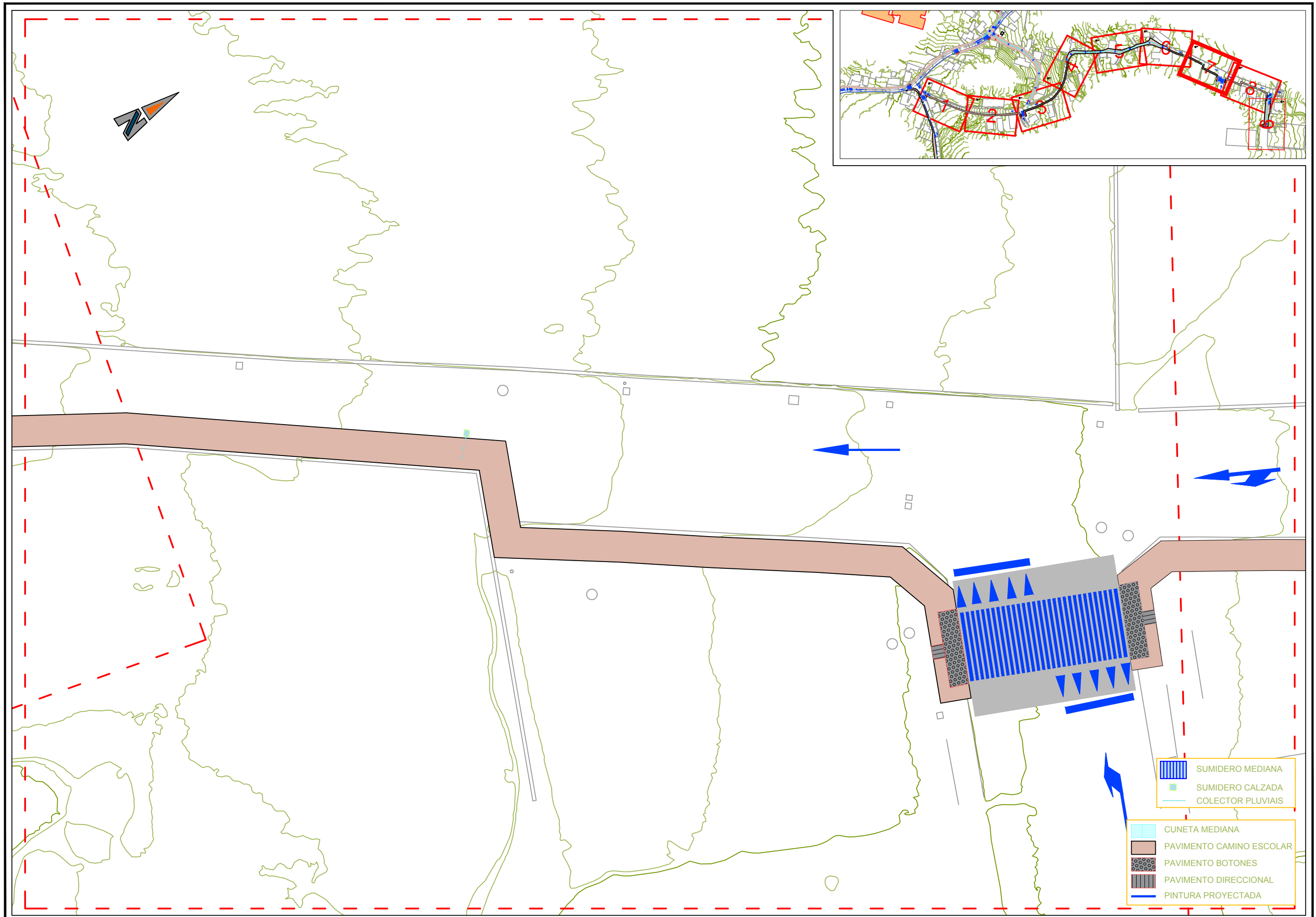
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA

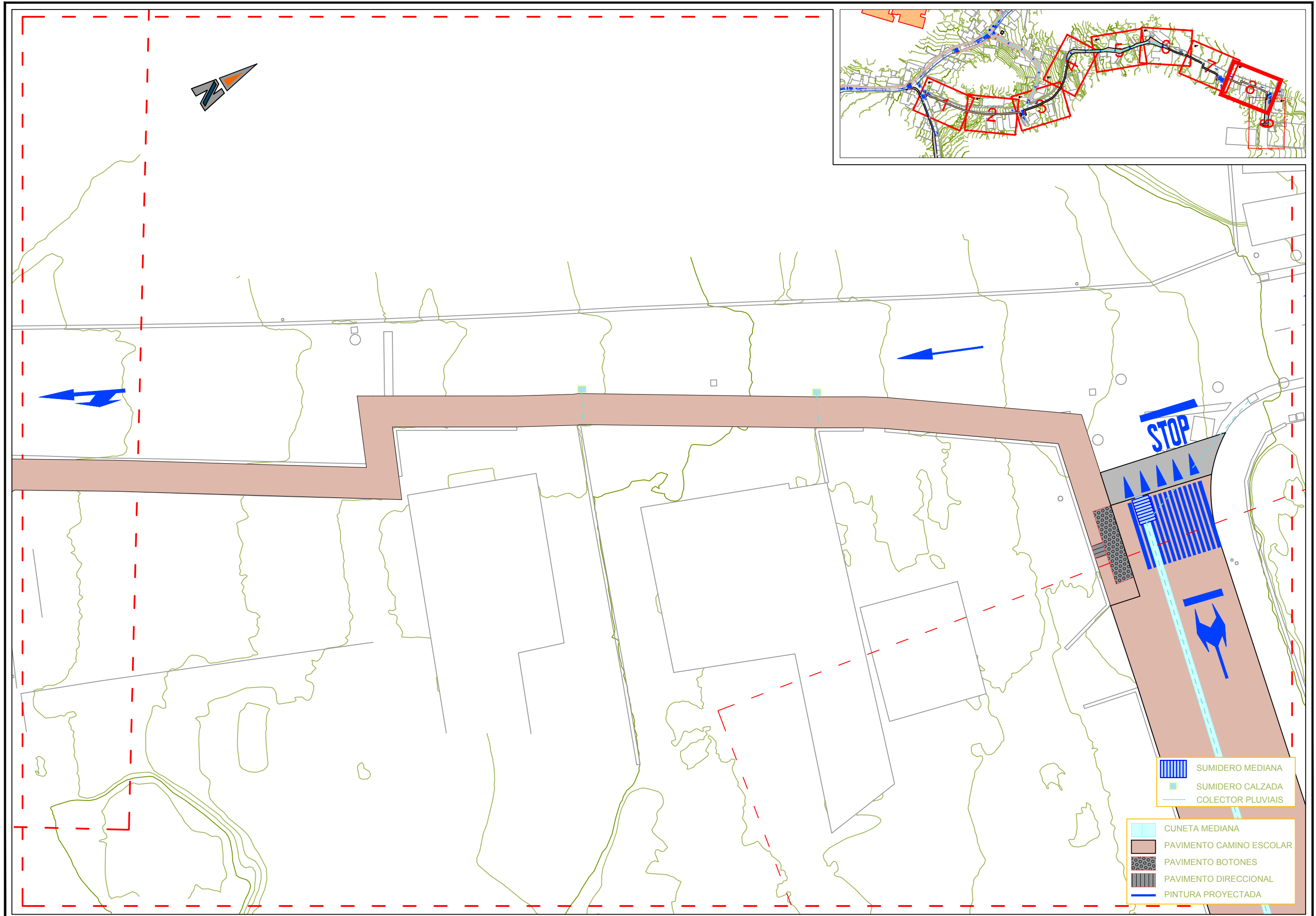


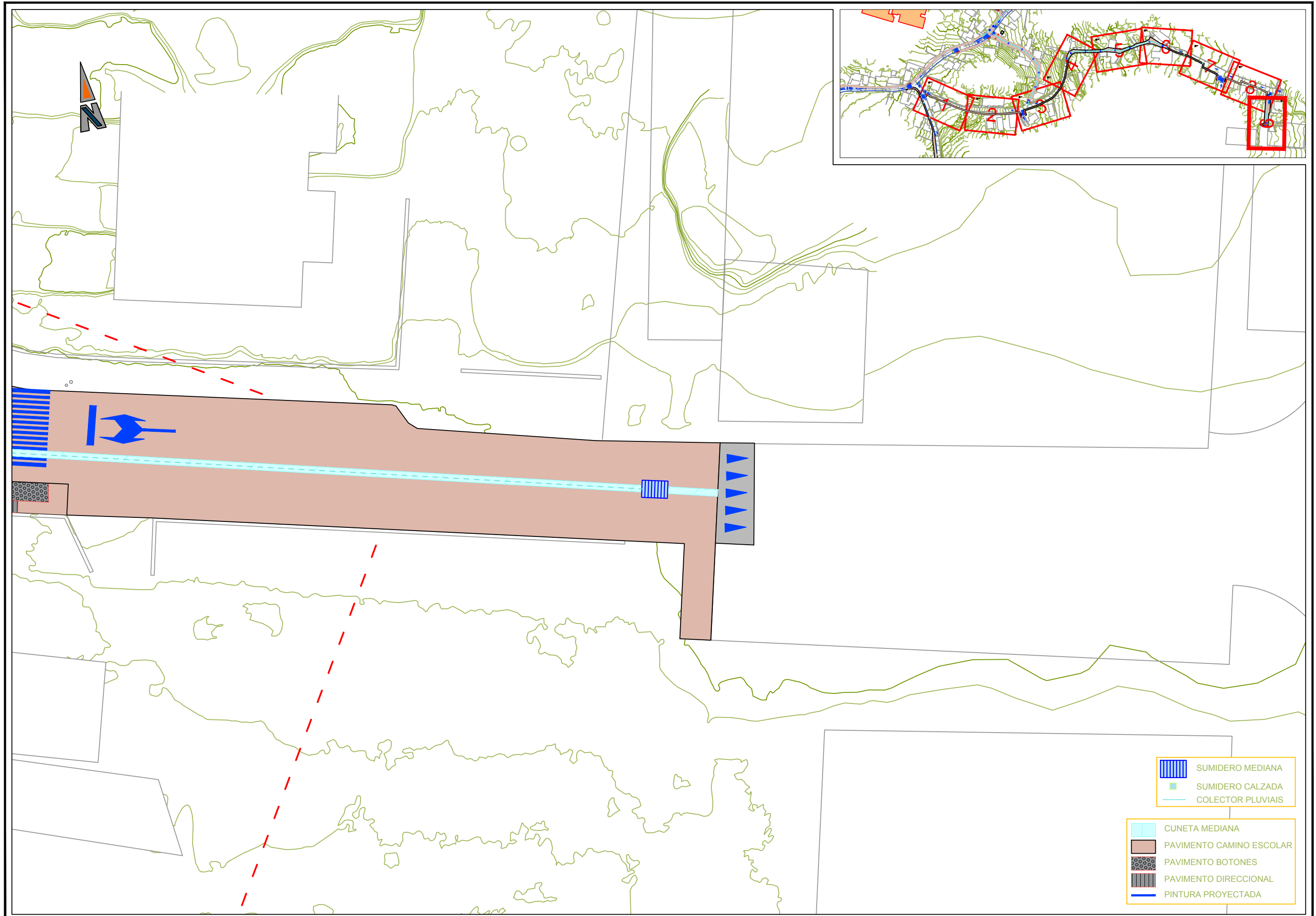
-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS




-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA








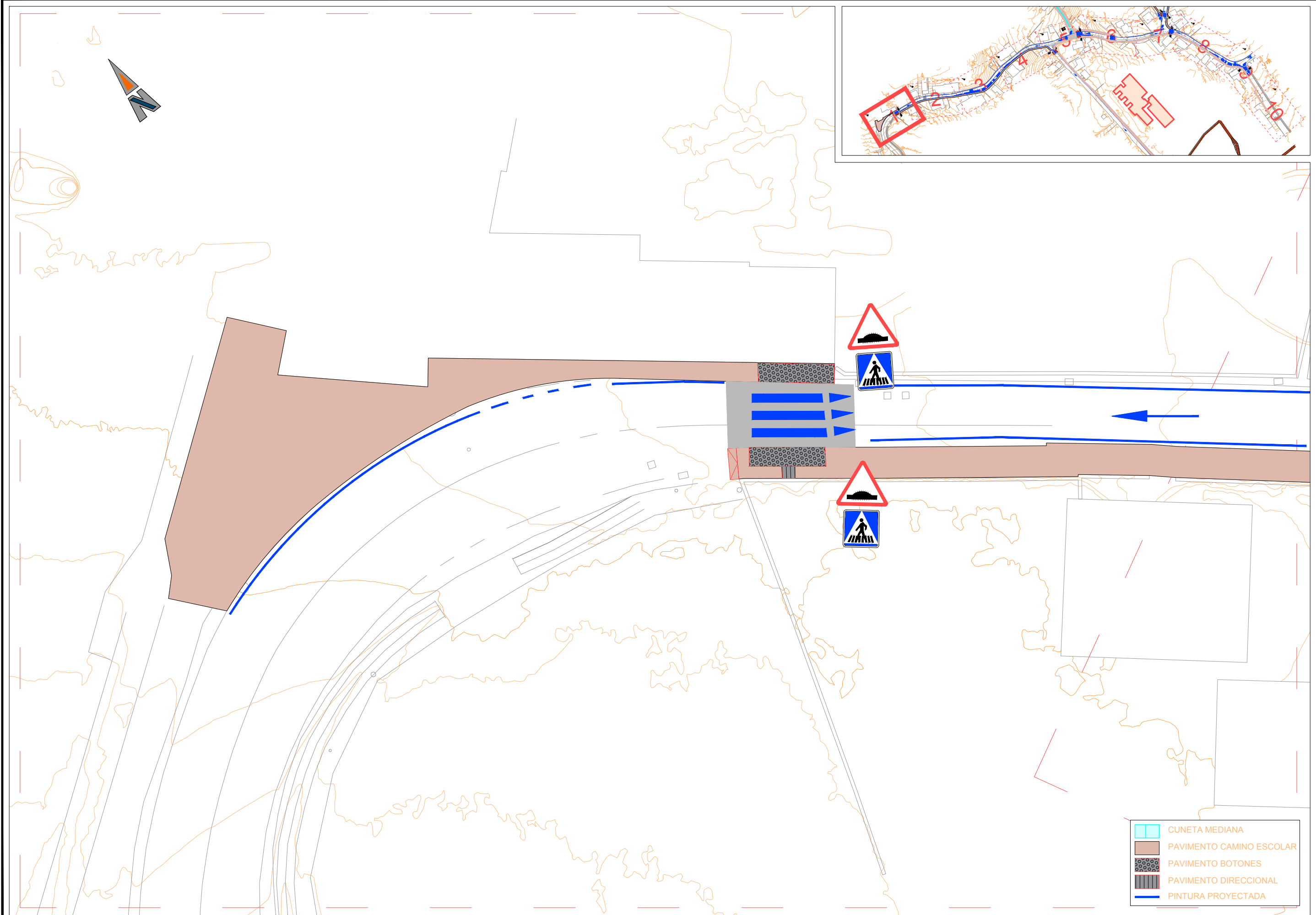
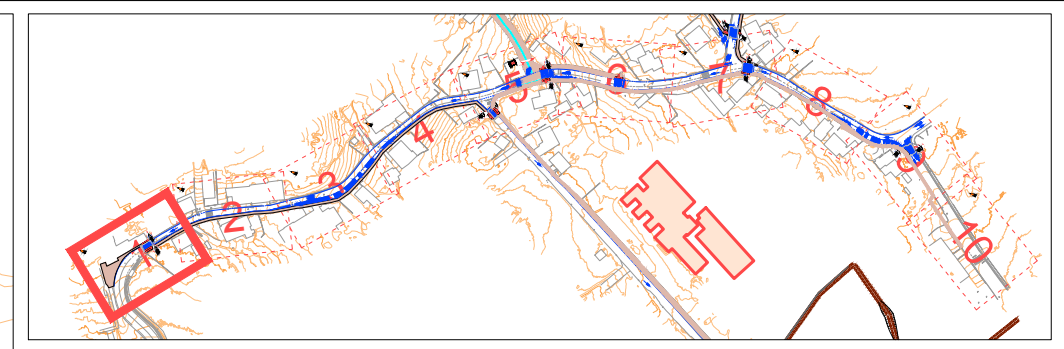









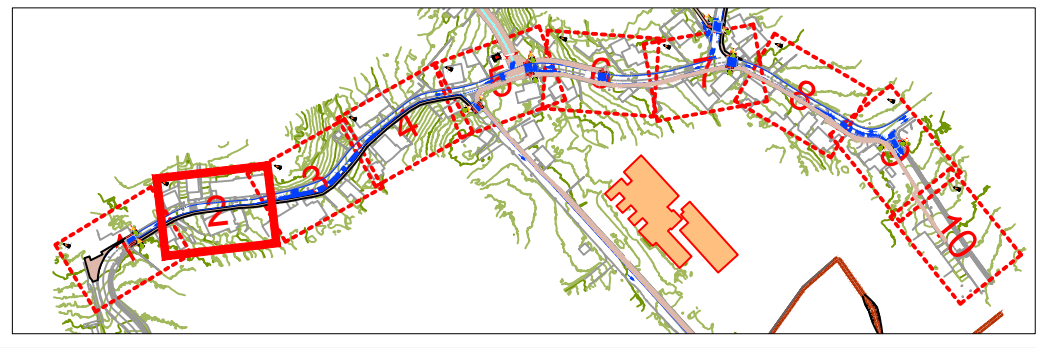
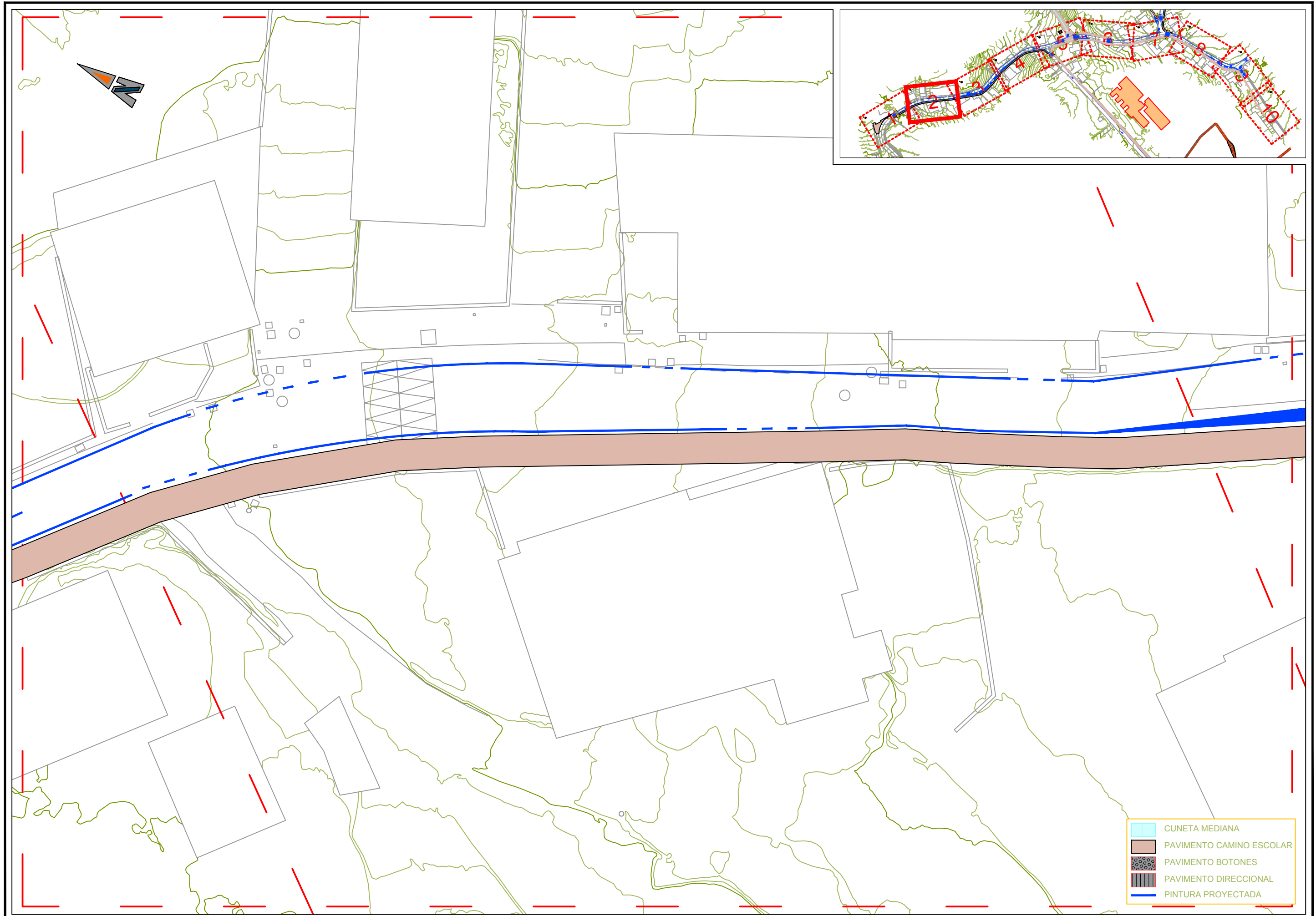







-  SUMIDERO MEDIANA
-  SUMIDERO CALZADA
-  COLECTOR PLUVIAIS

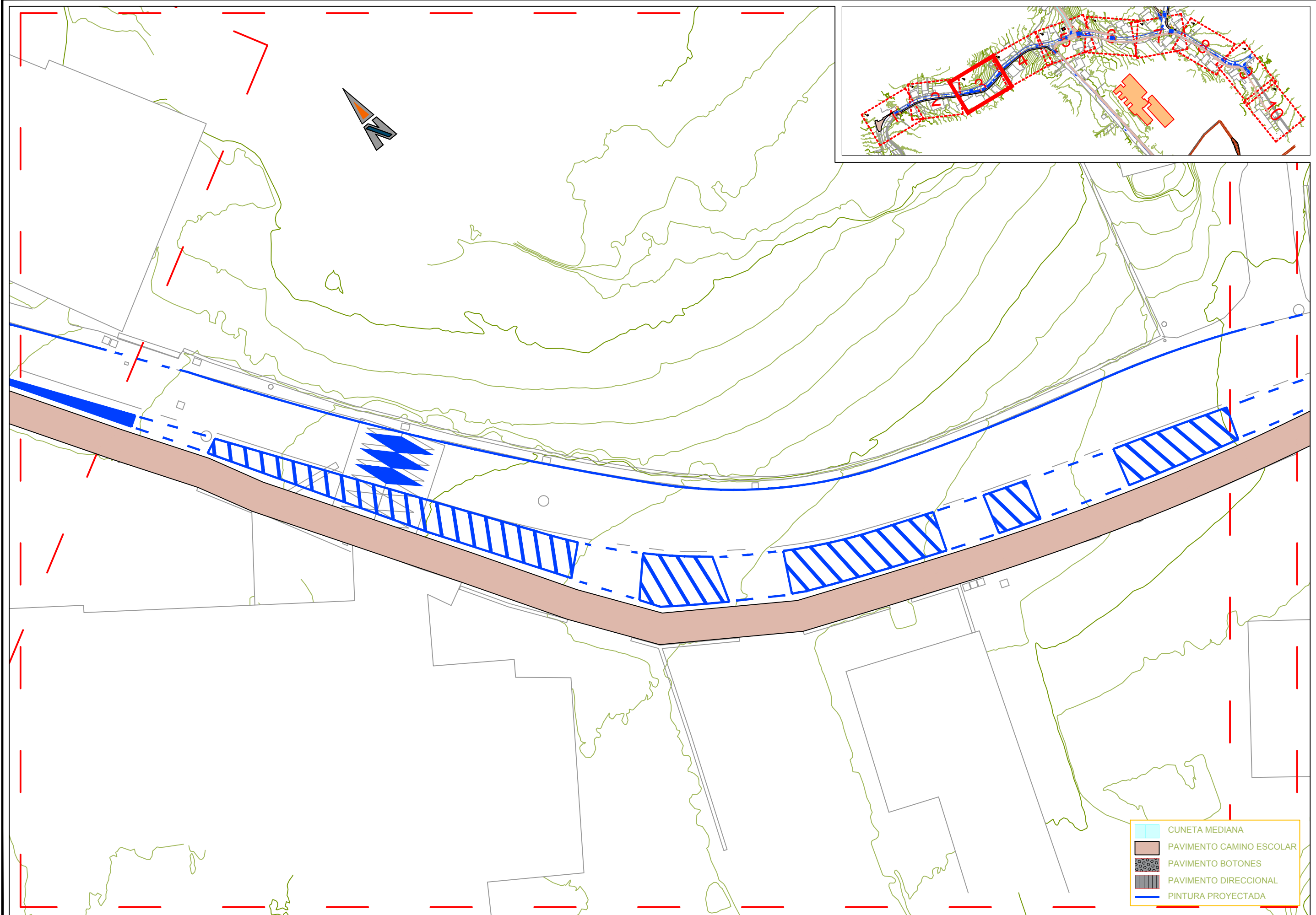
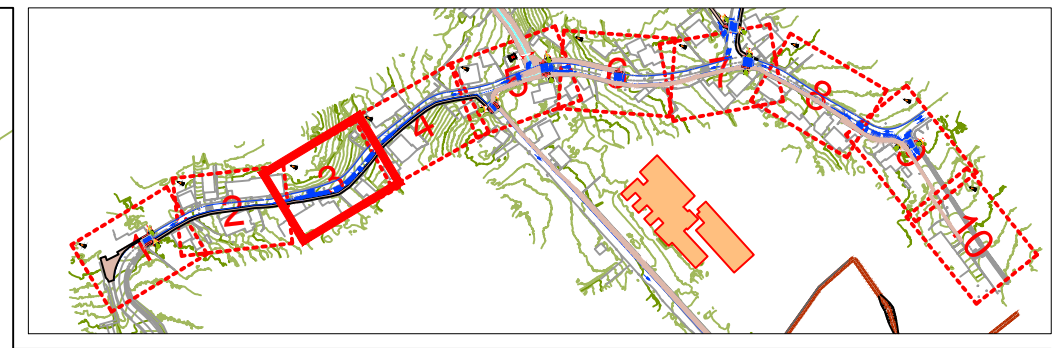
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA








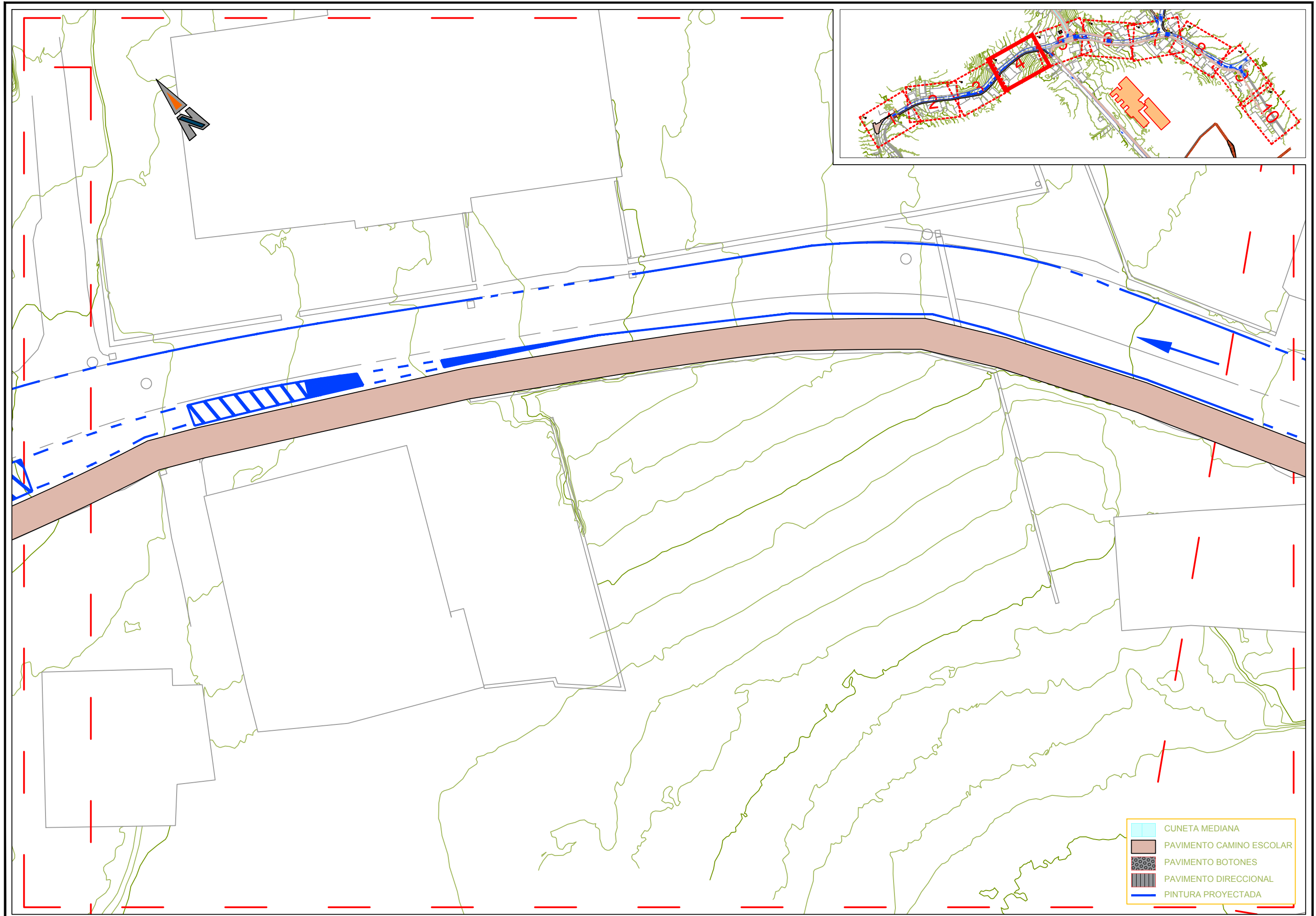
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA








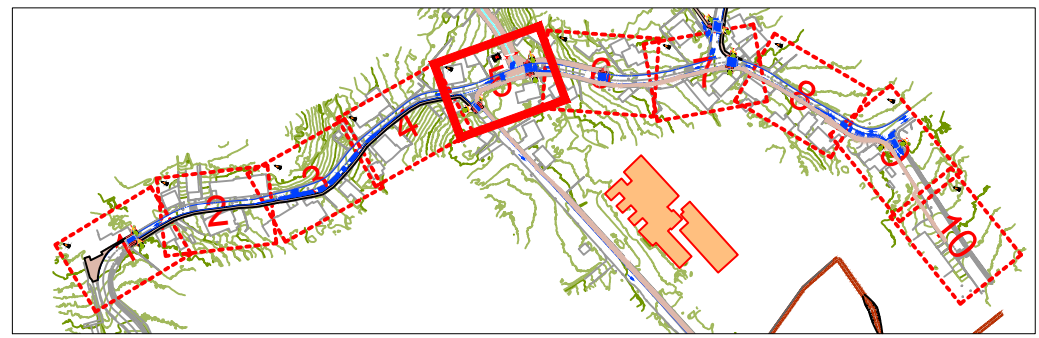
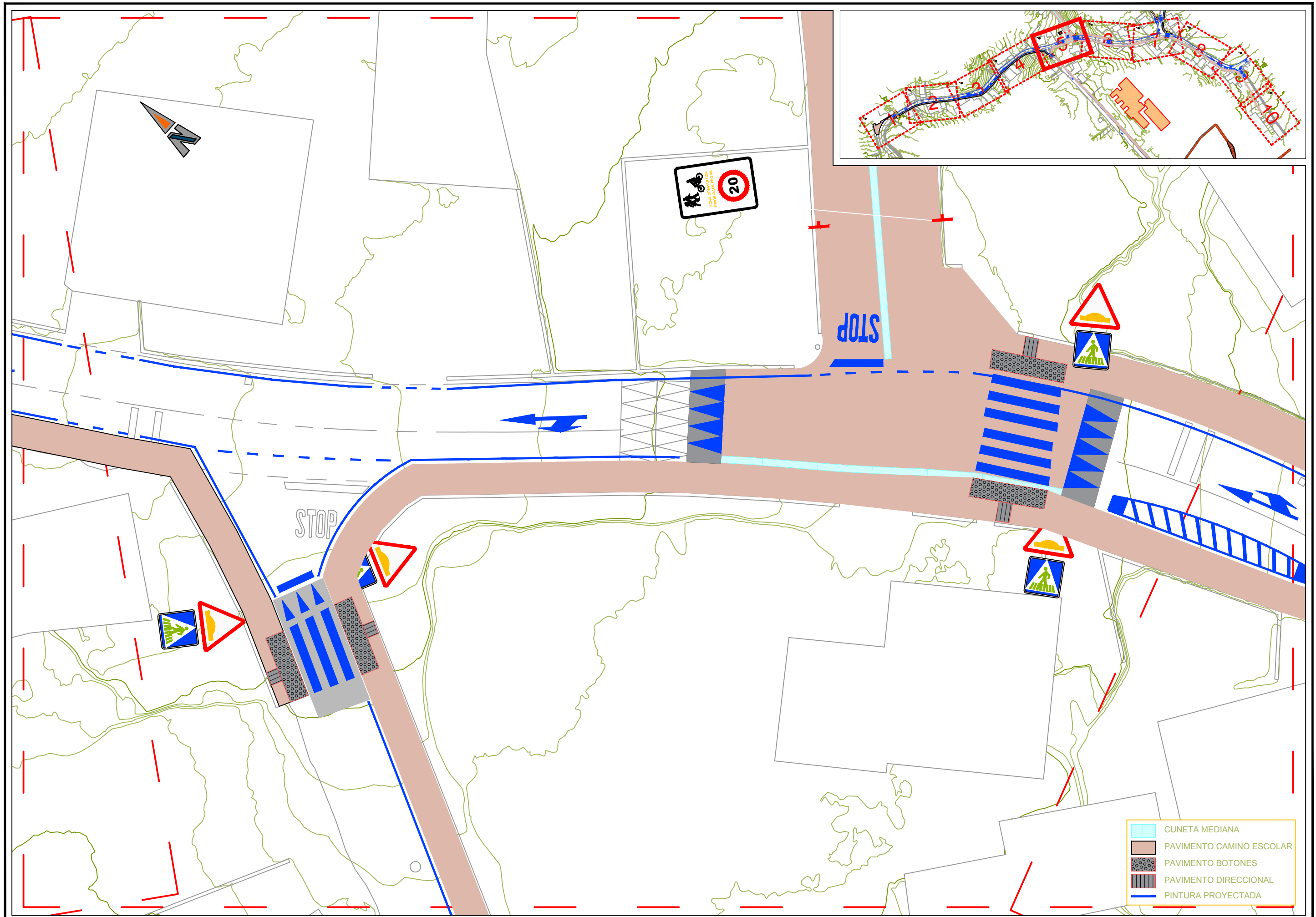
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA








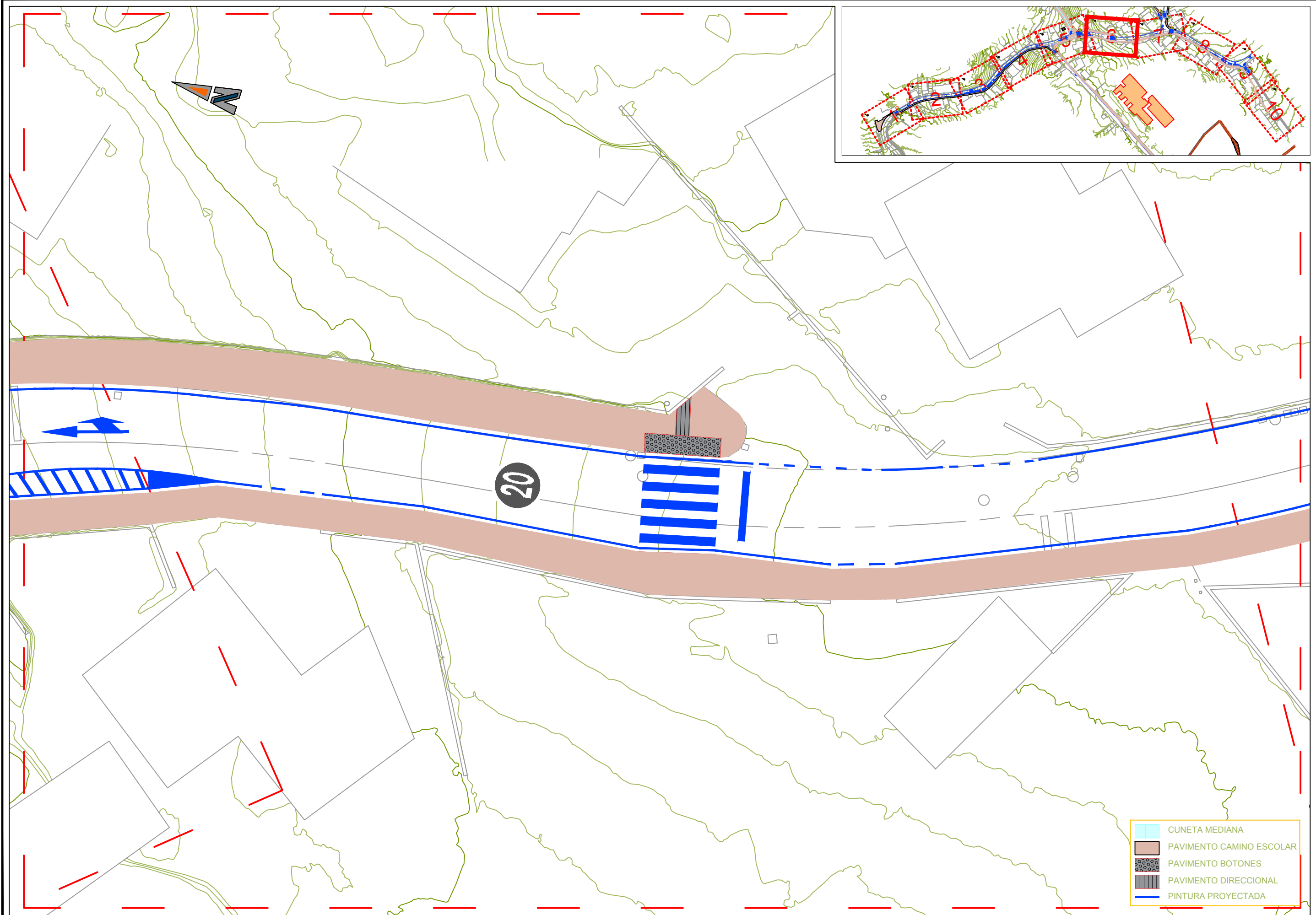
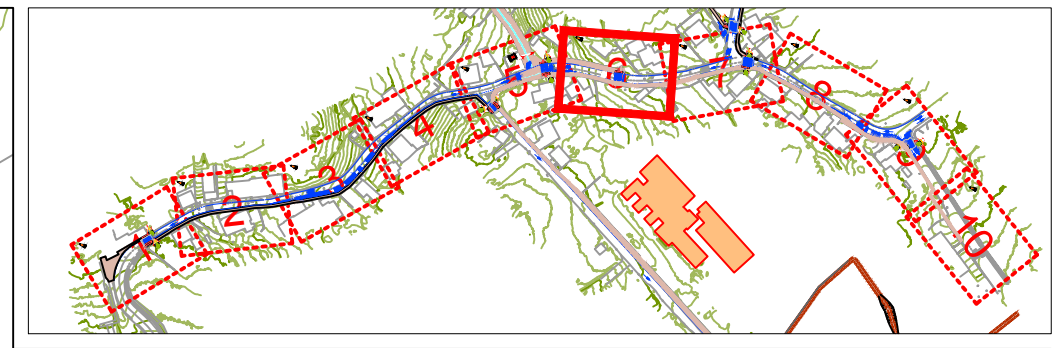
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA








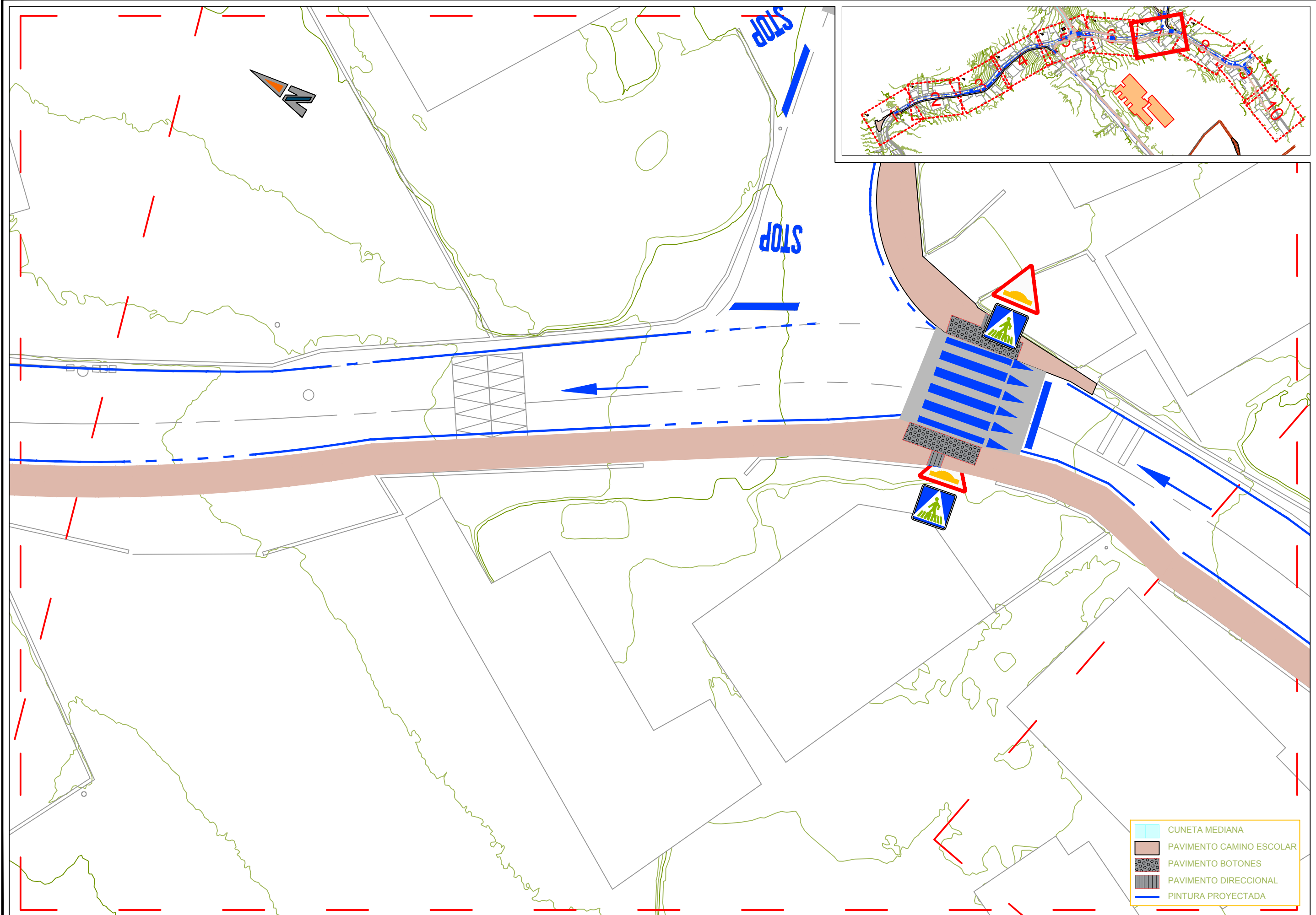
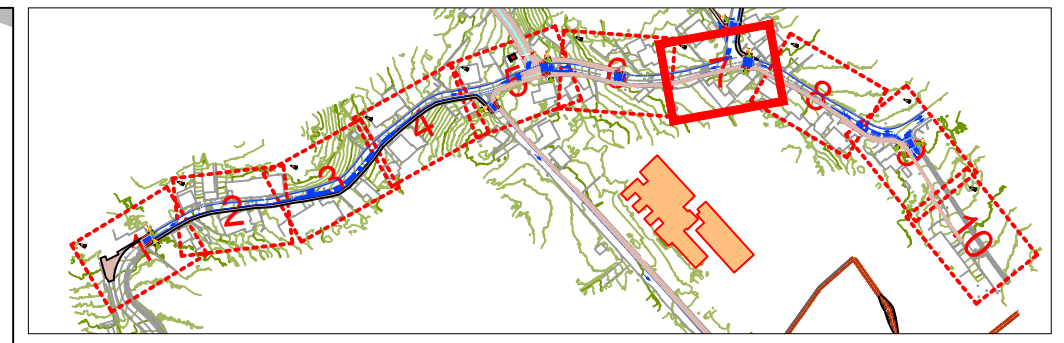
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA



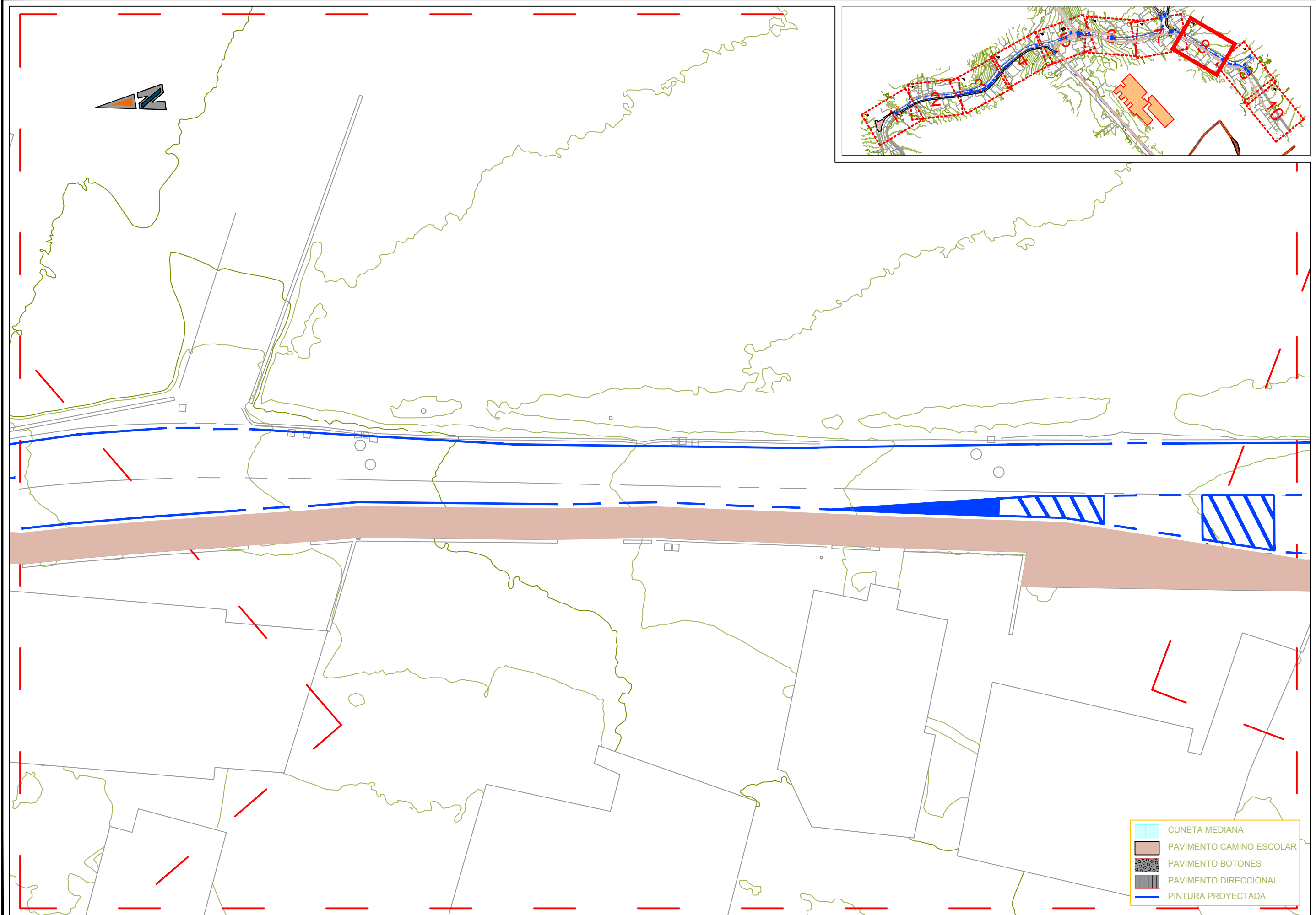
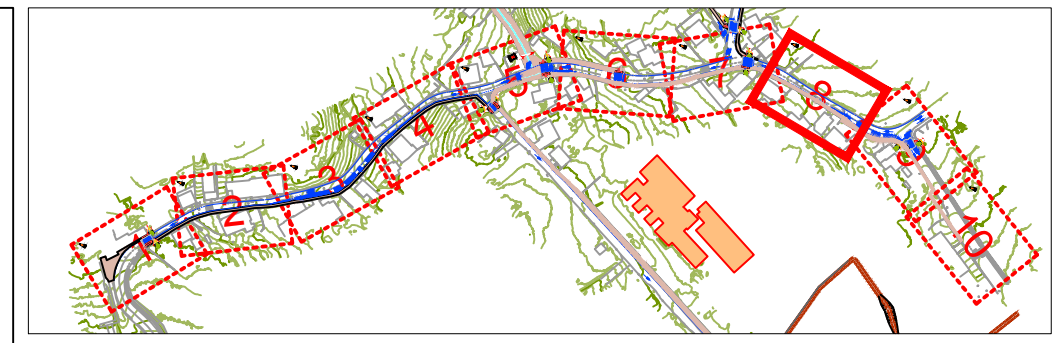
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA








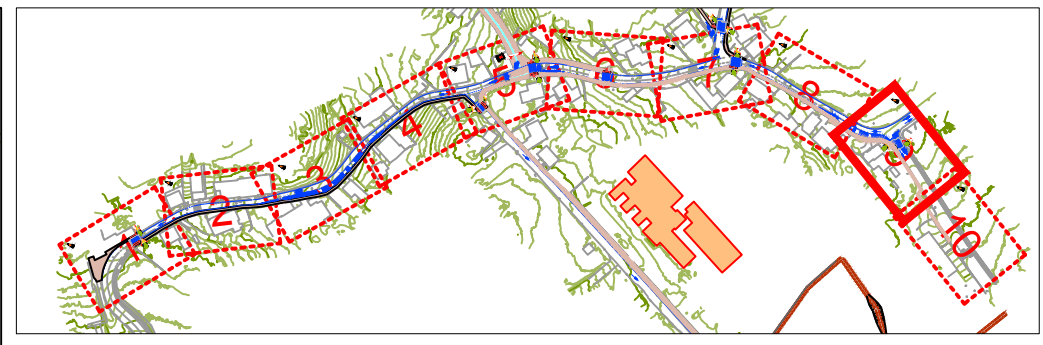
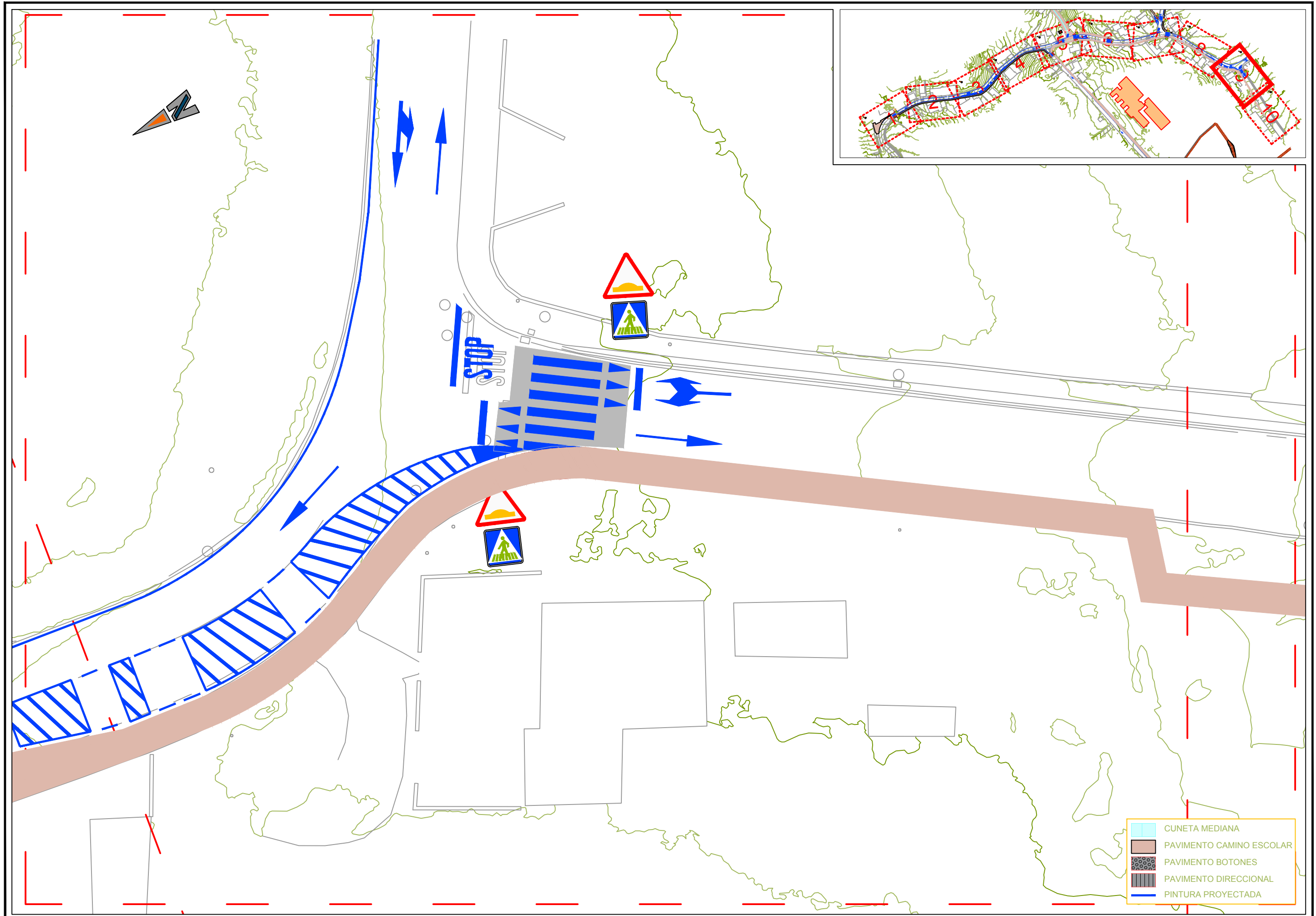
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA



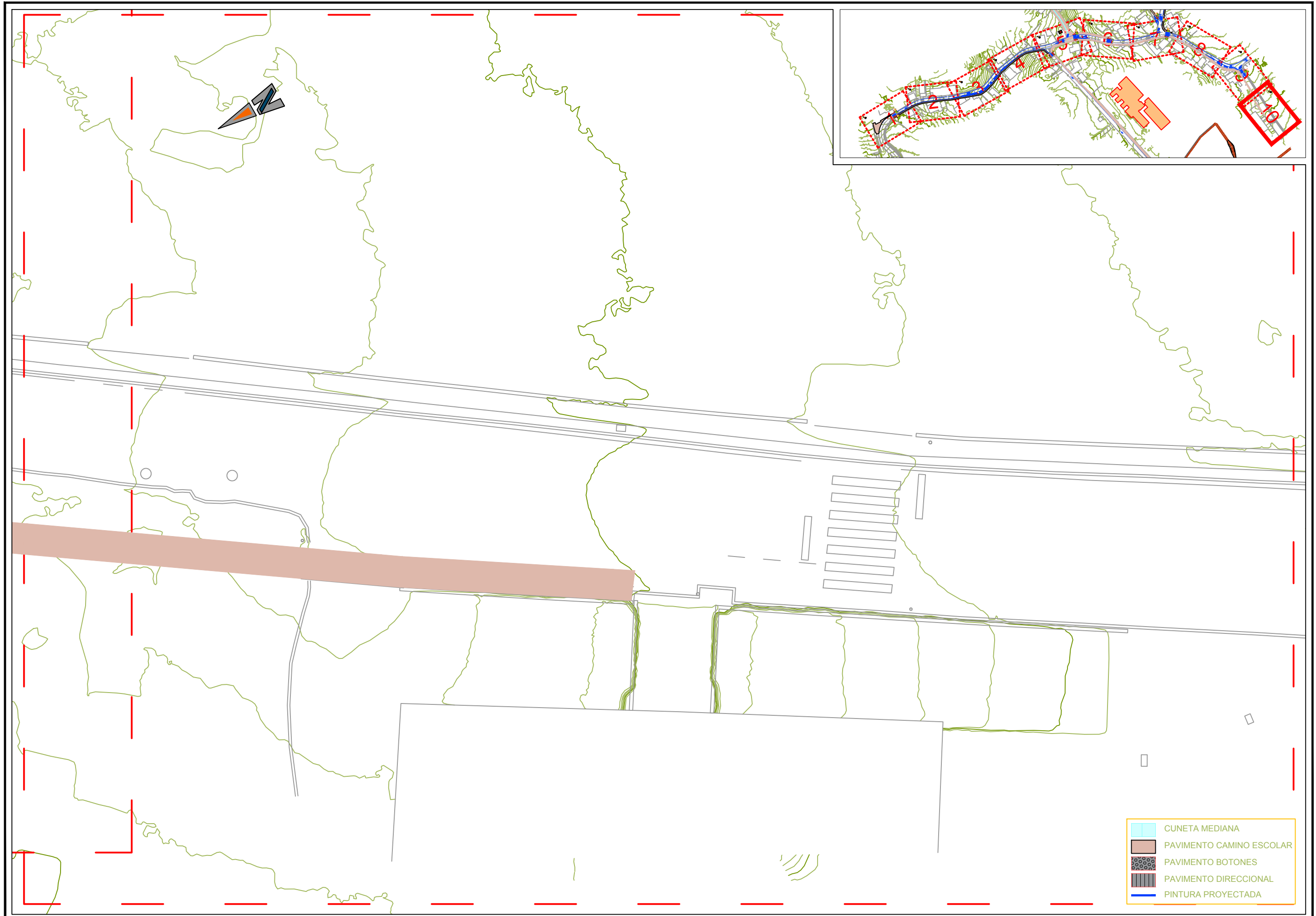
	CUNETA MEDIANA
	PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
	PAVIMENTO BOTONES
	PAVIMENTO DIRECCIONAL
	PINTURA PROYECTADA



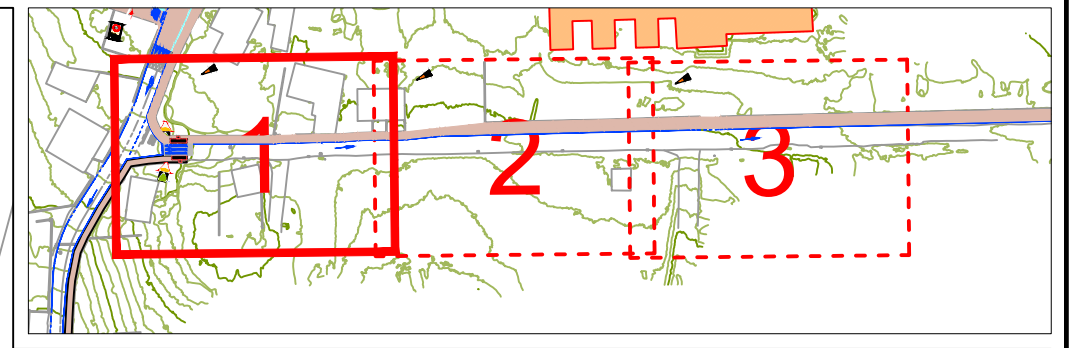
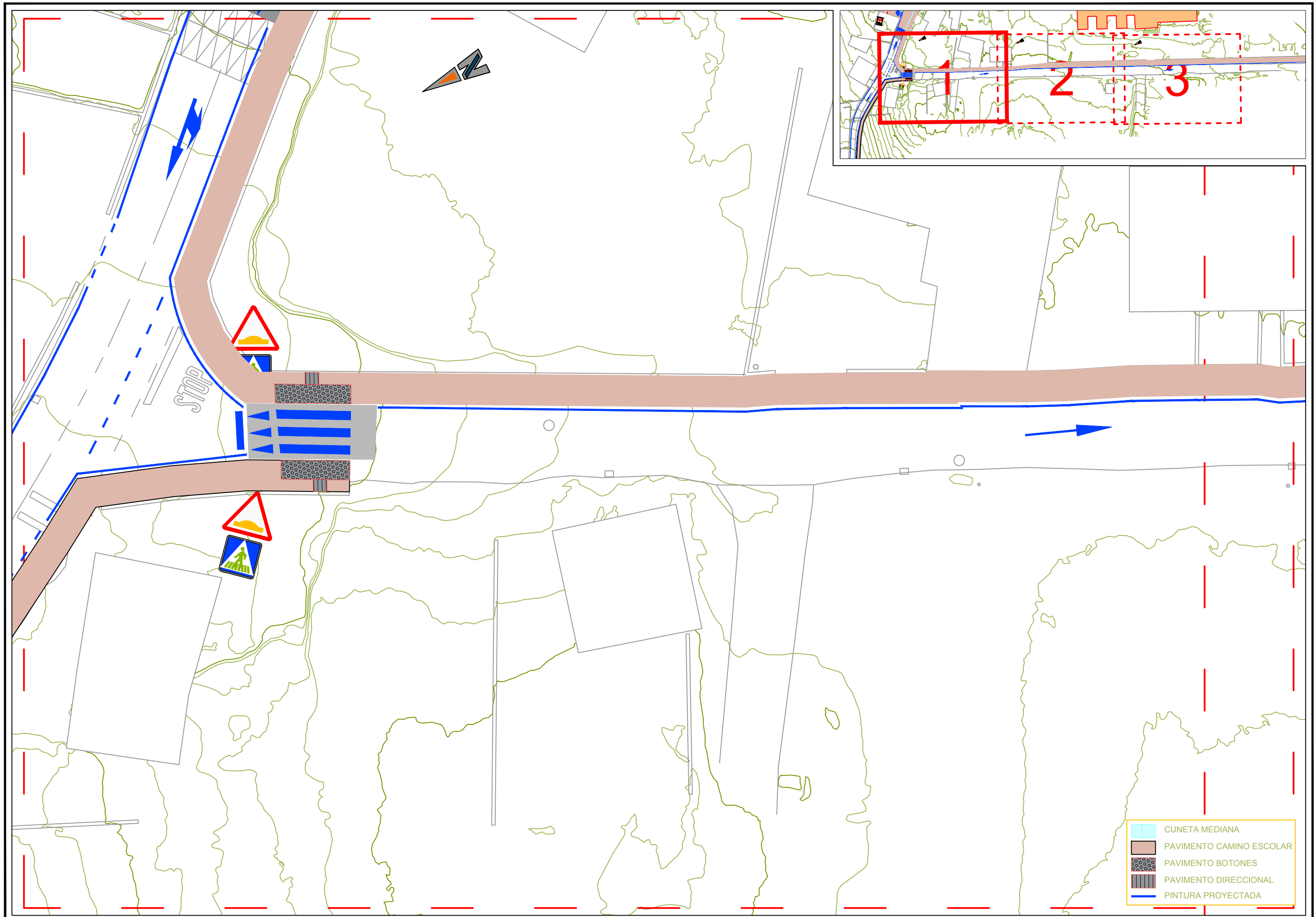
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA








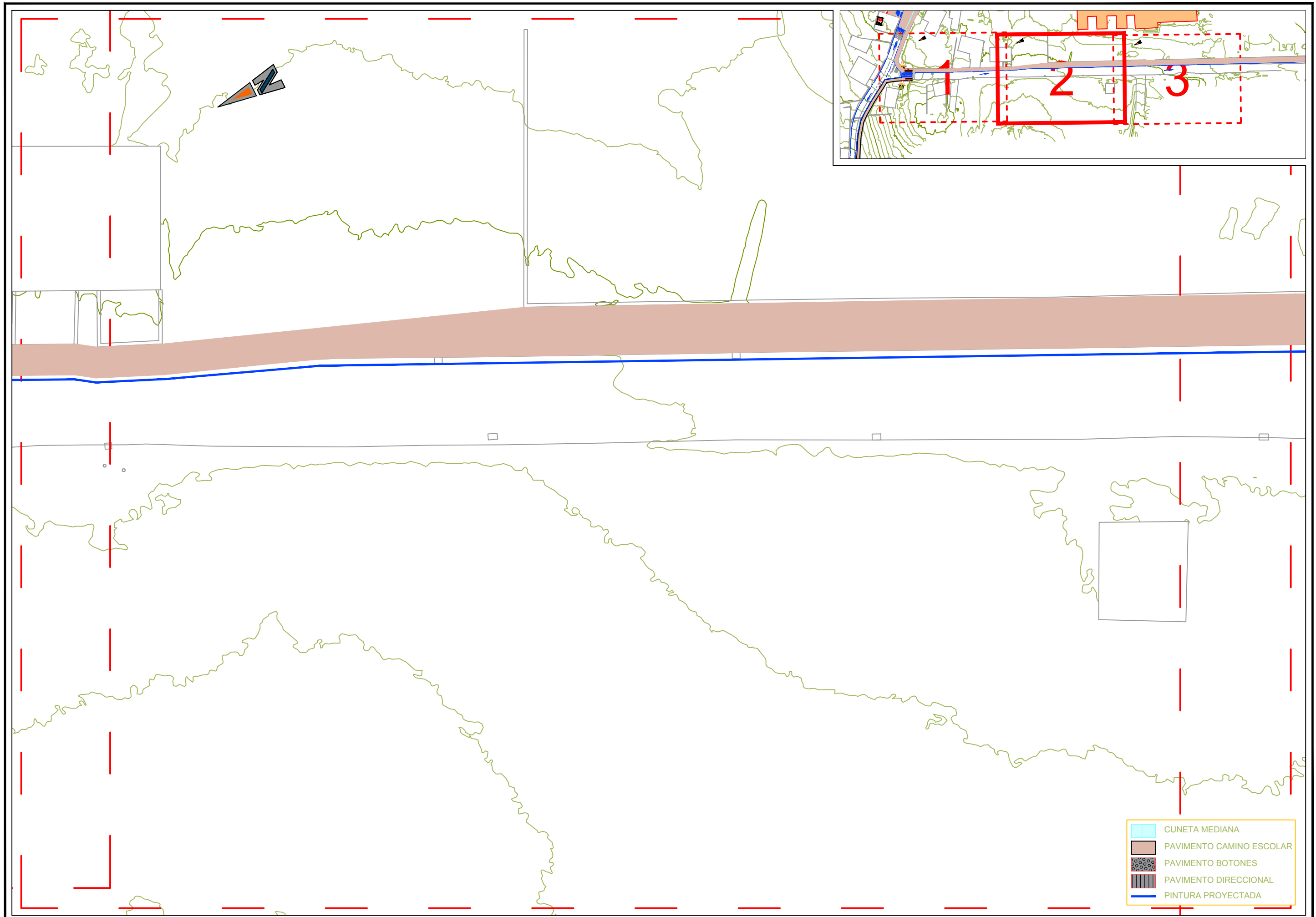
- CUNETA MEDIANA
- PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
- PAVIMENTO BOTONES
- PAVIMENTO DIRECCIONAL
- PINTURA PROYECTADA








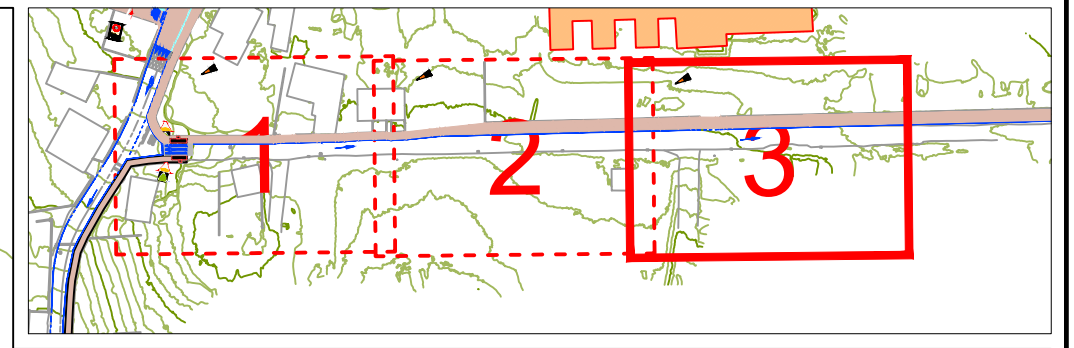
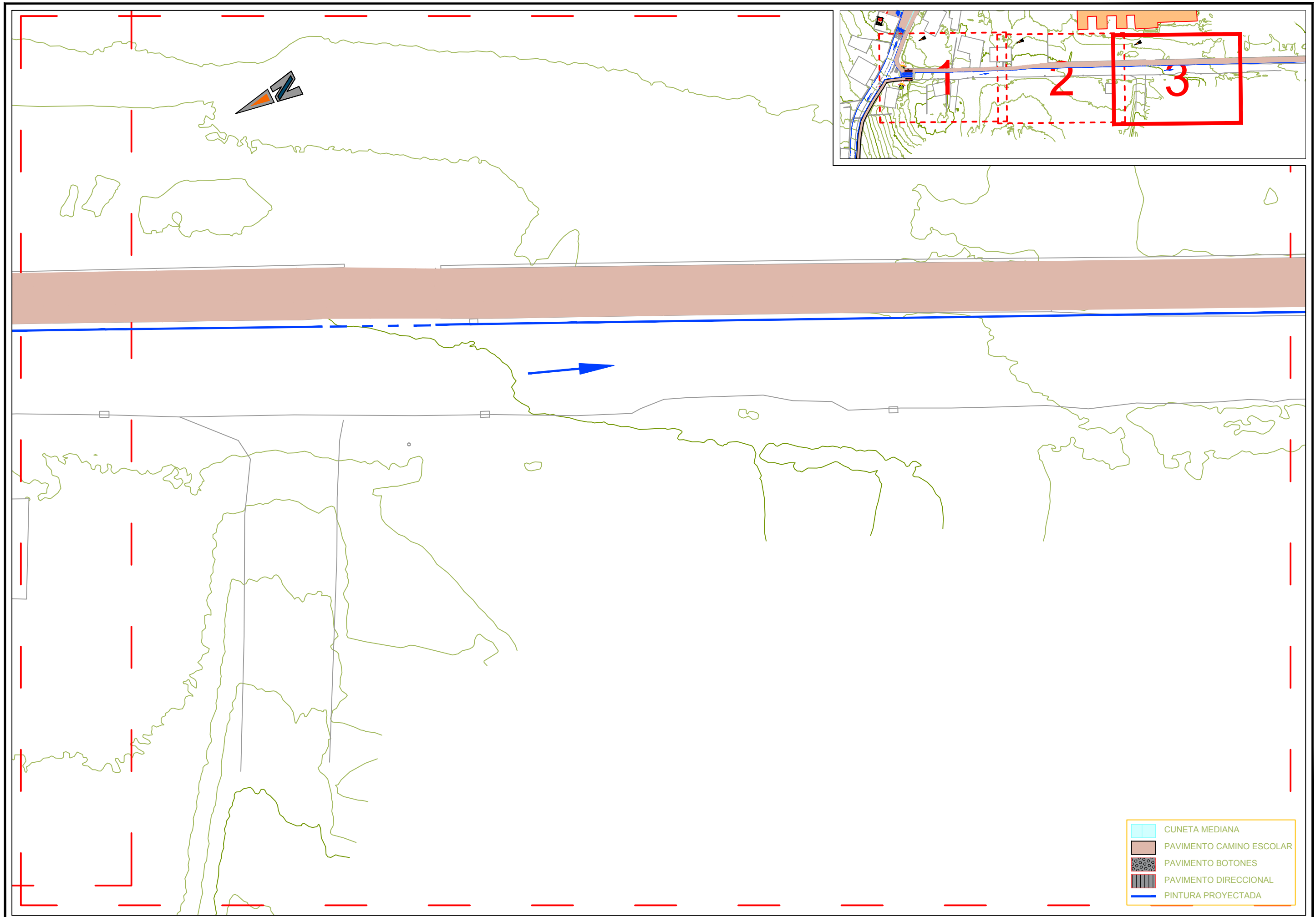
	CUNETA MEDIANA
	PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
	PAVIMENTO BOTONES
	PAVIMENTO DIRECCIONAL
	PINTURA PROYECTADA








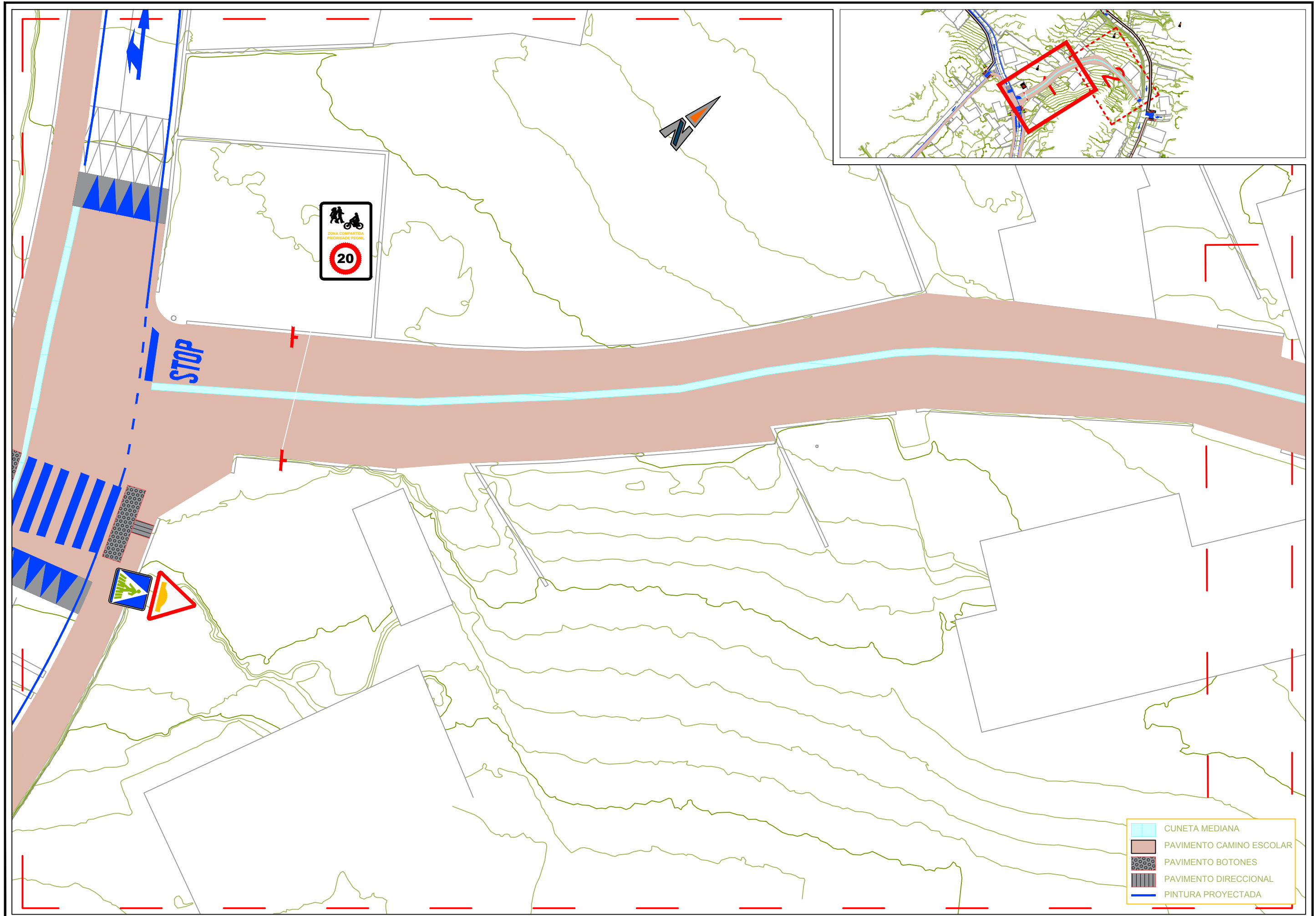
	CUNETA MEDIANA
	PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
	PAVIMENTO BOTONES
	PAVIMENTO DIRECCIONAL
	PINTURA PROYECTADA

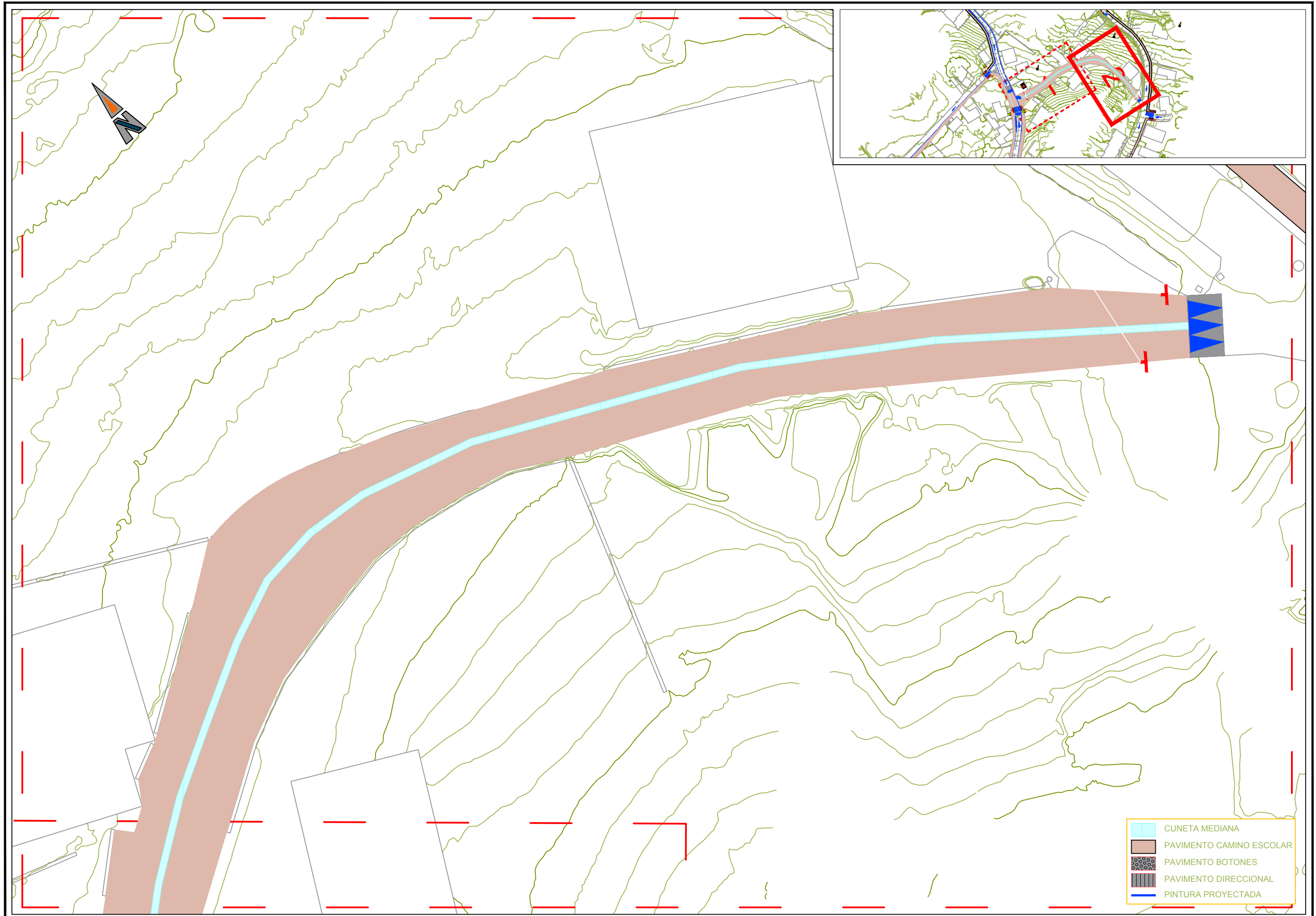


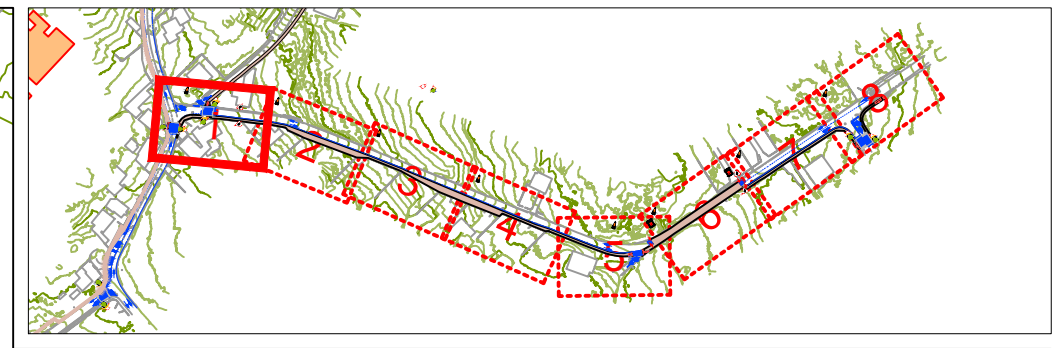
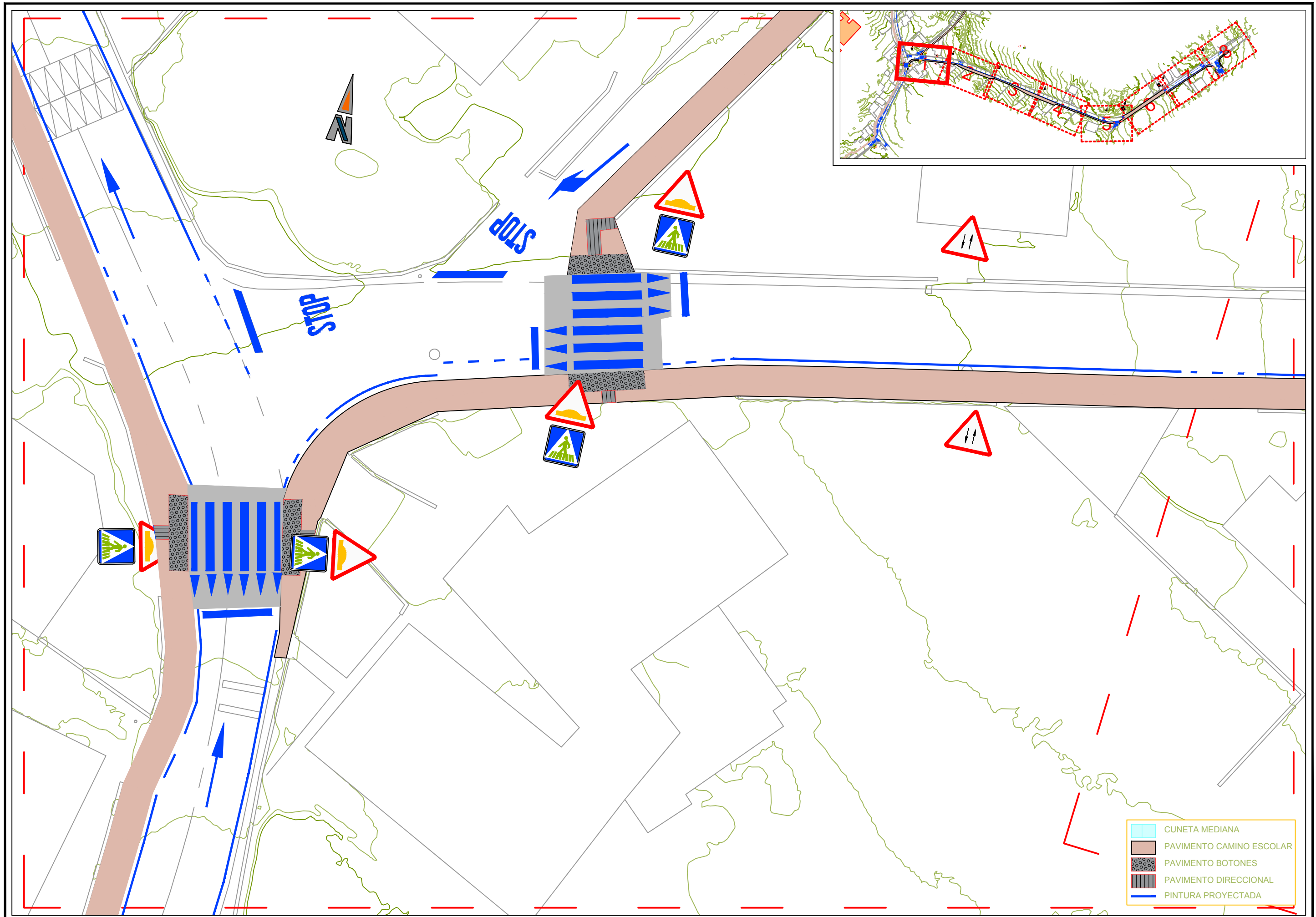
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA








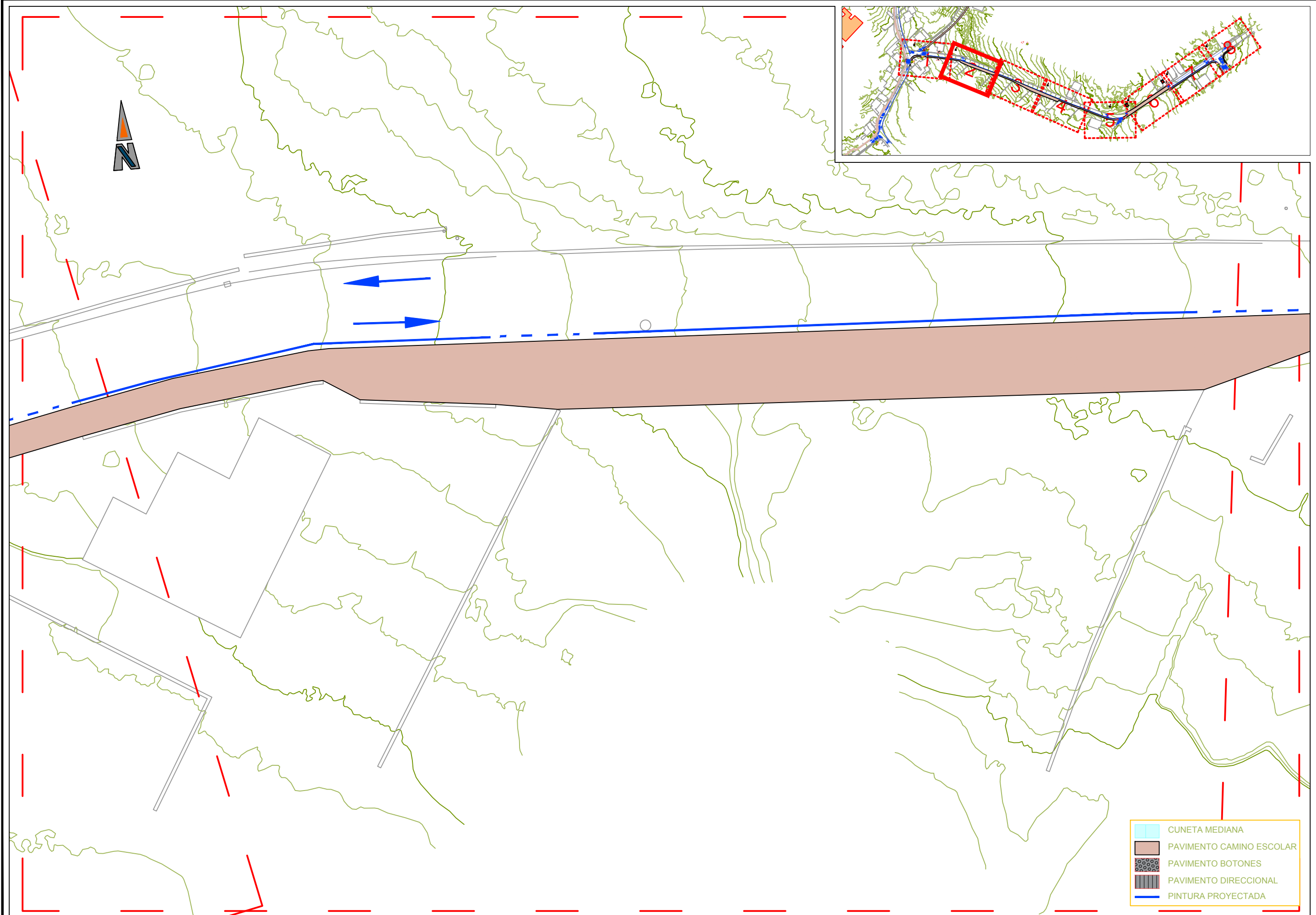
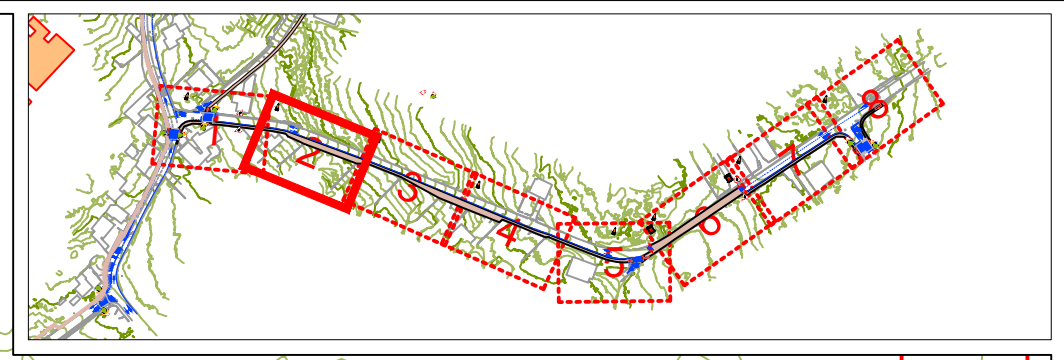
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA








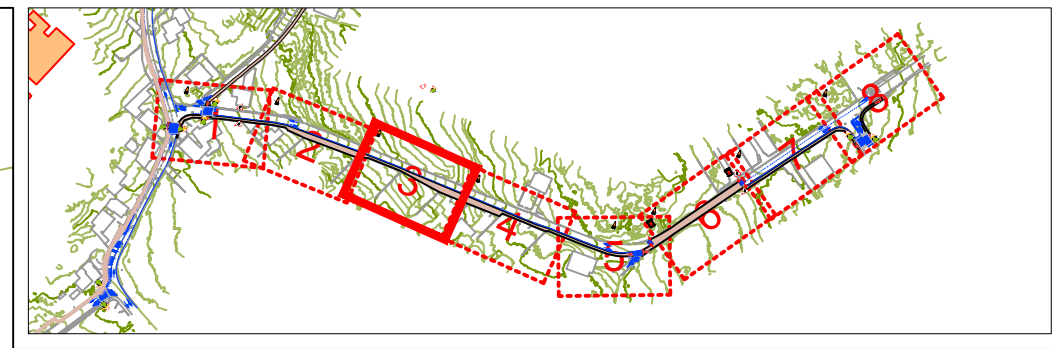
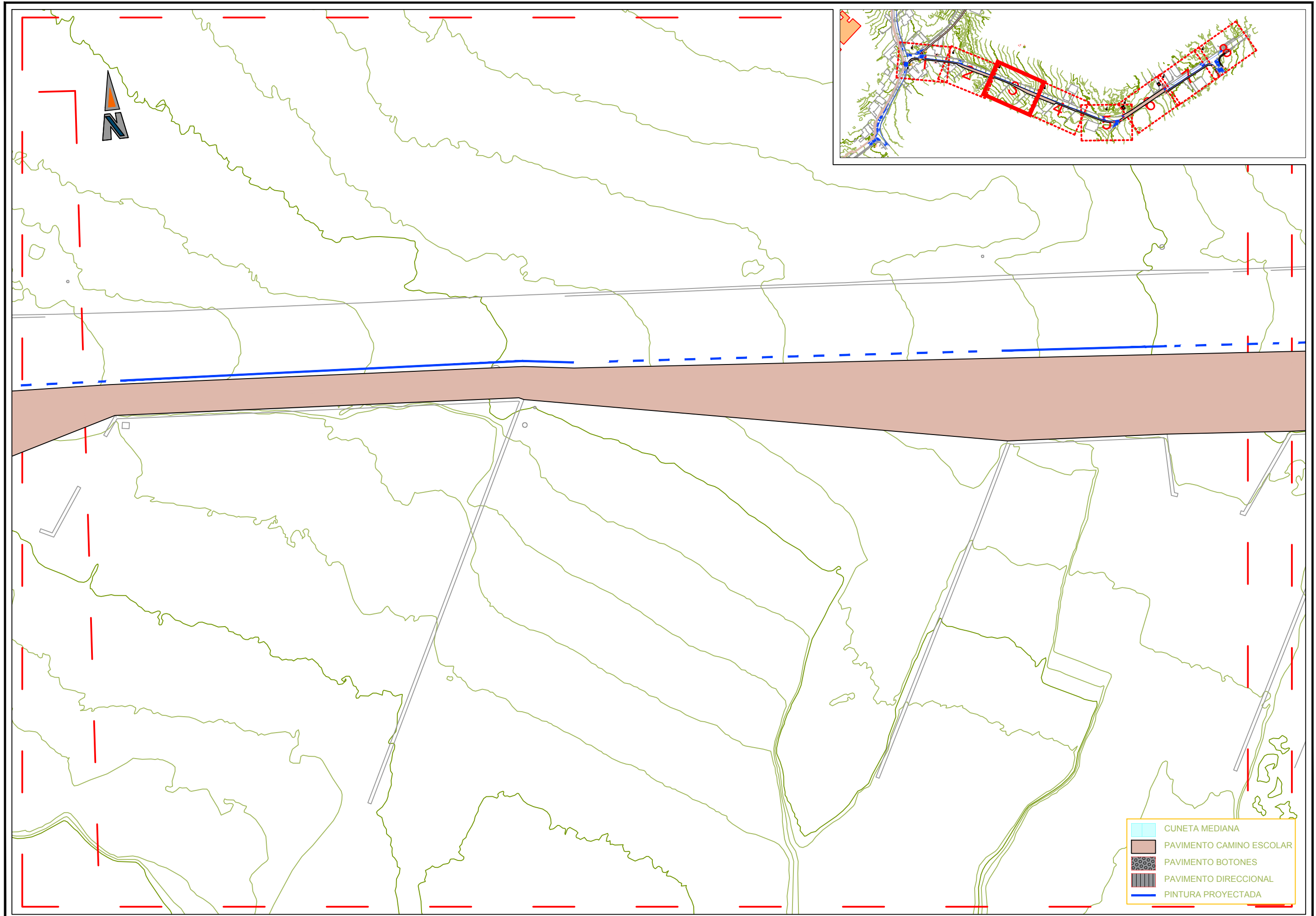









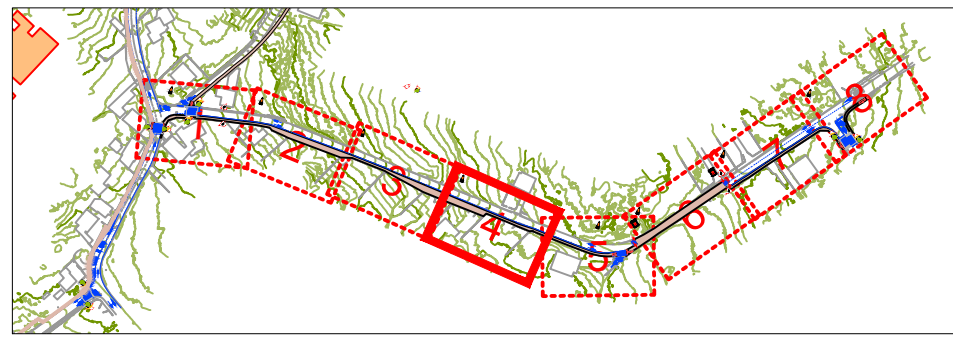
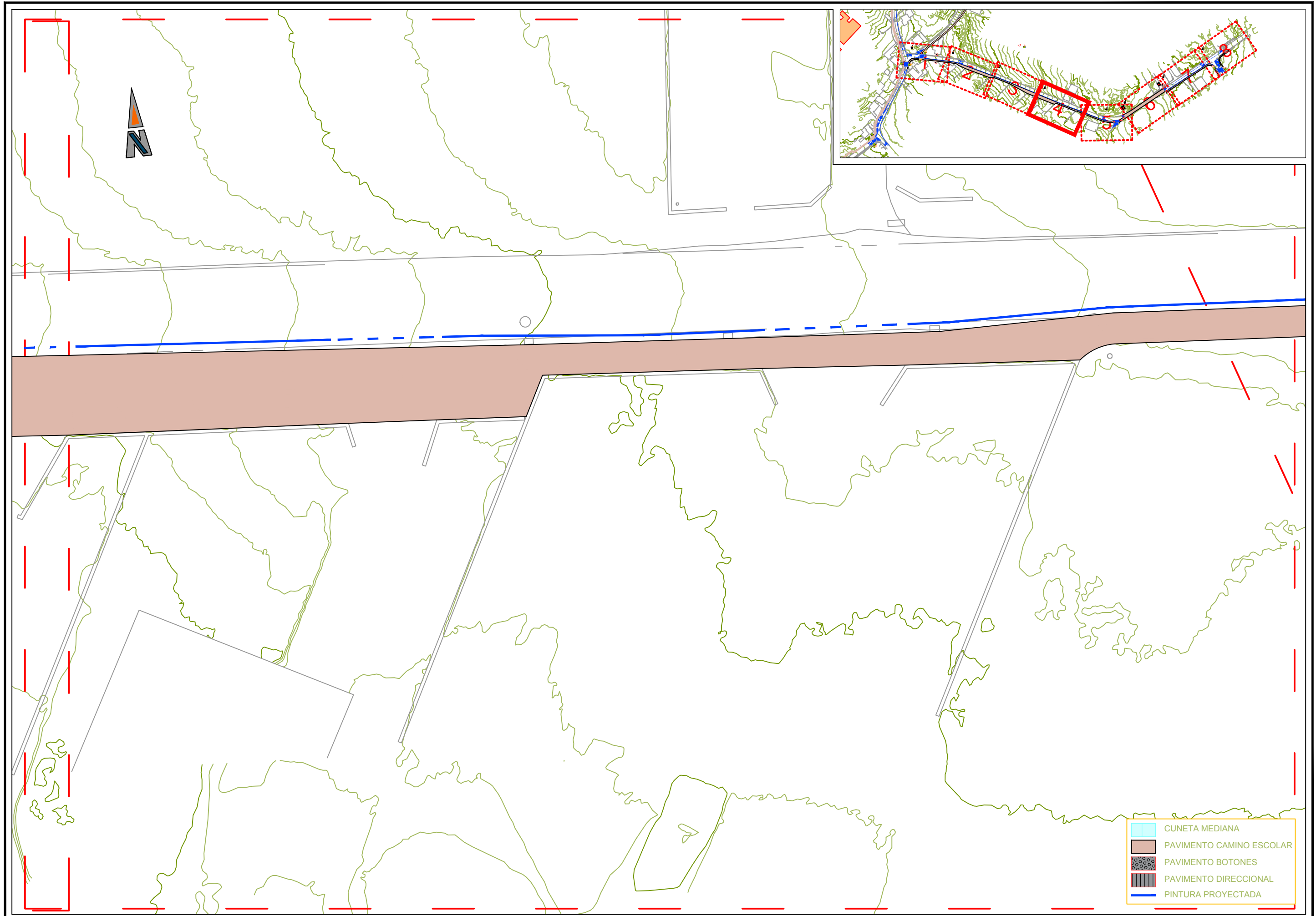
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA



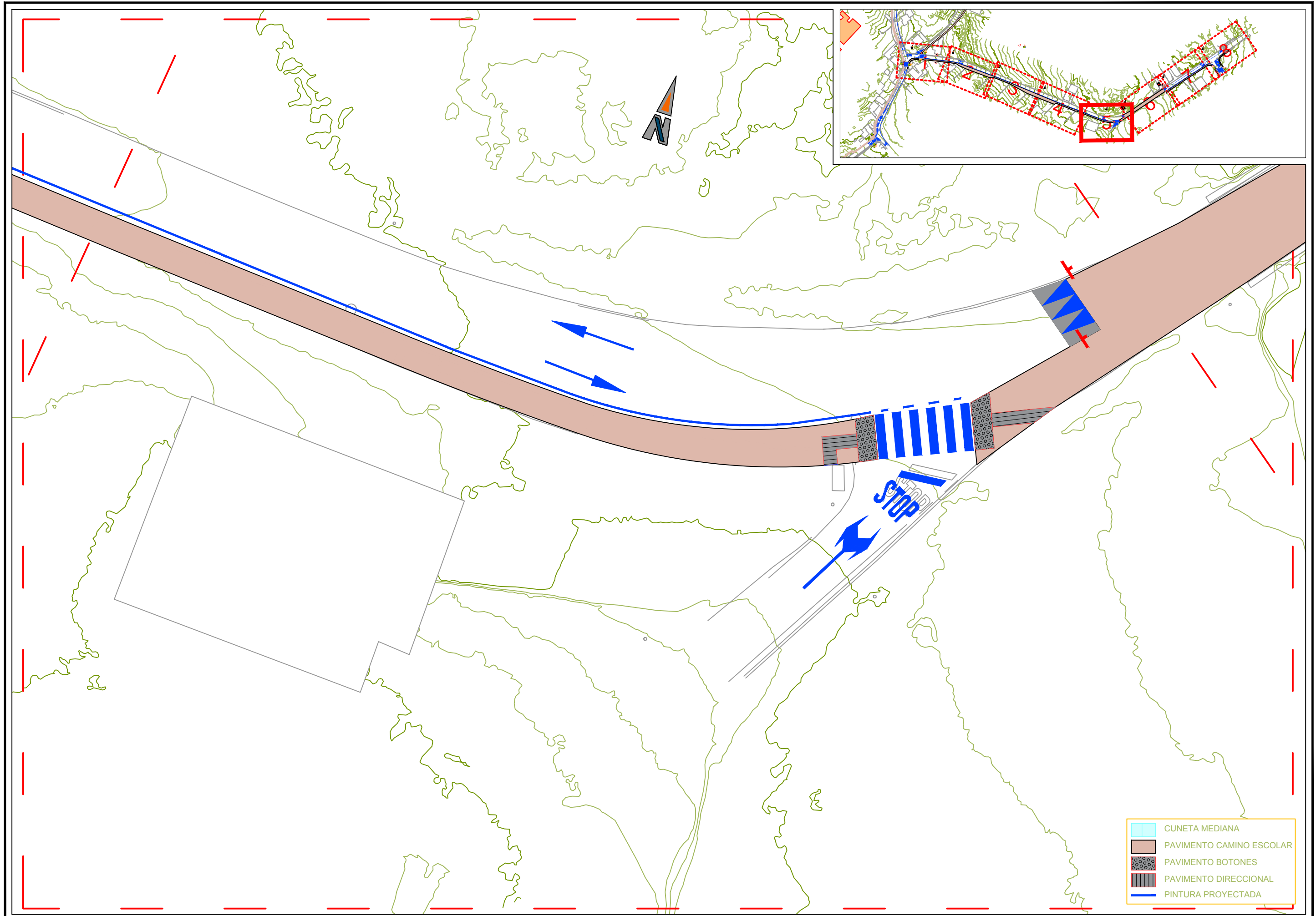
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA

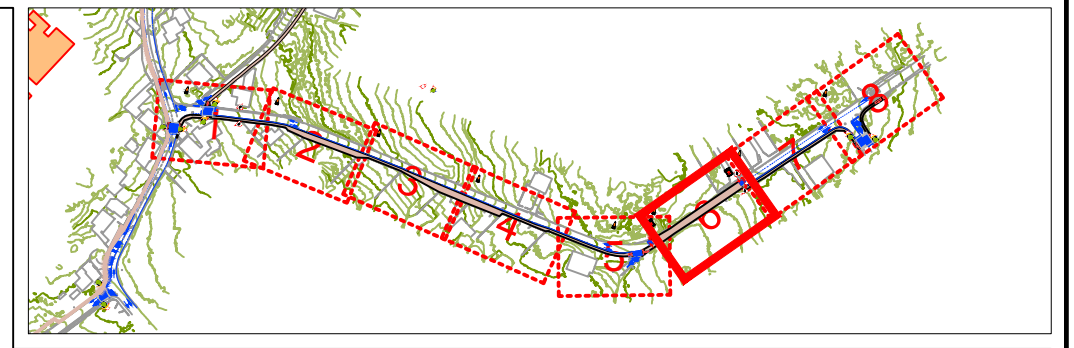
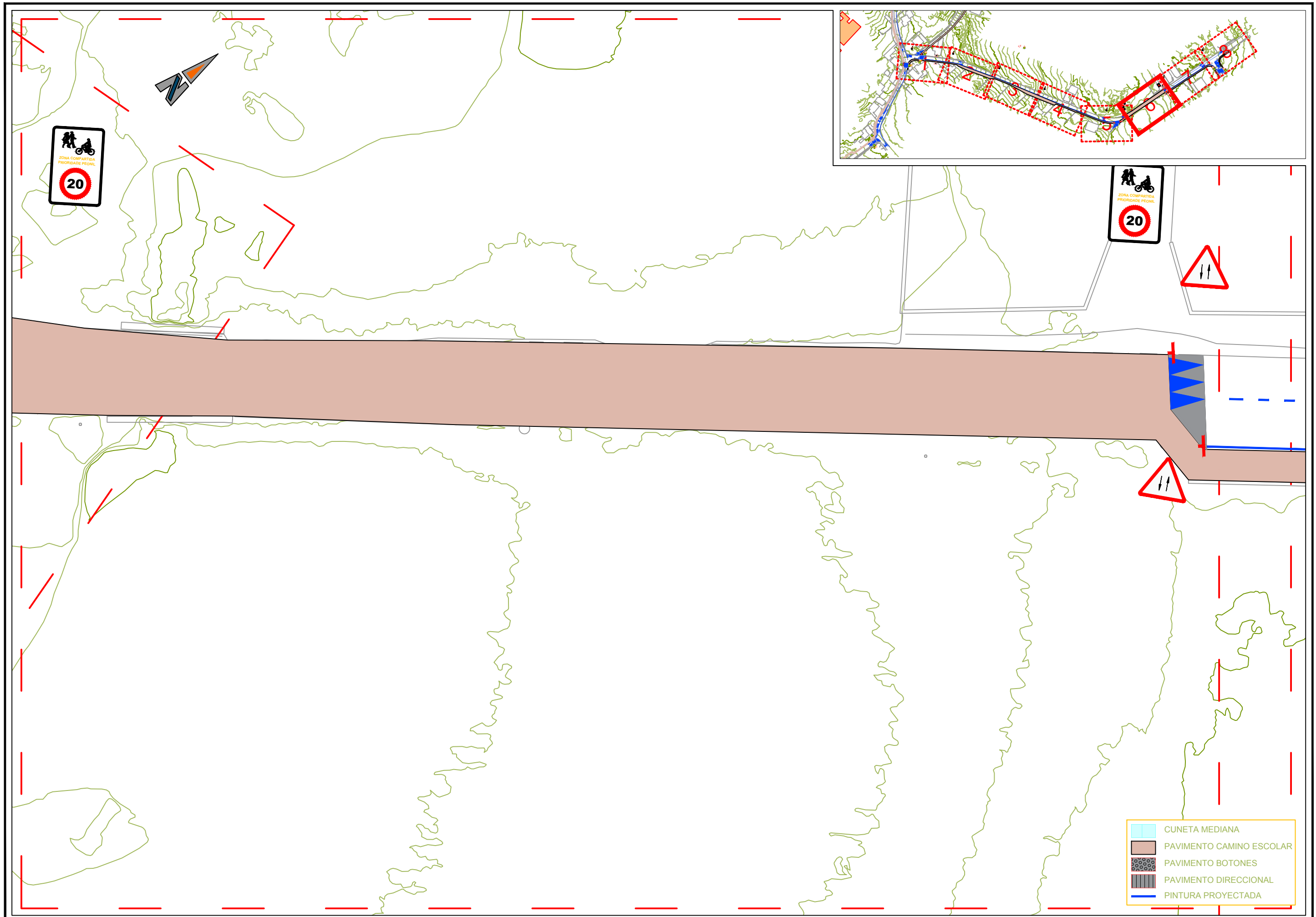







-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA

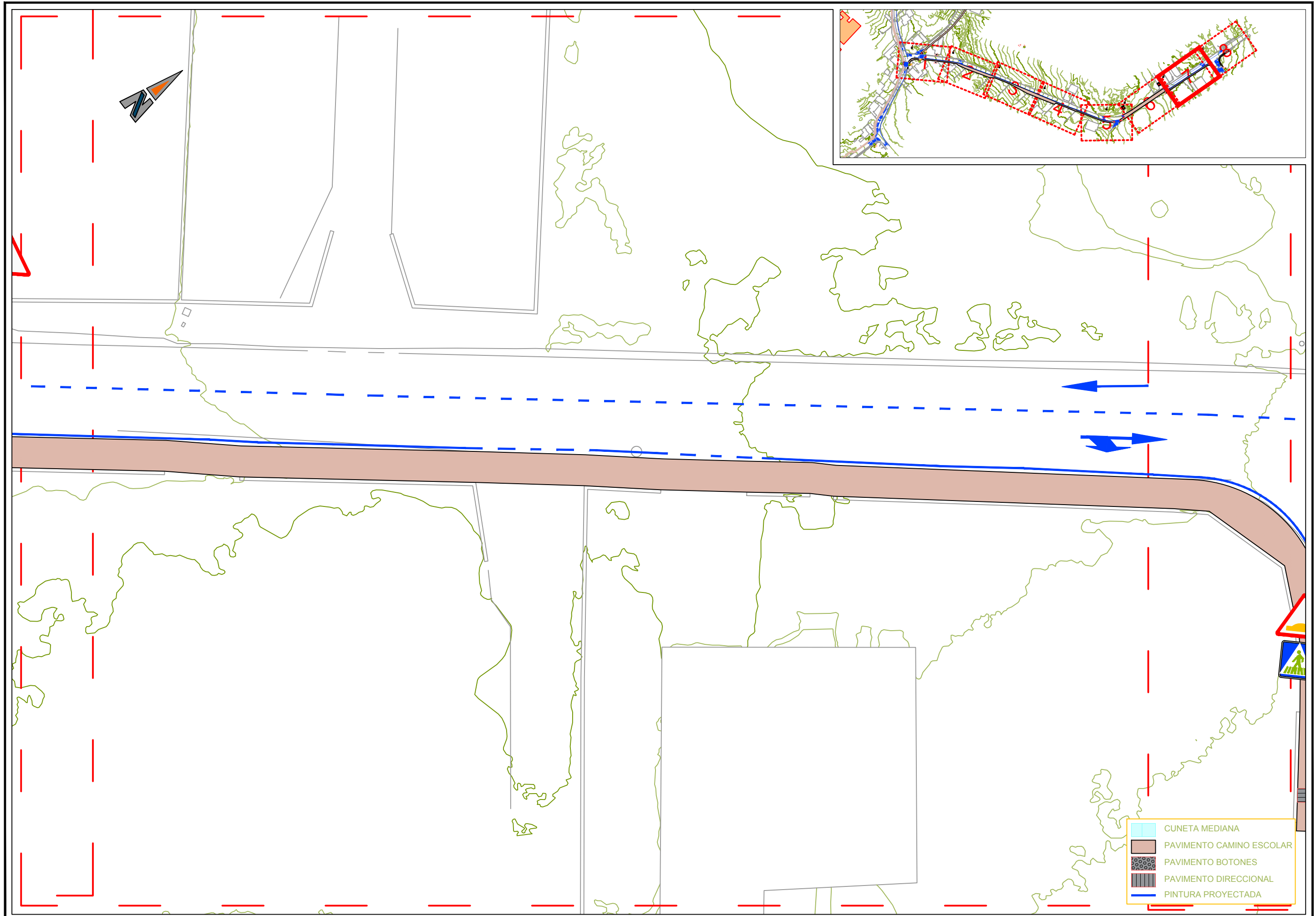







- CUNETA MEDIANA
- PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
- PAVIMENTO BOTONES
- PAVIMENTO DIRECCIONAL
- PINTURA PROYECTADA

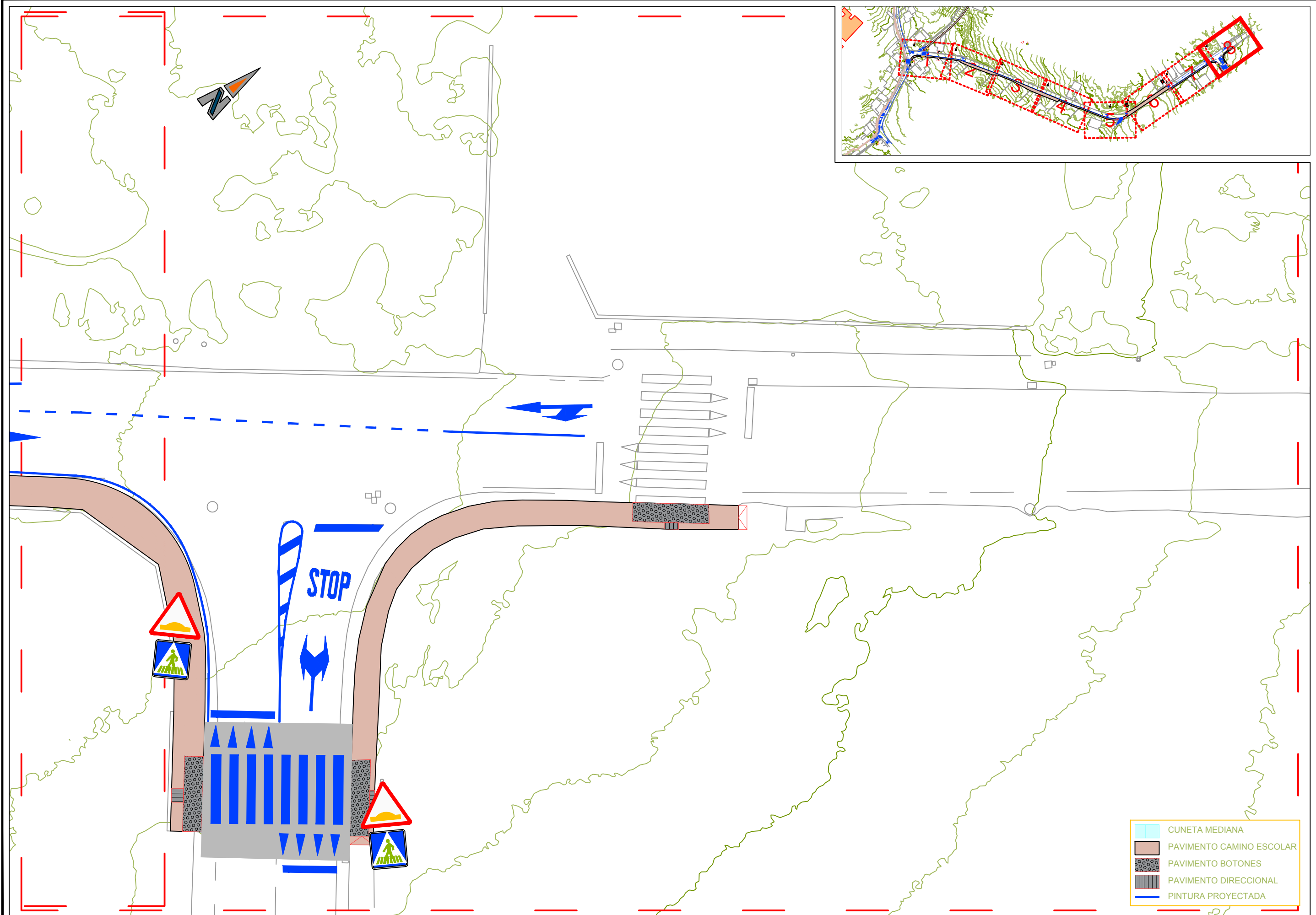
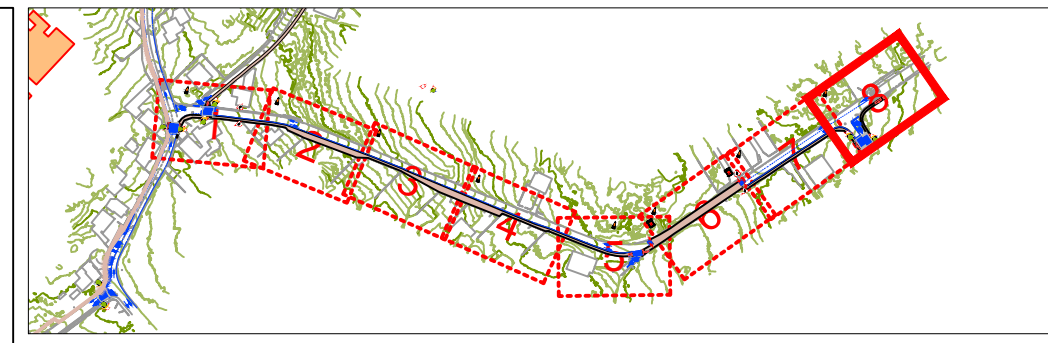




-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA



-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA



	CUNETA MEDIANA
	PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
	PAVIMENTO BOTONES
	PAVIMENTO DIRECCIONAL
	PINTURA PROYECTADA

PROMOTOR:

 CONCELLO DE TEO

FUNDA EUROPEA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL
 Economía Paga en Carbono
 Entendidos Unidos

CONSULTOR:

 O ENXENHEIRO AUTOR DO ESTUDO

 JAVIER VÁZQUEZ RODRÍGUEZ

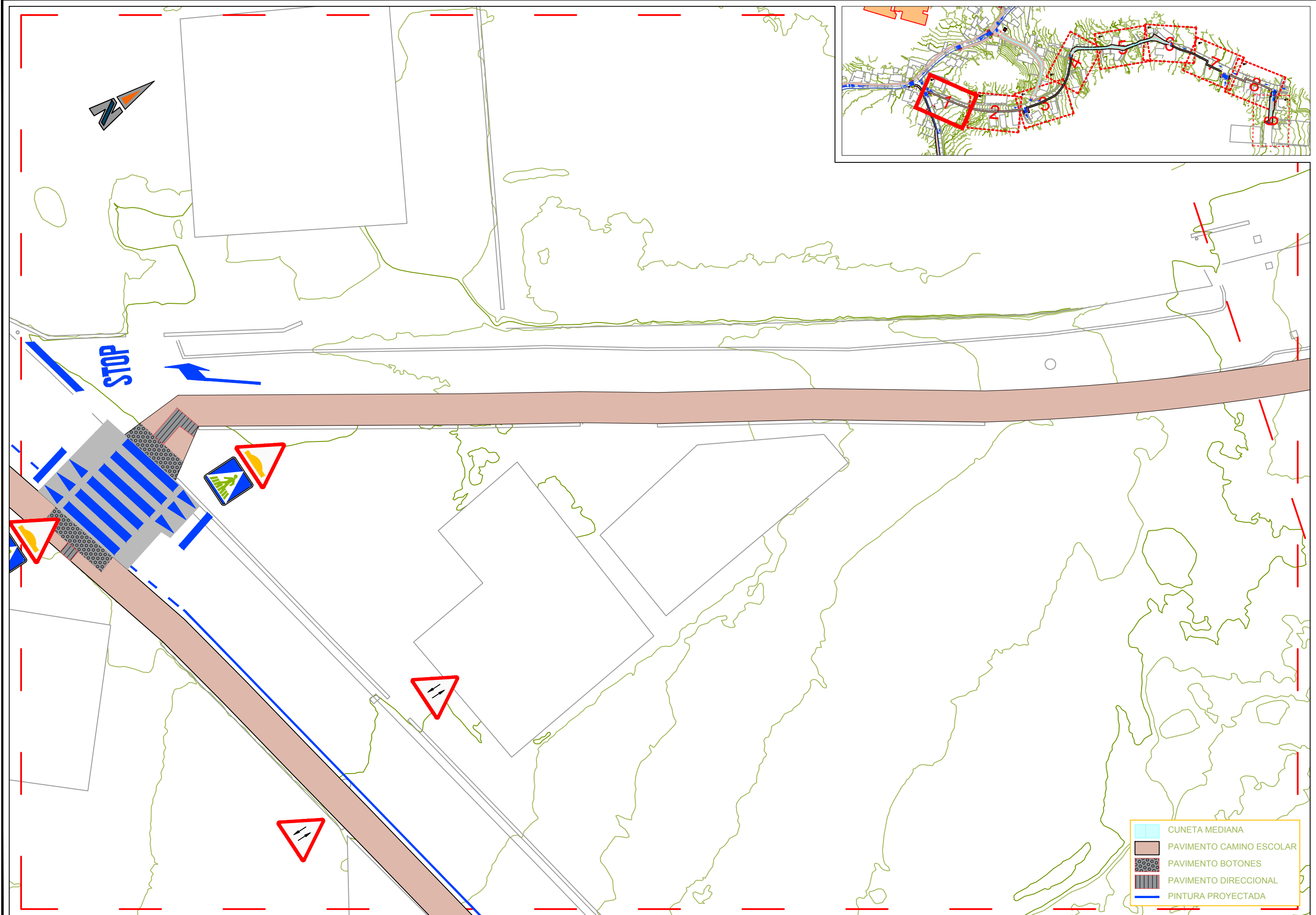
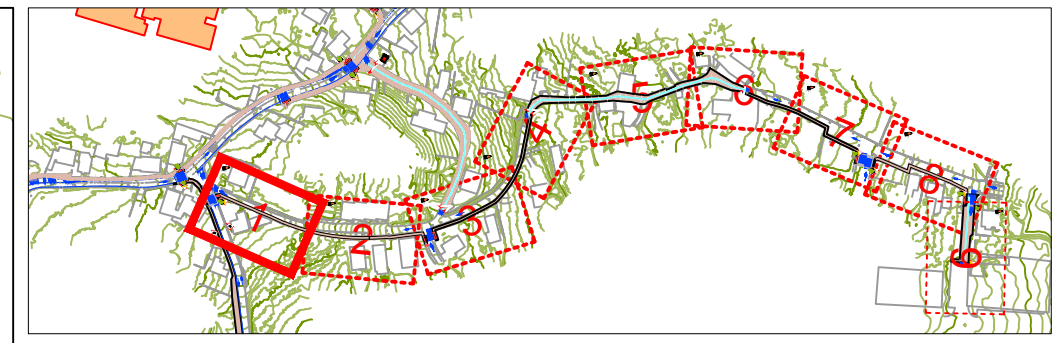
TÍTULO:
**REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS NO
 CONTORNO DO CEIP A IGRXA - CALO**

DESIGNACIÓN DO PLANO:
**PLANTA DE SINLIZACIÓN (CP-8202)
 CEIP A IGRXA - CALO**

ESCALA:
 1:200

DATA:
 SETEMBRO 2020

Nº DO PLANO:
6.1.4
 FOLLA 8 DE 8



	CUNETA MEDIANA
	PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
	PAVIMENTO BOTONES
	PAVIMENTO DIRECCIONAL
	PINTURA PROYECTADA

PROMOTOR:

 CONCELLO DE TEO

FUNDOS EUROPEOS DE DESARROLLO REGIONAL
 Economía, Paga en Carbón
 Entendidos Locales

CONSULTOR:

 O ENXENHEIRO AUTOR DO ESTUDO

 JAVIER VÁZQUEZ RODRÍGUEZ

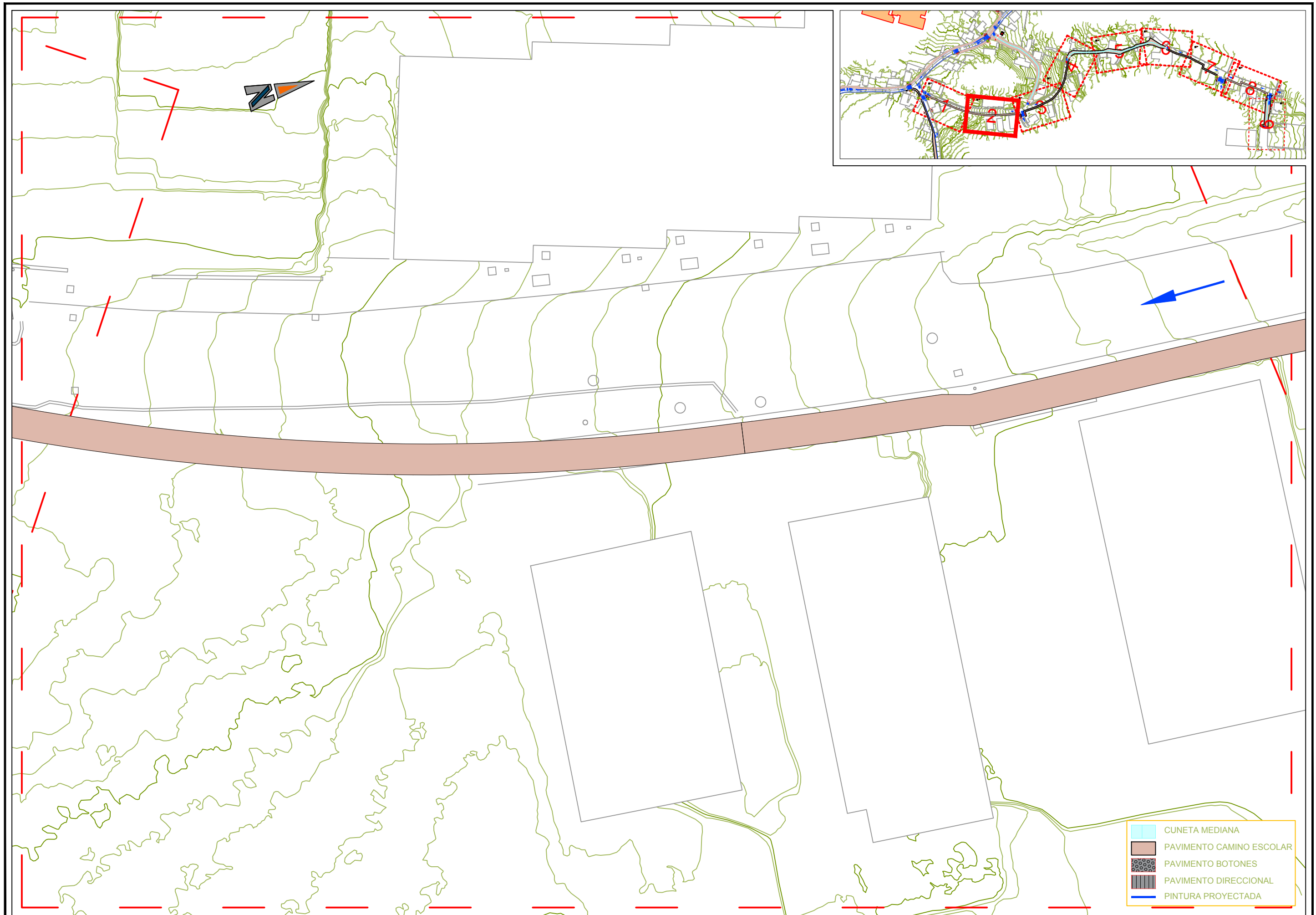
TÍTULO:
**REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS NO
 CONTORNO DO CEIP A IGRXA - CALO**

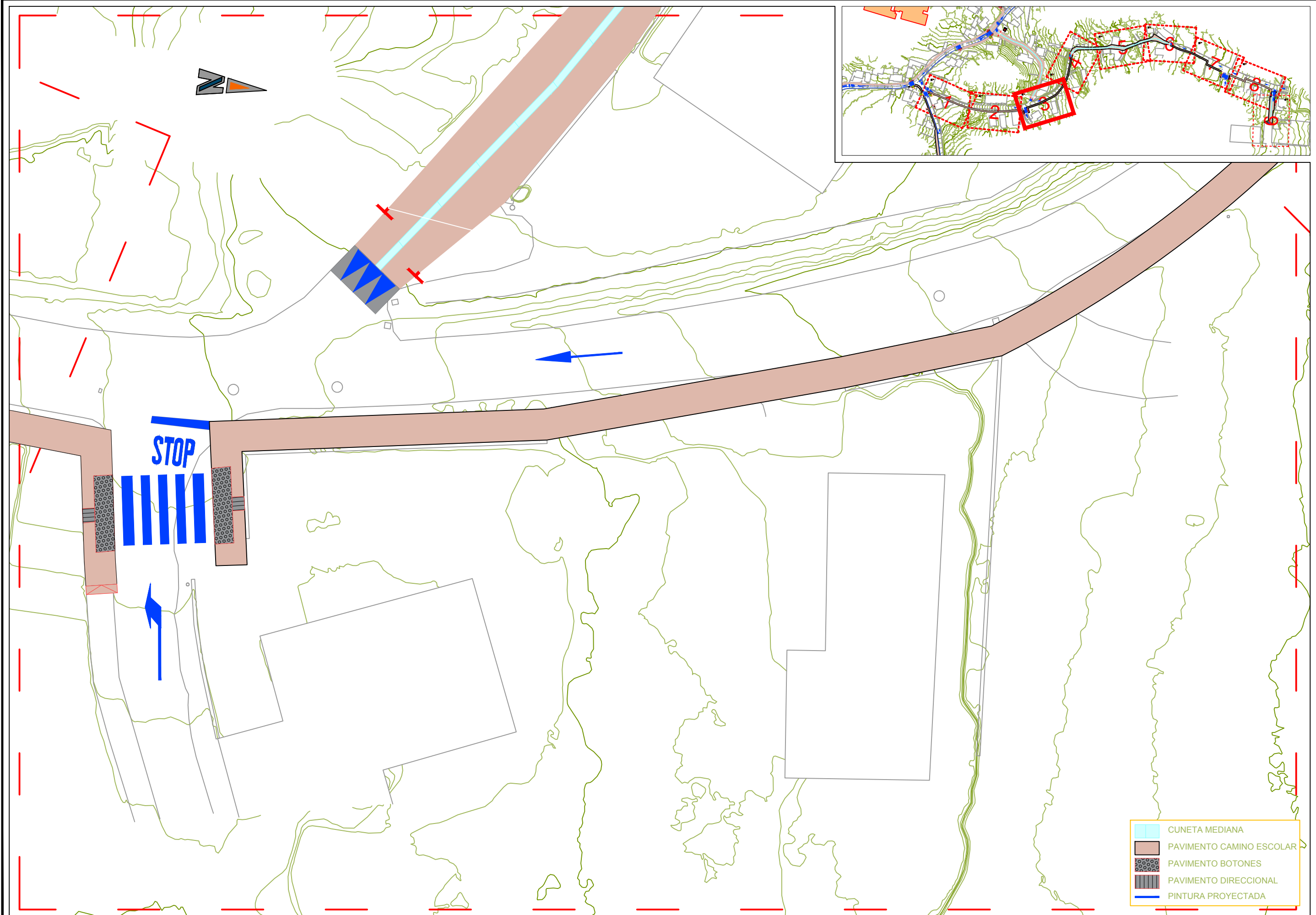
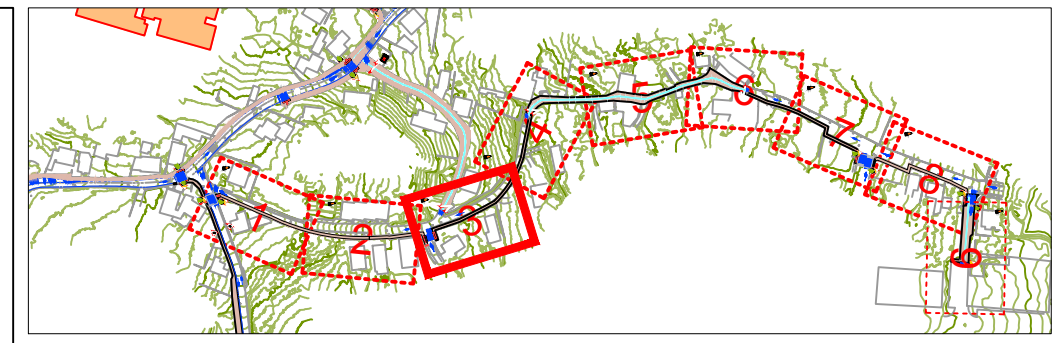
DESIGNACIÓN DO PLANO:
 PLANTA DE SINLIZACIÓN (CAMIÑO DE FRIXÓ)
 CEIP A IGRXA - CALO






ESCALA:
 1:200

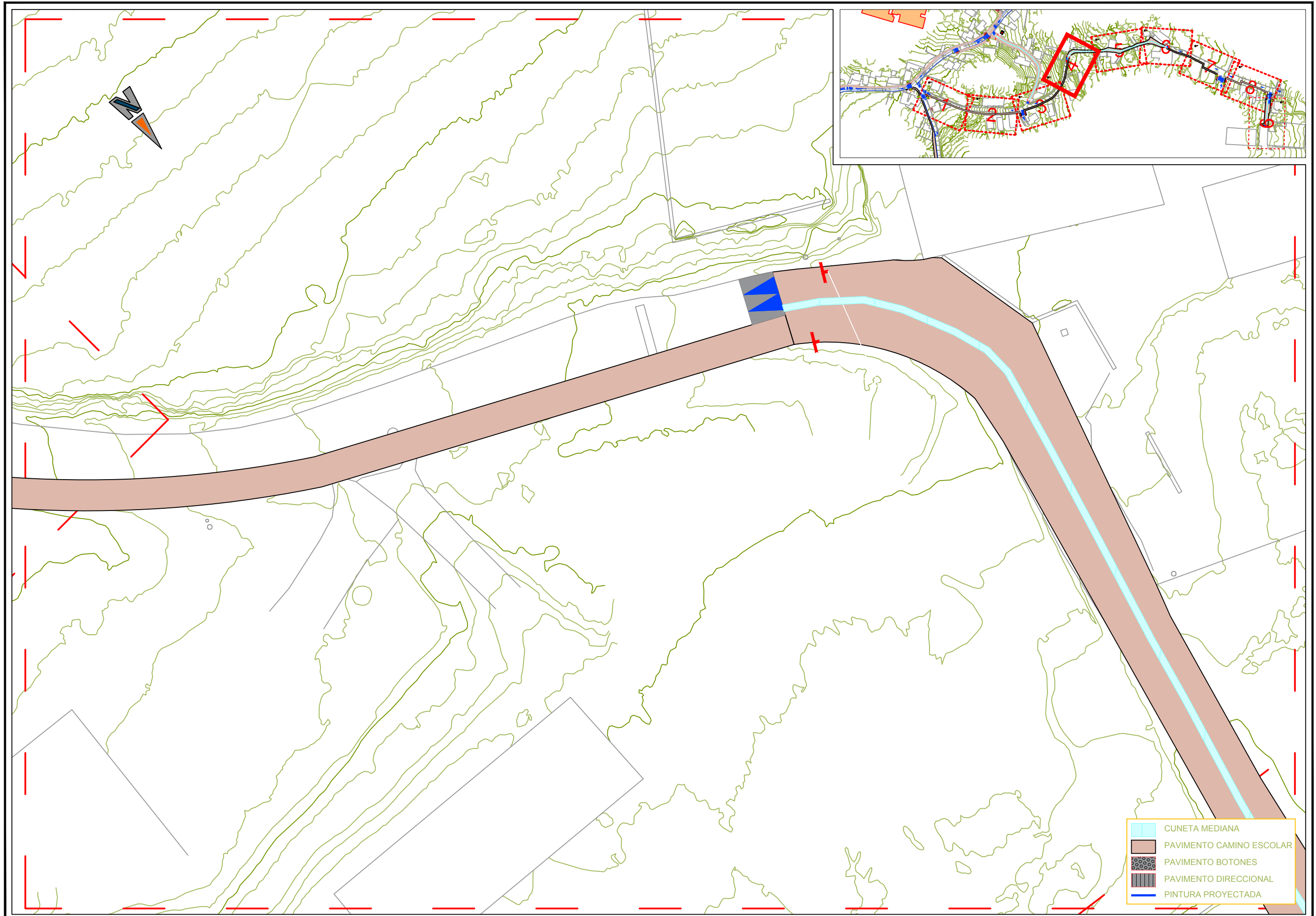
DATA:
 SETEMBRO 2020

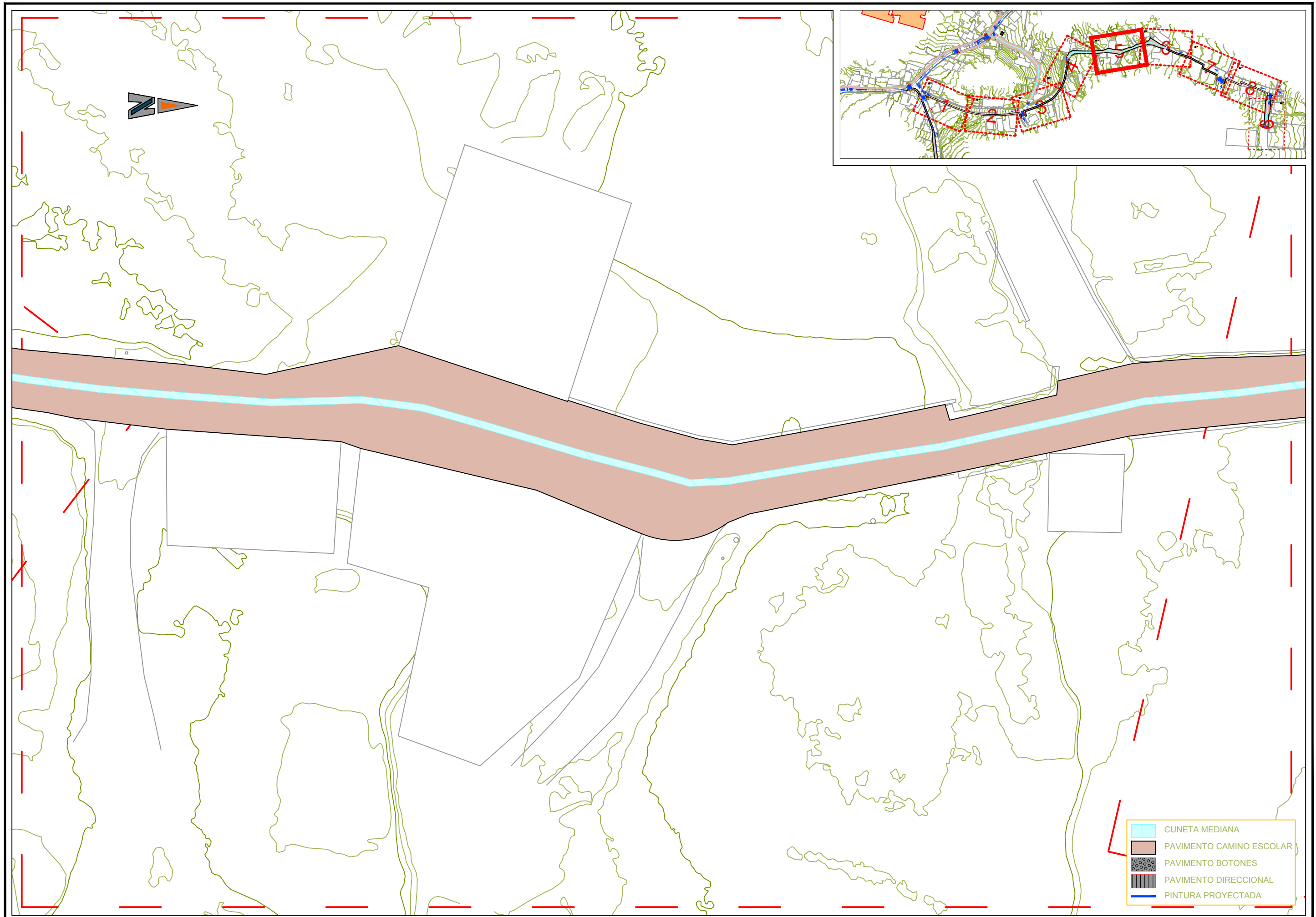
Nº DO PLANO:
6.1.5
 FOLLA 1 DE 9

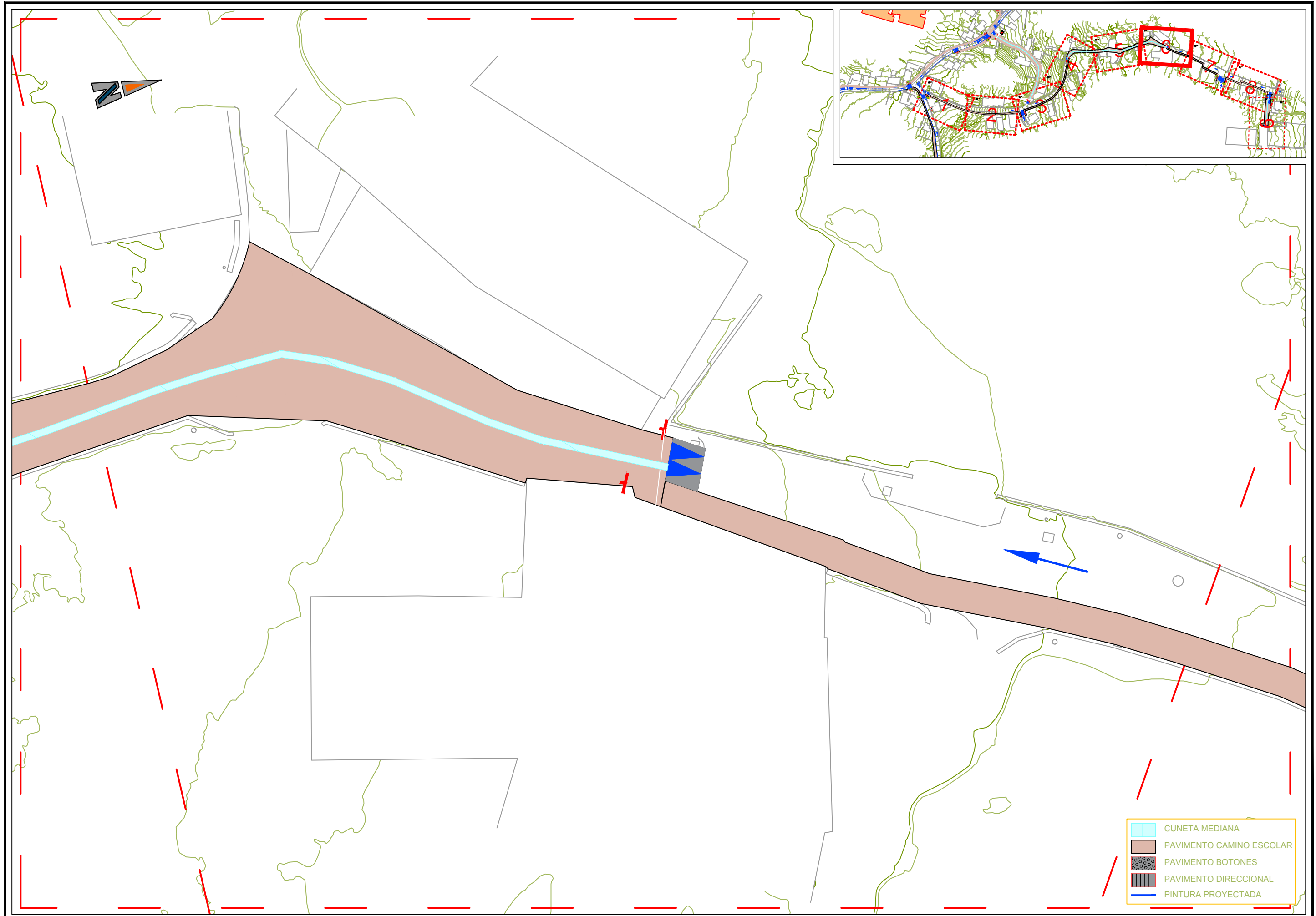




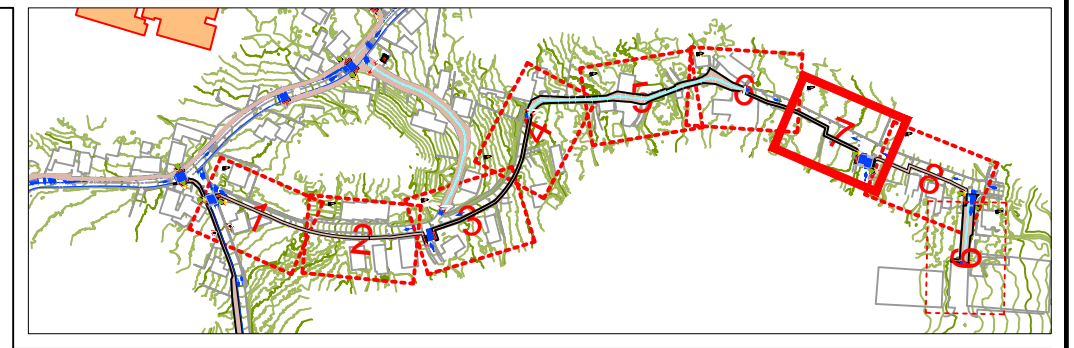
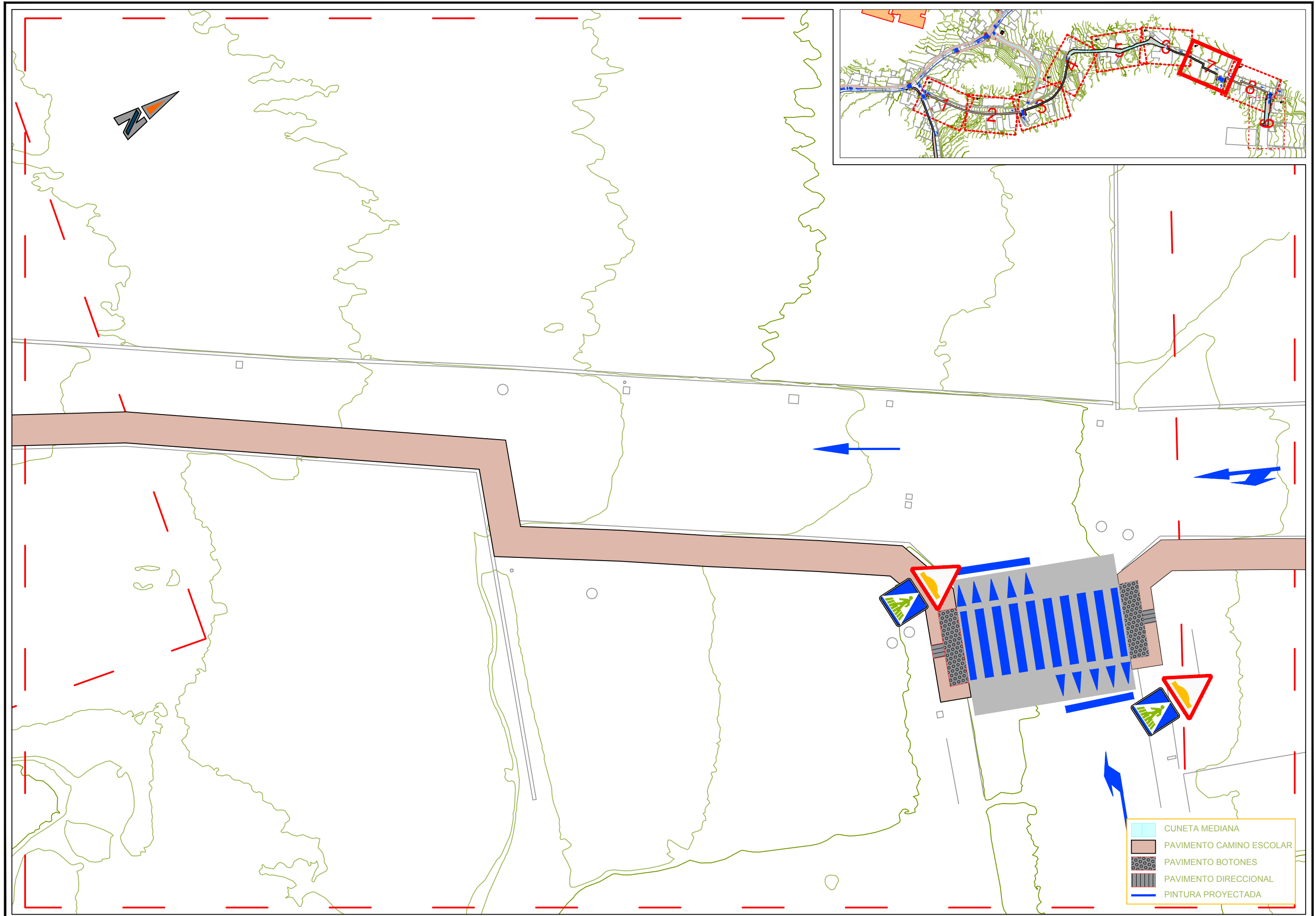
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA

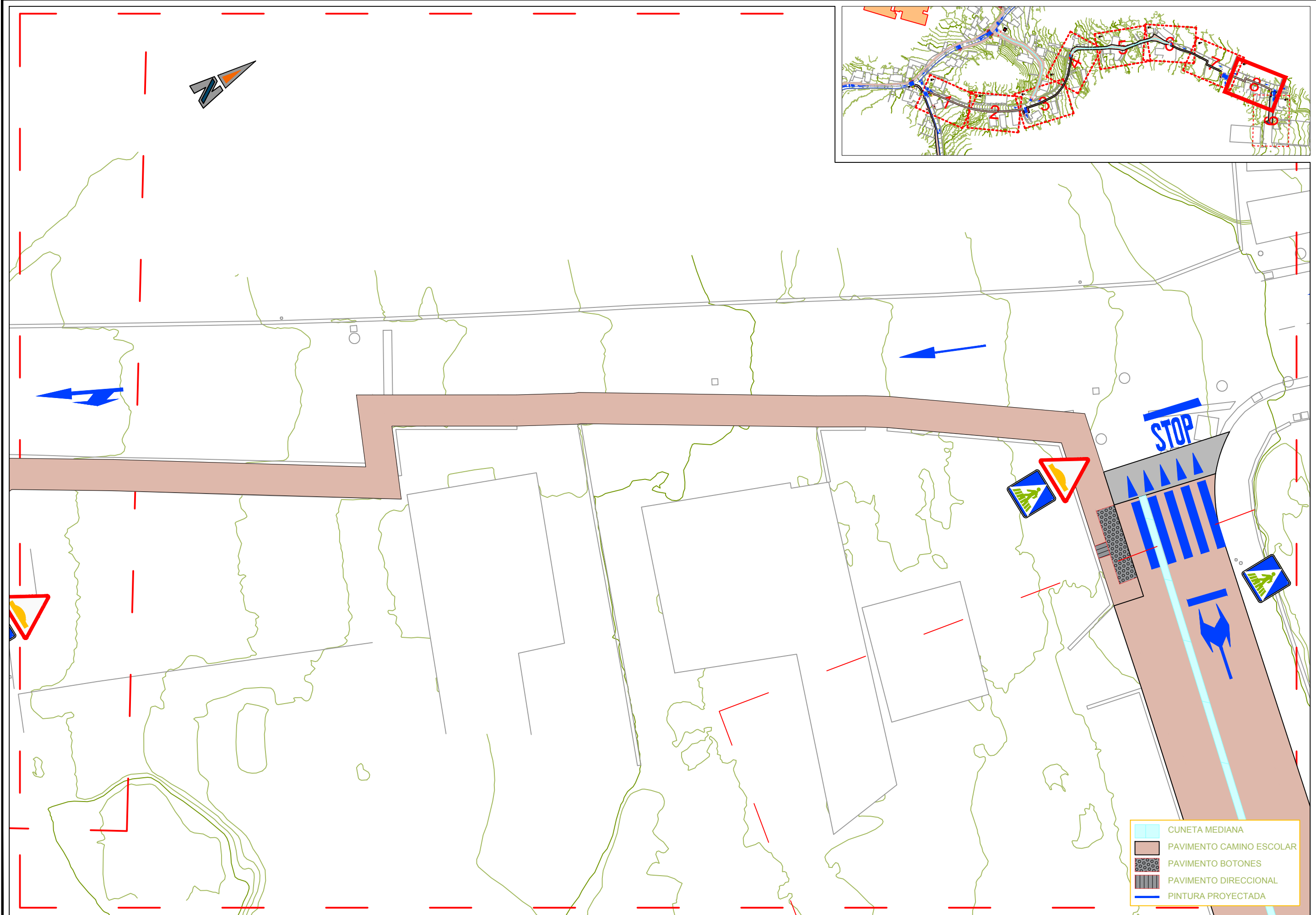
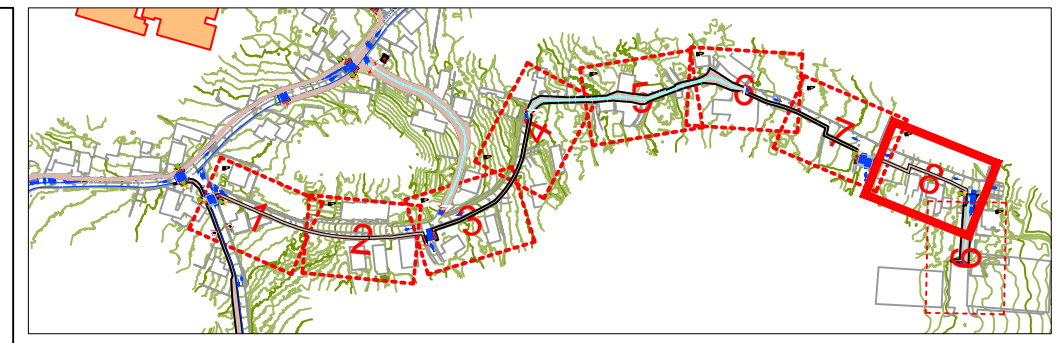









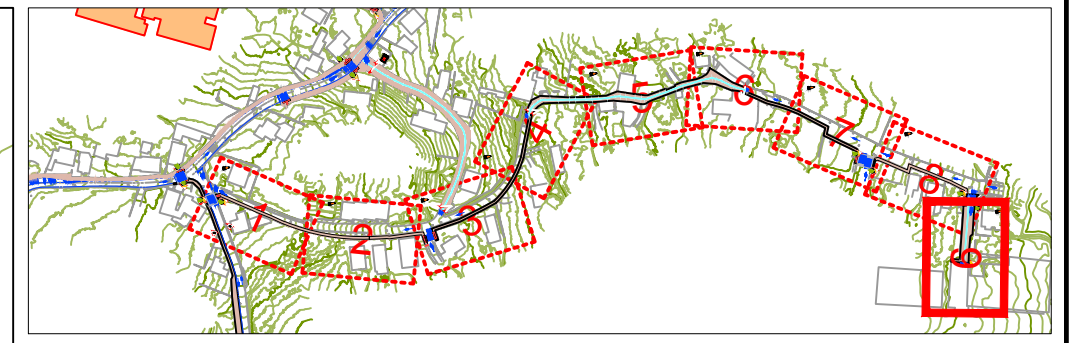
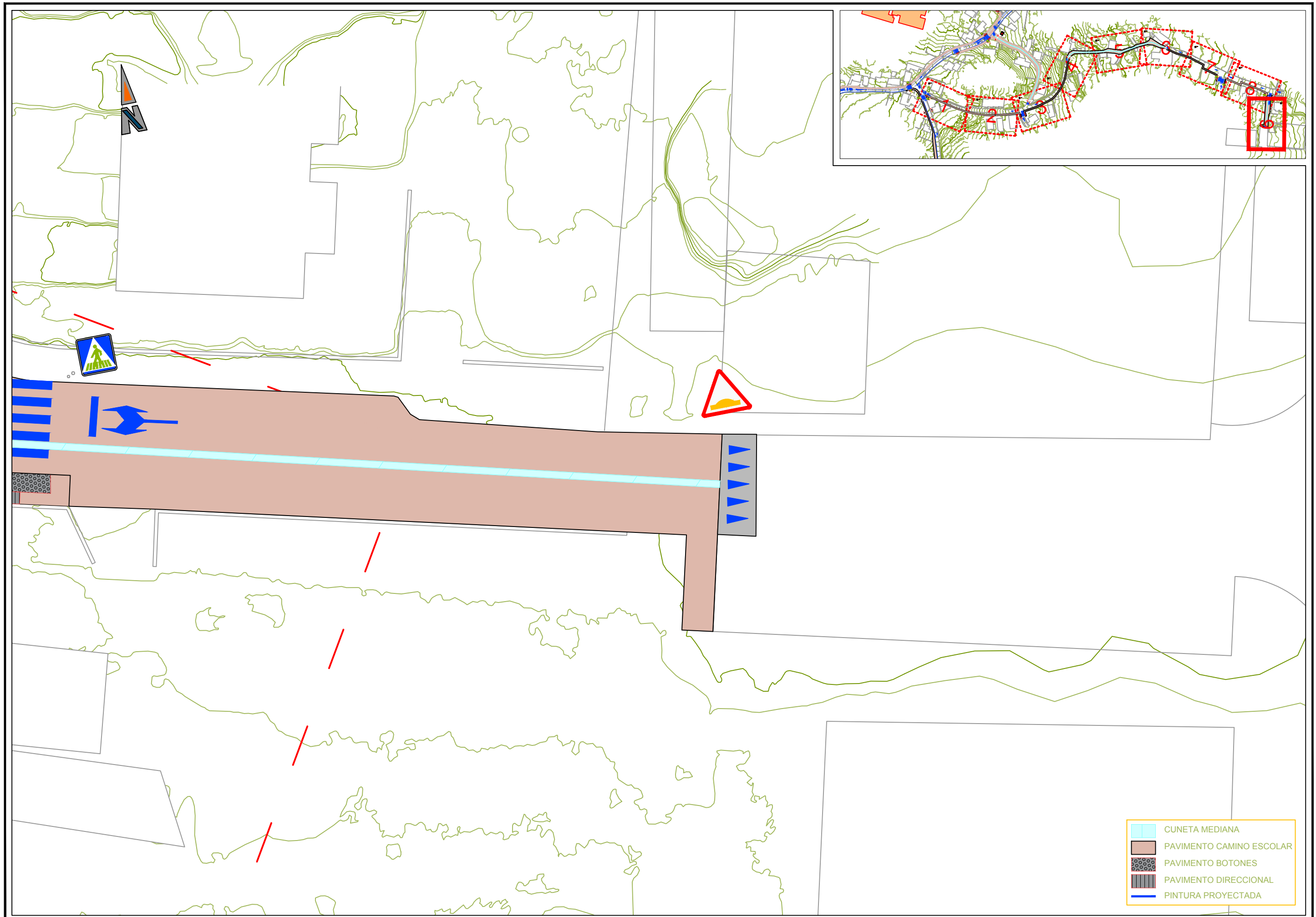







- CUNETA MEDIANA
- PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
- PAVIMENTO BOTONES
- PAVIMENTO DIRECCIONAL
- PINTURA PROYECTADA

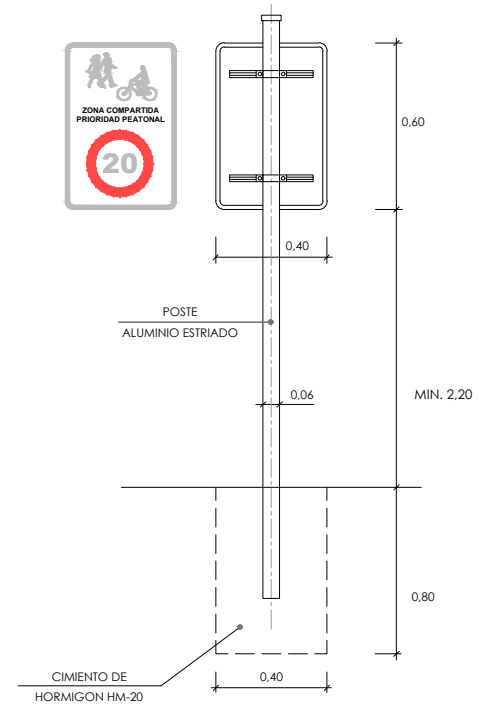
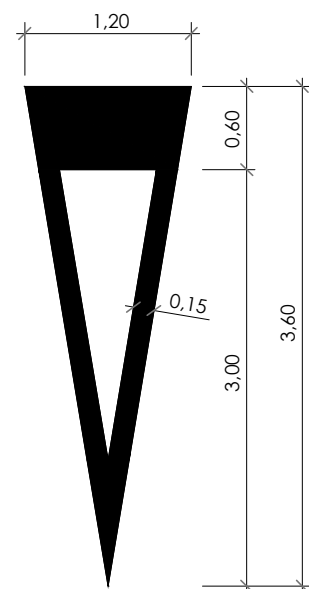
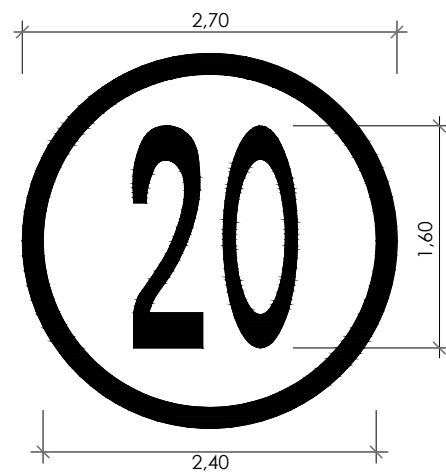
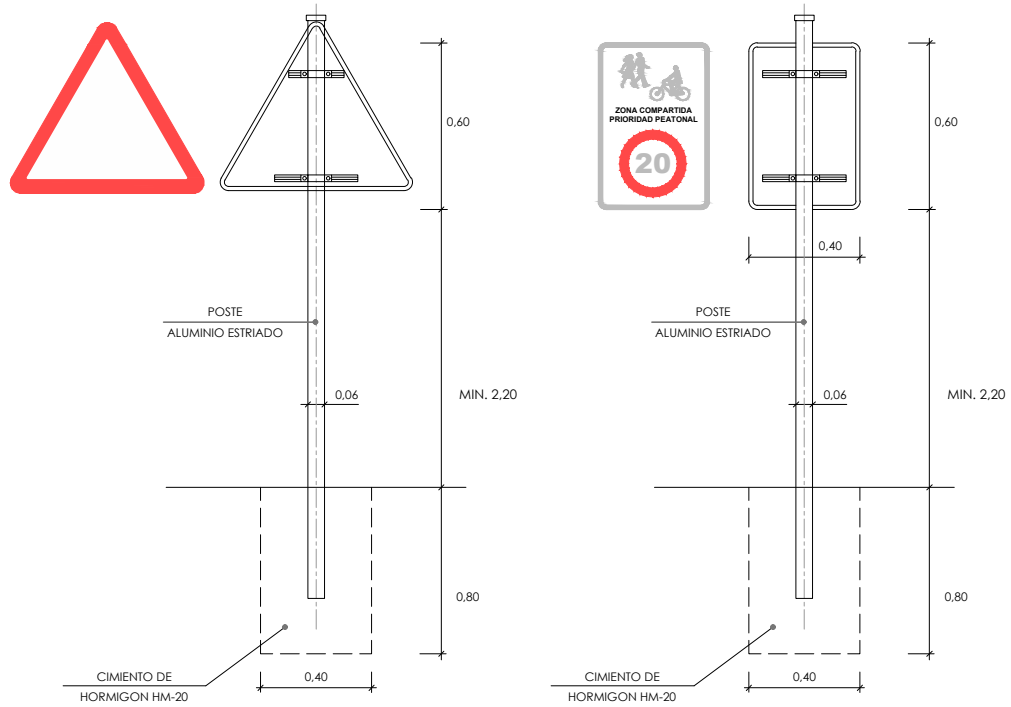




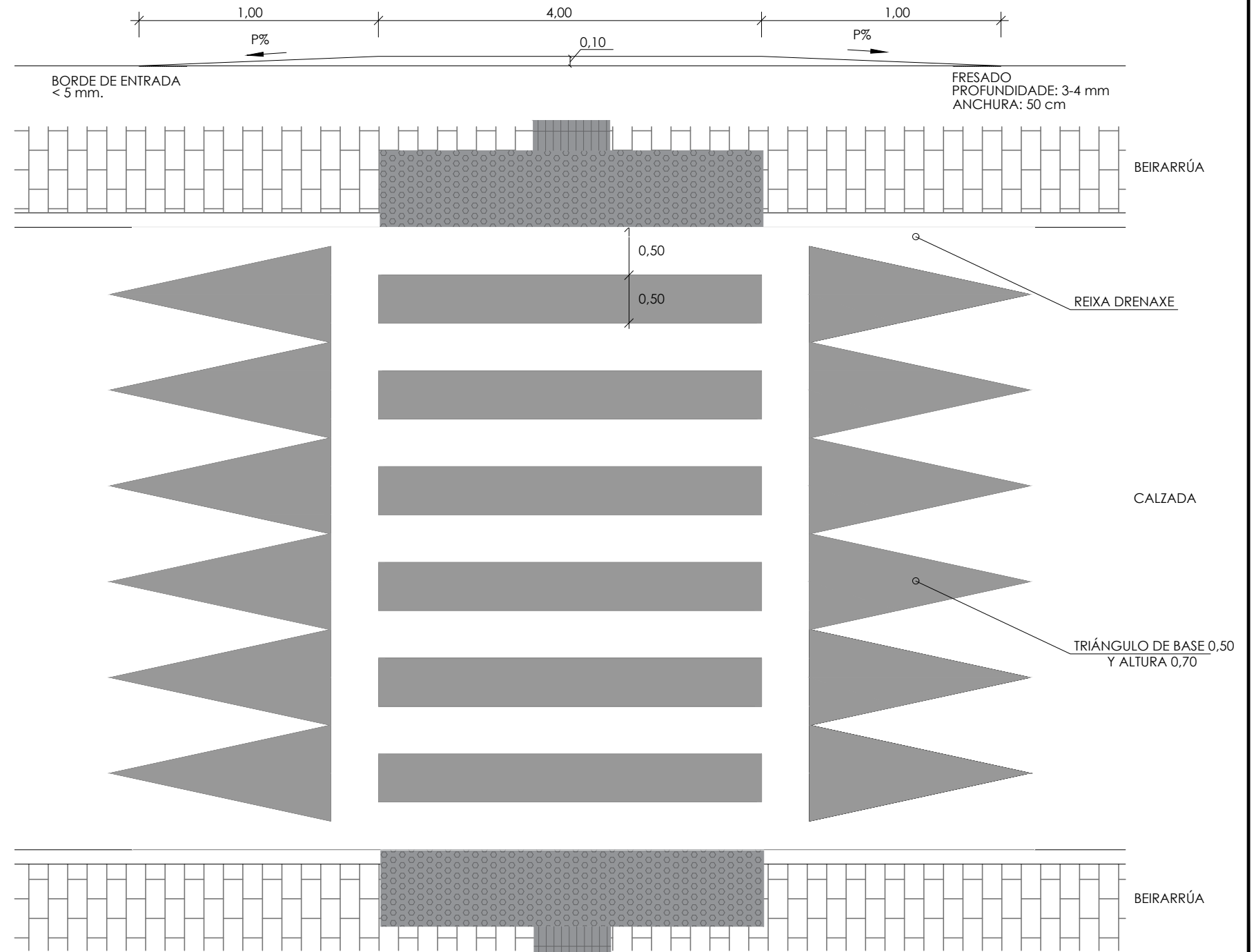
-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA



-  CUNETA MEDIANA
-  PAVIMENTO CAMINO ESCOLAR
-  PAVIMENTO BOTONES
-  PAVIMENTO DIRECCIONAL
-  PINTURA PROYECTADA



DETALLE PASO SOBREELEVADO



DOCUMENTO N° 3: PREGO DE PRESCRIPCIÓNES TÉCNICAS PARTICULARES

REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS

NO CONCELLO DE TEO

DOCUMENTO Nº3: PREGO DE PRESCRICIÓN TÉCNICAS PARTICULARES

	Páx.		
1		DEFINICIÓN E ALCANCE DO PREGO	1
1.1		OBXECTO DO PREGO	1
1.2		DESCRICIÓN DAS OBRAS	1
1.3		COMPATIBILIDADE E PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS	1
1.4		LEXISLACIÓN SOCIAL	1
1.5		DISPOSICIÓN VIXENTES	1
1.5.1		De carácter administrativo	1
1.5.2		De carácter técnico	2
1.5.3		Normativa laboral	8
1.5.4		Medio ambiente	8
1.6		MODIFICACIÓN E ACTUALIZACIÓN DA NORMATIVA RELACIONADA NO PREGO	9
2		ORIXE E CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS	10
2.1		ORIXE DOS MATERIAIS	10
2.2		CALIDADE DOS MATERIAIS	10
2.3		MATERIAIS QUE NON CUMPREN AS ESPECIFICACIÓNS	10
2.3.1		Control de calidade	10
2.3.2		Materiais amoreados	10
2.4		FORMIGÓN	11
2.4.1		Áridos para formigóns	11
2.4.2		Cementos	11
2.4.3		Auga	12
2.4.4		Aditivos e adicións para morteiros e formigóns	12
2.5		BETÚNS ASFÁLTICOS	13
2.5.1		Definición	13
2.5.2		Condicións xerais	13
2.5.3		Transporte e almacenamento	13
2.6		EMULSIÓN BITUMINOSAS	14
2.6.1		Definición	14
2.6.2		Condicións xerais	14
2.6.3		Denominacións	14
2.6.4		Transporte e almacenamento	15
2.6.5		Recepción e identificación	15
2.6.6		Control de calidade	16
2.6.7		Criterios de aceptación ou rexeitamento	16
2.6.8		Medición e abono	16
2.7		ENCOFRADOS	16
2.7.1		Definición	16
2.7.2		Tipos de encofrado e características	17
2.7.3		Control de calidade	17
3		EXECUCIÓN, MEDICIÓN E ABONO DAS OBRAS	18
3.1		TRABALLOS PREVIOS E MOVEMENTO DE TERRAS	18

3.1.1	Demolición de pavimentos	18	3.7.3	Sumidoiros.....	39
3.2	FIRMES Y PAVIMENTOS	18	4	CONDICIÓNS XERAIS.....	40
3.2.1	Bordos e rigolas.....	18	4.1	FUNCIÓN XENÉRICA DA DIRECCIÓN DE OBRA	40
3.2.2	Regas de imprimación	19	4.2	DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POLO CONTRATISTA.....	40
3.2.3	Pavimento de formigón.....	19	4.3	PERSOAL DE OBRA.....	40
3.2.4	Mesturas bituminosas en quente	26	4.4	ORDES AO CONTRATISTA.....	40
3.2.5	Pavimento terrizo tipo " Aripaq" ou similar.....	28	4.5	OBRIGACIÓNS SOCIAIS E LABORAIS DO CONTRATISTA	40
3.3	SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS	29	4.6	ESTUDO, PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN DA EXECUCIÓN DA OBRA	41
3.3.1	Marcas viarias.....	29	4.7	PROGRAMA DE TRABAJO	41
3.3.2	Sinalización vertical.....	30	4.8	DESENVOLVEMENTO DAS OBRAS.....	41
3.4	FORMIGÓNS E ACEIROS	30	4.8.1	Maquinaria e medios auxiliares.....	41
3.4.1	Formigón.....	30	4.8.2	Subcontratos.....	41
3.4.2	Encofrados.....	34	4.9	ENSAIOS E PROBAS DE CONTRASTE	42
3.5	ILUMINACIÓN, ELECTRICIDADE E TELECOMUNICACIÓNS	34	4.10	OUTROS GASTOS A CONTA DO CONTRATISTA.....	42
3.5.1	Canalizacións para redes eléctricas, de iluminación e telecomunicacións.....	34	4.11	PRAZO DE EXECUCIÓN DAS OBRAS.....	43
3.5.2	Liña de iluminación pública e liña de terras	35	4.12	ABONO DA OBRA EXECUTADA	43
3.5.3	Arquetas de iluminación pública, electricidade ou telecomunicacións	35	4.13	INCUMPRIMENTO DE OBRIGACIÓNS POR PARTE DO CONTRATISTA.....	43
3.6	URBANIZACIÓN.....	36	4.14	SERVIZOS E BENS AFECTADOS POLA EXECUCIÓN DAS OBRAS.....	44
3.6.1	Plantacións	36	4.15	RESPONSABILIDADE DO CONTRATISTA.....	44
3.6.2	Montaxe e instalación de varandas e outros elementos de mobiliario	37	4.16	PRAZO DE GARANTÍA.....	44
3.7	SANEAMENTO E DRENAXE	37	4.17	CONSERVACIÓN DAS OBRAS	44
3.7.1	Colectores de PVC	37	4.18	MEDICIÓN XERAL E LIQUIDACIÓN	45
3.7.2	Pozos de rexistro de formigón prefabricado.....	38			

1 DEFINICIÓN E ALCANCE DO PREGO

1.1 OBXECTO DO PREGO

O presente Prego de Prescricións Técnicas Particulares constitúe o conxunto de instrucións, normas e especificacións que xunto ao indicado en planos e resto de documentos, definen os requisitos técnicos a cumprir na execución da obra comprendida no "REDACCIÓN DO PROXECTO DE CAMIÑOS ESCOLARES SEGUROS NO CONTORNO DO CEIP A IGREXA - CALO".

1.2 DESCRICIÓN DAS OBRAS

O obxecto de presente proxecto consiste na mellora en termos de mobilidade peonil sostible do entorno do complexo estudantil do CEIP A Igrexa - Calo no concello de Teo.

A actuación consiste no establecemento de itinerarios peonís na citada zona, definidos como sendas ou como beirarrúas en función do carácter urbano ou periurbano da zona de actuación. Os dous tipos de itinerarios proxéctanse cun ancho mínimo de 1,80 metros, adecuándose ós condicionantes do entorno e ó espazo dispoñible. A pavimentación das dúas seccións realizarase con formigón desactivado cun espesor de 12 cm que descansa sobre o terreo existente en caso de pavimentación ou unha capa de zahorra artificial de 20 cm.

Inclúense no caso de que non sexa posible a senda peonil plataforma única elevada.

Nos novos tramos de itinerario peonil proxectados, inclúense novas redes de alumeadado público e de recollida de augas pluviais.

1.3 COMPATIBILIDADE E PRELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS

Considérase en principio que concordan todos os documentos que definen as obras. As omisións en Planos, Orzamentos e/ou Prego de Condicións ou as descricións erróneas nos detalles das obras, que sexan manifestamente necesarias para levar a cabo o espírito ou intención expostos neses documentos ou que por uso ou por costume deban realizarse, deberán ser executadas coma se fosen completa e correctamente especificados nos devanditos documentos.

En caso de contradición entre os documentos que forman o Proxecto a prioridade entre eles establécese da seguinte forma (por orde de maior a menor prioridade):

1. Contrato de obra

2. Prego de Prescricións Técnicas Particulares
3. Cadro de Prezos nº 1
4. Orzamento
5. Planos
6. Memoria e as súas anexos

A xustificación de prezos do Cadro de Prezos nº 2 non será considerada como documento contractual, senón unicamente criterio cualitativo e orientativo para obter os prezos unitarios.

1.4 LEXISLACIÓN SOCIAL

O Contratista está obrigado ao cumprimento do Estatuto dos Traballadores, así como de todas as disposicións e normativas en vigor ou que se diten en diante en materia laboral ou social.

1.5 DISPOSICIÓNS VIXENTES

Será de aplicación a estas obras canto se prescribe no presente Prego de Condicións.

Para todo canto non estea expresamente previsto neste Prego serán de aplicación, é dicir, preceptivas e obrigatorias, as Leis, Regulamentos, Instrucións, Normas e outros Documentos que se relacionan a continuación e cuantos outros tivesen algunha relación con estas obras:

1.5.1 De carácter administrativo

- Lei 47/2003, xeral orzamentaria
- Normas de Dereito Administrativo, Mercantil, Civil ou Laboral, salvo nas materias en que sexa de aplicación a Lei anterior.
- Normativa orzamentaria, contable, de control financeiro e contratación que sexa de aplicación de acordo coa Disposición adicional duodécima da LOFAGE.

1.5.2 De carácter técnico

1.5.2.1 Estruturas e obras de fábrica

- Instrución para a recepción de cementos (RC-16) aprobada por Real Decreto 256/2016, de 10 de xuño.
- Instrución de Formigón Estrutural (EHE-08), aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de xullo.
- Instrución de Aceiro Estrutural (EAE), Real Decreto 751/2011, de 27 de maio
- CTE: Código técnico da edificación
- UNE-10020:2001 Definición e clasificación dos tipos de aceiro.
- UNE-EN 10025:2006 Produtos laminados en quente, de aceiro non aliado, para construcións metálicas de uso xeral. Condicións técnicas de subministración.
- UNE-EN 15614:2005 Especificación e cualificación dos procedementos de soldadura para os materiais metálicos.
- UNE-EN-ISO 12944:2008, Pinturas e vernices. Protección de estruturas de aceiro fronte á corrosión mediante sistemas de pintura protectores.
- UNE-EN-ISO 8501-1:2008, Preparación de substratos de aceiro previa á aplicación de pinturas e produtos relacionados. Avaliación visual da limpeza das superficies.
- Eurocódigos:
 - ENV 1991: EC 1 – Bases de deseño e accións.
 - ENV 1992: EC 2 – Estruturas de formigón.
 - ENV 1993: EC 3 – Estruturas metálicas.
 - ENV 1994: EC 4 – Estruturas mixtas.
 - ENV 1996: EC 6 – Estruturas de fábrica de ladrillo.
 - ENV 1997: EC7 – Proxecto xeotécnico.
 - ENV 1998: EC8 – Estruturas resistentes ao sismo.
 - ENV 1999: EC9 – Estruturas de aluminio.

- Norma de Construción Sismorresistente: Parte xeral e Edificación (NCSE-02) aprobada por Real Decreto nº 997/2002 de 27 de setembro.
- British Standard Code of Practice for Design of concrete structures for retaining aqueous liquids. BS8007.
- ACI 318. Building Code Requirements for Reinforced Concrete.
- ACI 307-95. Standard Practice for the Design and Construction of Reinforced Concrete Chimneys.
- CEB. Recomendacións internacionais unificadas no cálculo e execución de obras de formigón.
- "Design standards nº 3 canals and related structures" do Bureau of Reclamation.

1.5.2.2 Abastecemento e saneamento

- Prego de Prescricións Técnicas Xerais para Tubaxes de Abastecemento de Auga, aprobado por Orde Ministerial do 28 de xullo de 1974.
- Prego de Prescricións Técnicas Xerais para Tubaxes de saneamento de poboacións, aprobado por Orde Ministerial do 15 de setembro de 1986.
- Normas para redacción de proxectos de abastecemento de auga e saneamento de poboacións, da Dirección Xeral de O.M. do MOPU 1977.
- Instrución para Tubos de Formigón Armado I.E.T. (1980).
- Instrución do Instituto Eduardo Torroja da Construción e do Cemento para Tubos de Formigón Armado ou Pretensado.
- Métodos normalizados para o exame de augas e augas residuais publicados pola American Public Health Association, American Water Works Association e Water Pollution Control Federation.
- Prego de Condicións para a Fabricación, Transporte e Montaxe de Tubaxes de Formigón, da Asociación Técnica de Derivados do Cemento.
- Normas de abastecemento e saneamento da Dirección Xeral de Obras Hidráulicas.
- T.F.C. "Prego xeral de condicións facultativas das tubaxes para abastecemento de augas".
- ITOGH. "Instrucións Técnicas de Obras Hidráulicas de Galicia". EPOSH. Augas de Galicia. Xunta de Galicia.

- UNE-EN-858 Sistemas separadores para líquidos lixeiros

1.5.2.3 Estradas, rúas, sinalización e movemento de terras

- Lei 37/2015 de 29 de setembro, de estradas.
- Regulamento Xeral de Estradas, aprobado por R.D. 1812/1994, de 2 de setembro.
- IAP-11 Instrución sobre as Accións a considerar no Proxecto de Pontes de Estrada. Ministerio de Fomento.
- Prego de Prescricións Técnicas Xerais para Obras de Estradas e Pontes (PG-3).
- Normas 6.1 e 6.2-IC, da Dirección Xeral de Estradas, sobre seccións de firmes.
- Norma 5.2-IC, da Dirección Xeral de Estradas, "Drenaxe".
- Manual de Control de Fabricación e Posta en Obra de Mesturas Bituminosas (MOPU 1978)
- Mesturas bituminosas porosas (MOPU, novembro 1987).
- Orde Circular 5/2001 sobre regas auxiliares, mesturas bituminosas e pavimentos de formigón.
- Orde Circular da Dirección Xeral de Estradas 300/89 P e P, sobre sinalización, balizamento, defensa, limpeza e terminación de obras fixas fose de poboado.
- Norma 8.1 IC "Sinalización vertical"
- Nota informativa sobre o proxecto e construción de barreiras rixidas de seguridade, 1986.
- Orde Circular 318/91 T e P de 10 de abril de 1991 sobre galvanizado en quente de elementos de aceiro empregados en equipamento viario.
- Orde Circular 325/97 T sobre sinalización, balizamento e defensa das estradas no referente aos seus materiais constituíntes.
- Orde Circular 326/00 sobre xeotecnia viaria no referente a materiais para a construción de chairas e drenaxe.
- Orde Circular 301/89 T de 27 de abril sobre sinalización de obras.
- Orde Circular 304/89 MV de 21 de xullo sobre proxectos de marcas viarias.

- Orde Circular 309/90 C e E de 15 de xaneiro sobre fitos de aresta.
- Sinalización, balizamento, defensa, limpeza e terminación de obras fixas en vías fóra de poboado. Orde de 31 de agosto de 1987 (B.O.E. de 18 de setembro de 1987)
- Recomendacións para o emprego de placas reflectoras na sinalización vertical de estradas (D.G.C. MOPU 1984).
- R.D. 343/1983, sobre normas de protección do medio ambiente de aplicación ás actividades extractivas.

1.5.2.4 Instalacións e redes eléctricas

- RD 1942/1993 de 5 de novembro, Regulamento de instalacións de protección contra incendios.
- O.M. de 16 de abril de 1998, Normas de procedemento e desenvolvemento do R.D. 1942/1993.
- Normas Tecnolóxicas NTE-EGG e NTE-ECV.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febreiro, polo que se aproban o Regulamento sobre condicións técnicas e garantías de seguridade en liñas eléctricas de alta tensión e as súas instrucións técnicas complementarias.
- Regulamento electrotécnico de baixa tensión. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto (O.M. de 18 de setembro de 2002), e instrucións complementarias (ITC) BT01 a BT51..
- Real Decreto 337/2014, de 9 de maio, polo que se aproban o Regulamento sobre condicións técnicas e garantías de seguridade en instalacións eléctricas de alta tensión e as súas Instrucións Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de decembro, polo que se regulan as actividades de transporte, distribución, subministración e procedementos de autorización de instalacións de enerxía eléctrica.
- Regulamento de recipientes a presión.
- Normativa vixente de cada unha das compañías de servizos cuxas infraestruturas se repoñan ou protexan.
- Normas UNE e Recomendacións UNESA que sexan de aplicación.
- Condicións impostas polas entidades públicas afectadas.

- Prego de Prescricións Técnicas Xerais para Tubaxes de Abastecemento de Auga aprobada por O.M. de 28 de xullo de 1974 (B.O.E. nº. 236 e 237 de 2, 3 e 30 de outubro 1974)
- Normas sobre realización de obras de 14 de marzo de 1980.
- Instrucións complementarias MT-BT de 31 de outubro de 1973 e 23 de xaneiro de 1978.

1.5.2.5 Instalacións de gas

- Regulamento técnico de distribución e utilización de combustibles gasosos e as súas instrucións técnicas complementarias, aprobado polo Real Decreto 919/2006 de 28 de xullo (BOE Nº 211 de 4 de setembro de 2006 do Ministerio de Industria, Turismo e Comercio).
- UNE-EN 12007-1:2013. Sistemas de subministración de gas. Canalizacións con presión máxima de operación inferior ou igual a 16 bar. Parte 1: Requisitos funcionais xenerais
- UNE-EN 12007-2:2013. Sistemas de subministración de gas. Canalizacións con presión máxima de operación inferior ou igual a 16 bar. Parte 2: Requisitos funcionais específicos para o polietileno (MOP inferior ou igual a 10 bar).
- UNE-EN 1555: 2011. Sistemas de canalización en materiais plásticos para a subministración de combustibles gasosos. Polietileno PE.
- Normas UNE relacionadas coas instalacións de gas ou nomeadas nos regulamentos anteriores. (norma UNE 60-002 de familias de gas).
- Normas de GAS NATURAL técnicas de materiais.

1.5.2.6 Canalización telefónica

- Real Decreto-lei 1/1998, de 27 de febreiro, sobre infraestruturas comúns nos edificios para o acceso aos servizos de telecomunicación.
- Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, polo que se aproba o Regulamento regulador das infraestruturas comúns de telecomunicacións para o acceso aos servizos de telecomunicación no interior das edificacións.
- Lei 38/1999, de 5 de novembro, de ordenación da Edificación.
- Orde de 7 de xuño de 2000 pola que se modifica a disposición transitoria primeira da Orde de 26 de outubro de 1999.
- Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, polo que se aproba o Regulamento regulador das infraestruturas comúns de telecomunicacións para o acceso aos servizos de telecomunicación no interior das edificacións.

1.5.2.7 Seguridade e saúde

Será de aplicación a seguinte normativa:

- Lei 31/1995 de 8 de novembro, de Prevención de Riscos Laborais (BOE de 10 de novembro de 1995).
- Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o regulamento dos Servizos de Prevención. (Modificado R.D 780/1998, de 30 de abril).
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade e saúde no traballo (BOE de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde nos lugares de traballo (BOE de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á manipulación de cargas que entrañen riscos para os traballadores (BOE de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 488/1997 de 14 de abril sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas ao traballo con equipos que inclúen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 664/1997, de 12 de maio sobre a protección dos traballadores contra riscos relacionados coa exposición a axentes biolóxicos durante o traballo. (Modificado por Orde de 25 de maio de 1998).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de maio, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á utilización polos traballadores dos equipos de protección individual (BOE de 12 de xuño de 1997).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de xullo, polo que se establece as disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores dos equipos de traballo (BOE de 7 de agosto de 1997).
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de outubro, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción (BOE de 25 de outubro de 1997).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de xuño, sobre disposicións mínimas para a protección da saúde e seguridade da traballadores fronte ao risco eléctrico.

- Regulamento Electrotécnico para Baixa Tensión, aprobado por Decreto 842/2002 de 2 de agosto.
- Lei 54/2003, de 12 de decembro, de reforma do marco normativo da prevención de riscos laborais.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, polo que se modifica o Real Decreto 665/1997, de 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes canceríxenos durante o traballo, e polo que se amplía o seu ámbito de aplicación aos axentes mutáxenos.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de xuño, sobre a protección da saúde e a seguridade dos traballadores expostos aos riscos derivados de atmosferas explosivas no lugar de traballo.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de xuño, polo que se aproba unha nova Instrución técnica complementaria "MIE-AEM-2" do Regulamento de aparellos de elevación e manutención, referente a guindastres torre para obras ou outras aplicacións.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de xuño, polo que se aproba o texto modificado e refundido da Instrución técnica complementaria "MIE-AEM-4" do Regulamento de aparellos de elevación e manutención, referente a guindastres móbiles autopropulsadas.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de xaneiro, polo que se desenvolve o artigo 24 da Lei 31/1995, de 8 de novembro de Prevención de Riscos Laborais, en materia de coordinación de actividades empresariais.
- Real Decreto 2177/2004, de modificación do Real Decreto 1215/97.
- Lei 32/2006, de 18 de outubro, reguladora da subcontratación no Sector da Construción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, polo que se desenvolve a Lei 32/2006, de 18 de outubro, reguladora da subcontratación no Sector da Construción.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, polo que se modifican o Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención; o Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, polo que se desenvolve a Lei 32/2006, de 18 de outubro, reguladora da subcontratación no sector da construción e o Real Decreto 1627/1997, de 24 de outubro, polo que se establecen disposicións mínimas de seguridade e saúde en obras de construción. BOE nº 71 23/03/2010
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febreiro, polo que se regulan as emisións sonoras na contorna debidas a determinadas máquinas de uso ao aire libre.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, polo que se modifica o Real Decreto 212/2002, de 22 de febreiro, polo que se regulan as emisións sonoras na contorna debidas a determinadas máquinas de uso ao aire libre
- Directiva 2000/14/CE do Parlamento Europeo e do Consello, de 8 de Maio, relativa á aproximación das lexislacións dos Estados membros sobre emisións sonoras na contorna debidas ás máquinas de uso ao aire libre.
- Real Decreto 1124/2000 de 16 de xuño, polo que se modifica o Real Decreto de 12 de maio sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes biolóxicos durante o traballo.
- Exposición a Axentes Canceríxenos durante o traballo. R.D. 665/1997 de 12 de maio. BOE de 24 de maio de 1997.
- Real Decreto 598/2015, de 3 de xullo, polo que se modifican o Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos servizos de prevención; o Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade e saúde no traballo; o Real Decreto 665/1997, de 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes canceríxenos durante o traballo e o Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados cos axentes químicos durante o traballo.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, polo que se modifica o Real Decreto 665/1997, de 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes canceríxenos durante o traballo, e polo que se amplía o seu ámbito de aplicación aos axentes mutáxenos.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de xuño, polo que se modifica o Real Decreto 665/1997, de 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes canceríxenos durante o traballo.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de maio. Protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes biolóxicos durante o traballo. BOE de 24 de maio.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional dos traballadores externos con riscos de exposición a radiacións ionizantes por intervención en zona controlada.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de xaneiro, polo que se aproba o regulamento dos Servizos de Prevención.

1.5.2.8 Condicións ambientais

- Lei 34/2007, de 15 de Novembro, de Calidade do Aire e Protección da Atmosfera.
- Lei 37/2003, de 17 de Novembro, do Ruído.

- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, polo que se modifica o Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o regulamento dos servizos de prevención.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de maio, polo que se modifican o Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención, e o Real Decreto 1627/1997, de 24 de outubro, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción.
- Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, polo que se modifica o Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención, en relación coa aplicación de medidas para promover a mellora da seguridade e da saúde no traballo da traballadora embarazada, que dese a luz ou en período de lactación.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, polo que se modifican o Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención; o Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, polo que se desenvolve a Lei 32/2006, de 18 de outubro, reguladora da subcontratación no sector da construción e o Real Decreto 1627/1997, de 24 de outubro, polo que se establecen disposicións mínimas de seguridade e saúde en obras de construción.
- Real Decreto 598/2015, de 3 de xullo, polo que se modifican o Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos servizos de prevención; o Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade e saúde no traballo; o Real Decreto 665/1997, de 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes cancerixenos durante o traballo e o Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados cos axentes químicos durante o traballo.
- Real Decreto 899/2015, de 9 de outubro, polo que se modifica o Real Decreto 39/1997, de 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención.
- Orde de 26 de xullo de 1993 pola que se establecen as normas a seguir nos casos nos que os traballadores están expostos a po de amianto xerado a partir da manipulación de materiais de edificios, estruturas e instalacións.
- Real Decreto 53/1992, de 24 de xaneiro de, polo que se aproba o Regulamento sobre Protección Sanitaria contra Radiacións Ionizantes.
- Protección dos Traballadores ante riscos derivados da exposición ao ruído durante o traballo. R.D. 1316/1989 de 27 de outubro. BOE 2 de novembro de 1989.
- Orde de 22 de decembro de 1987 polo que se aproba o Modelo de Libro de Rexistro de Datos correspondentes ao Regulamento sobre Traballo con Risco de Amianto.

- Orde de 7 de xaneiro de 1987 pola que se establecen normas complementarias do Regulamento sobre Traballo con Risco de Amianto, modificada pola Orde de 31 de outubro de 1984 pola que se aproba o Regulamento sobre Traballo con Risco de Amianto.

1.5.2.9 Incendios

- DB-SE, Documento básico: Seguridade en caso de incendio. CTE.
- Orde de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedemento e Desenvolvemento do Real decreto 1942/1993, polo que se aproba o Regulamento de Instalacións de protección contra incendios e revísase o Anexo I e apéndice do mesmo.
- Norma Básica de Edificacións NBE – CPI /96. BOE de 29 de outubro de 1996.
- Real Decreto 1942/1993 de 5 de novembro. Regulamento de Instalacións de protección contra incendios. BOE de 14 de decembro.
- Ordenanzas Municipais.

1.5.2.10 Instalacións eléctricas

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, polo que se aproba o Regulamento electrotécnico para baixa tensión.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de xuño, sobre Disposicións Mínimas para a Protección da Saúde e Seguridade da Traballadores fronte ao Risco Eléctrico.
- Real Decreto 3275/1982 de 12 de novembro. Regulamento sobre condicións técnicas e garantías de seguridade en centrais eléctricas, subestacións e centros de transformación. BOE de 1 de decembro. (Instrucións Técnicas Complementarias).
- Real Decreto 507/1982, de 15 de xaneiro de 1982, polo que se modifica o Regulamento de aparellos a presión aprobado por Real Decreto 1244/1979 de 4 de abril.
- Regulamento de Liñas Aéreas de Alta Tensión aprobado polo Decreto 3151/1968 de 28 de novembro (BOE 27-12-68).

1.5.2.11 Equipos e maquinaria

- Norma UNE 76-502-90 (H.D. 1000). Estadas de servizo e de traballo.
- Real Decreto 1314/97 de 1 de agosto. Disposicións de aplicación da Directiva 95/16/CEE sobre ascensores. BOE de 30 de setembro.

- Utilización de equipos de Trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de xullo. BOE 7 de agosto de 1997.
- Disposicións mínimas de Seguridade e Saúde relativas ao Trabajo con equipos que inclúen pantallas de visualización. R.D. 488/1997 de 14 de abril de 1997. BOE 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 2370/1996 de 18 de novembro (BOE 309 de 24 de decembro) polo que se aproba a “Instrución técnica MIE-AEM 4 do Regulamento de Aparellos de Elevación e Manutención” (Guindastres móbiles autopropulsadas usadas).
- Real Decreto 2370/1996 de 18 de novembro. Regulamento de aparellos de elevación e de manutención. BOE de 11 de decembro (Instrucións Técnicas Complementarias).
- Real Decreto 56/1995 de 20 de xaneiro polo que se modifica o Real Decreto 1435/1992 sobre maquinas.
- Complementaria MSM-SM-1 do Regulamento de Seguridade nas Maquinas, referente a maquinas Orde ministerial de 8/4/91 pola que se aproba a Instrución Técnica, elementos de maquinas ou sistemas de protección usados.
- Orde do 8 de abril de 1991 (BOE nº 87 de 11 de abril) “polo que se aproba a instrución Técnica Complementaria MSG-SM-1 do Regulamento de Seguridade nas Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas ou sistemas de protección, usadas”.
- ITC-MIE-AEM3: Carretillas automotrices de mantemento. O. 26 de maio de 1989. BOE 9 de xuño de 1989.
- ITC-MIE-AEM2: Guindastres Torre desmontables polas obras. O 28 de xuño de 1988. BOE 7 de xullo de 1988. Modificación: O. 16 de abril de 1990. BOE 24 de abril de 1990.
- Real Decreto 474/1988 de 30 de marzo. Disposicións de aplicación da Directiva 84/528/CEE sobre aparellos elevadores e de manexo mecánico. BOE de 20 de maio.
- Regulamento de Seguridade nas Máquinas. R.D. 1495/1986 de 26 de maio, en vigor Capítulo VII BOE 21 de xullo de 1986. Correccións BOE 4 de outubro de 1986.
- ITC-MIE-AEM1: Ascensores Electromecánicos. O. 19 de decembro de 1985. BOE 14 de xaneiro de 1986. Corrección BOE 11 de xuño de 1986 e 12 de maio de 1988. Actualización O. 11 de outubro de 1988. BOE 21 de novembro de 1988.
- Regulamento de Aparellos de Elevación e o seu mantemento. R.D. 2291/1985 de 8 de novembro. BOE 11 de decembro de 1985.
- Orde de 7 marzo de 1981 modifica o artigo 65 do Regulamento de aparellos elevadores.
- Regulamento de Aparellos Elevadores para Obras (O.M. 23.5.77) (BOE 14-6-77).

- Instrucións Técnicas complementarias.

1.5.2.12 Equipos de protección individual

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de xullo, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores dos equipos de traballo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de maio, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á utilización polos traballadores dos equipos de protección individual
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á manipulación manual de cargas que entrañen riscos, en particular dorso-lumbares, para os traballadores.
- Resolución de 25 de abril de 1996, da Dirección Xeral de Calidade e Seguridade Industrial, pola cal se publica a título informativo, información complementaria establecida por Real Decreto 1407/1992. BOE de 28 de maio.
- Real Decreto 159/1995 de 3 de febreiro. Modifica o Real Decreto 1407/1992. BOE de 8 de marzo.
- Comercialización e Libre Circulación intracomunitaria dos Equipos de Protección Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembro. BOE 28 de decembro de 1992. Modificado por O.M. de 16 de maio de 1994. BOE de 1 de xuño de 1994. Modificado 159/1995 por R.D. de 3 de febreiro. BOE 8 de marzo de 1995. Modificado por O.M. de 20 de febreiro de 1997. BOE de 6 de marzo de 1997.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de novembro. Equipos de Protección Individual-Comercialización e Circulación Intracomunitaria. Sanidade e Seguridade.

1.5.2.13 Sinalización

- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade e saúde no traballo.
- Norma 8.1.-IC Sinalización vertical
- Norma 8.2.-IC, Marcas viarias
- Norma 8.3.-IC, Sinalización de obras en estradas, de 31 de agosto de 1987.

1.5.2.14 Diversos

- Normas Tecnolóxicas da Edificación (NTE) editadas polo Ministerio de Fomento.

- Regulamento de Explosivos (Real Decreto 230/1998, 16 de febreiro)
- Real Decreto 44/1996 do 19 de Xaneiro (BOE nº 46 do 22 de febreiro) “Medidas para garantir a seguridade xeral dos produtos postos a disposición do consumidor” (transposición da Directiva 92/59/CEE de 29 de xuño).
- Ordes do Ministerio de Agricultura sobre produtos fertilizantes e afíns.
- Norma Tecnolóxica de Xardinaría e Paisaxismo da Fundación de Enxeñeiros Técnicos Agrícolas de Cataluña.
- Código da Circulación.
- Convenio Colectivo Provincial da Construción

1.5.3 Normativa laboral

Será de aplicación a seguinte normativa:

- Lei 9/2017, de 8 de novembro, de Contratos do Sector Público, pola que se traspoñen ao ordenamento xurídico español as Directivas do Parlamento Europeo e do Consello 2014/23/UE e 2014/24/UE, de 26 de febreiro de 2014. Decreto 1098/2001, de 12 de outubro, polo que se aproba o Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de outubro, polo que se aproba o Regulamento xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas.
- Decreto 3854/1970, de 31 de decembro, polo que se aproba o Prego de Cláusulas Administrativas Xerais para a contratación de obras do Estado.
- Orde Ministerial de 8 de marzo de 1972 (BOE do 30), polo que se aproba o Prego de Cláusulas Administrativas Xerais para a contratación de estudos e servizos técnicos competencia do Ministerio de Obras Públicas e Urbanismo.
- Orde Ministerial de 12 de xuño de 1968 (BOE de 25 de xullo), pola que se ditan normas complementarias de aplicación ao Ministerio de Obras Públicas dos artigos 67 e 68 do Regulamento Xeral de Contratación do Estado. Refírese á determinación de custos indirectos.
- Orde Ministerial de 14 de marzo de 1969 (BOE do 29), pola que se ditan normas complementarias sobre a aplicación dos artigos 67, 68 e 76 do Regulamento Xeral de Contratación do Estado. Modificada parcialmente pola Orde Ministerial de 21 de maio de 1979 (BOE do 28). Refírese a os custos horarios das distintas categorías laborables.

- Convenio Colectivo provincial de traballo de construción e obras públicas da provincia onde leven a cabo as obras, publicados no Boletín Oficial da Provincia.
- Acordo da Comisión Paritaria do Convenio Colectivo provincial de traballo de construción e obras públicas da provincia onde leven a cabo as obras, publicado no Boletín Oficial da Provincia.
- Resolución de 21 de setembro de 2017, da Dirección Xeral de Emprego, pola que se rexistra e publica o Convenio colectivo xeneral do sector da construción.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de outubro, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e de saúde nas obras de construción.
- Orde de 23 de novembro de 1987 pola que se fixa a porcentaxe a que se refire o artigo 68, apartado 1 a), do Regulamento Xeral de Contratación do Estado, redactado polo Real Decreto 982/1987 de 5 de xuño para obras do M.O.P.U.
- Real Decreto 84/1990, de 19 de xaneiro, polo que se modifica o Real Decreto 555/1986 de 21 de febreiro.

1.5.4 Medio ambiente

Será de aplicación a seguinte normativa:

- Lei 21/2013, de 9 de decembro, de avaliación ambiental.
- Lei de Augas 1/2001, de 20 de xullo.
- Regulamento da Administración Pública da auga e da Planificación Hidrolóxica. Títulos II e III da Lei de Augas. Real Decreto 927/1988 de 29 de xullo (B.O.E. 31 de agosto de 1988).
- Regulamento do Dominio Público Hidráulico. Títulos I, IV, V, V e VII da Lei de Augas. R.D. 849/1986 de 11 de abril (B.O.E. 30 de abril de 1986).
- Lei 3/1995 de Vías Pecuarias.
- Normas ISO 9000 sobre Sistemas de Calidade e ISO 14000 sobre Sistemas de Xestión Ambiental.
- Prego de Prescricións Técnicas que rexerán nas obras de acondicionamento paisaxístico, da Dirección Xeral de Medio Ambiente do MOPU (marzo 1985).
- Lei 10/1998 de Residuos, de 21 de abril.
- Lei 37/03 de Ruído, de 17 de novembro.

1.6 MODIFICACIÓN E ACTUALIZACIÓN DA NORMATIVA RELACIONADA NO PREGO

En todo caso e en particular, para calquera dos documentos da relación anterior, cítese ou non se cite referencia cronolóxica, entenderase de aplicación a versión máis moderna vixente no momento de contratar as obras.

2 ORIXE E CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

2.1 ORIXE DOS MATERIAIS

Os materiais necesarios para a execución das obras serán fornecidos polo Contratista.

Os materiais procederán directa e exclusivamente dos lugares, fábrica ou marcas elixidos polo Contratista e que previamente fosen aprobados pola Dirección de Obra.

2.2 CALIDADE DOS MATERIAIS

Todos os materiais que se empreguen nas obras deberán cumprir as condicións que se establecen tanto no presente Prego; como nos pregos xerais e demais normas e recomendacións, ademais de ser aprobados pola Dirección de Obra. Calquera traballo que se realice con materiais non ensaiados, ou sen estar aprobados pola Dirección de Obra será considerado como defectuoso, ou, incluso rexeitable.

Os materiais que queden incorporados á obra e para os cales existan normas oficiais establecidas en relación co seu emprego en obra, deberán cumprir as que estean vixentes trinta (30) días antes do anuncio da licitación, salvo as derogacións que se especificacións que se especifiquen no presente Prego, ou que se conveñan de mutuo acordo.

Non se procederá ao emprego de materiais sen que antes sexan examinados e aceptados nos termos e forma que prescriba o Programa de Control de Calidade pola Dirección de Obra ou persoa en quen delegue.

As probas e ensaios non ordenados non levarán a cabo sen a notificación previa á Dirección de Obra, de acordo co establecido no Programa de Puntos de Inspección.

O Contratista deberá, pola súa conta, fornecer aos laboratorios e retirar, posteriormente unha cantidade suficiente de material a ensaiar.

O Contratista ten a obrigaón de establecer a pé de obra a almacenaxe ou ensilado dos materiais, coa suficiente capacidade e disposición conveniente para que poida asegurarse o control de calidade dos mesmos, co tempo necesario para que sexan coñecidos os resultados dos ensaios antes do seu emprego en obra e de tal modo protexidos que se asegure o mantemento das súas características e aptitudes para o seu emprego en obra.

Cando os materiais non fosen da calidade prescrita no presente Prego ou non tivesen a preparación neles esixida, ou cando a falta de prescricións formais do Prego recoñecécese ou demostrase que non eran adecuados para a súa utilización, a Dirección de Obra dará orde ao Contratista para que á súa costa substitúalos por outros que satisfagan as condicións ou sexan idóneos para o uso proxectado.

Os materiais rexeitados deberán ser inmediatamente retirados da obra a cargo do Contratista, ou verteduras nos lugares indicados pola Dirección da Obra.

Nos casos de emprego de elementos prefabricados ou construcións parcial ou totalmente realizadas fóra do ámbito da obra, o Control de Calidade dos materiais, segundo especificase, realizarase nos talleres ou lugares de preparación.

2.3 MATERIAIS QUE NON CUMPREN AS ESPECIFICACIÓNS

Cando os materiais non satisfagan o que para cada un en particular determina este Prego, o Contratista aterase ao que determine o Director de Obra conforme ao previsto nos apartados seguintes.

2.3.1 Control de calidade

Se algúns materiais colocados xa en obra ou semielaborados non cumpren coas especificacións correspondentes, o Director de Obra notificarao ao Contratista indicando se ditas unidades de obra poden ser aceptables aínda que defectuosas, a tenor da rebaixa que se determine.

O Contratista poderá en todo momento retirar ou derruír á súa costa ditas unidades de obra, sempre dentro dos prazos fixados no contrato se non está conforme coa rebaixa determinada.

2.3.2 Materiais amoreados

Se algúns materiais amoreados non cumpren coas especificacións, o Director de Obra notificarao ao Contratista concedéndolle a este un prazo de oito (8) días para a súa retirada. Se pasado devandito prazo, os materiais non fosen retirados, o Director de Obra pode ordenar a súa retirada a conta do Contratista, descontando os gastos que houbo da primeira certificación que se realice.

2.4 FORMIGÓNS

2.4.1 Áridos para formigóns

Serán de aplicación as prescricións establecidas no artigo 28º. Áridos da vixente Instrución EHE-08, debendo ter en conta os comentarios ao citado artigo e o indicado a continuación. Os áridos para morteiros cumprirán o especificado para o árido fino.

2.4.1.1 Áridos en xeral

Enténdese por árido total, ou simplemente árido cando non haxa lugar a confusións, aquel que, por si ou por mestura, axústase á curva granulométrica adecuada para a fabricación do formigón necesario en cada caso particular que se considere.

A granulometría dos áridos para os distintos formigóns a utilizar nas obras do presente Proxecto fixarase de acordo cos ensaios previos para obter a curva óptima e a compacidade máis conveniente, adoptando, en todos os casos, tres fraccións granulométricas.

O tamaño máximo do árido cumprirá o establecido no Apartado 28.2 da Instrución EHE-08, limitándoos en todo caso a sesenta milímetros (60 mm.) para os formigóns en masa e a corenta milímetros (40 mm) para o resto, se aquelas condicións supéranas.

Os áridos deberán almacenarse de modo que no momento do seu emprego non teñan unha humidade superior ao nove por cento (9%) do seu volume (UNE 83.133: 1990 e UNE 83.134: 1990). Igualmente deberán establecerse as oportunas medidas de separación das distintas fraccións granulométricas de modo que, en ningún momento, a diferenza absoluta entre os valores de cada criba para a súa análise tipo e para o real supere o cinco por cento (5%).

2.4.1.2 Árido fino

Enténdese por árido "fino ou area", o árido ou fracción do mesmo que pasa por unha criba de 4 mm. de luz de malla (criba 4 UNE EN 933-2:96). A area será de gran duro, non desprezable e de densidade non inferior a dous enteiros catro décimas (2,4).

2.4.1.3 Árido groso

Defínese como árido groso ou grava, o árido ou fracción do mesmo que resulta retido por unha criba de 4 mm. de luz de malla (criba 4 EN 933-2:96). O noventa e cinco por cento (95%) das partículas dos áridos terán unha densidade superior a dous enteiros cinco décimas (2,5).

2.4.1.4 Control de calidade

O Contratista controlará a calidade dos áridos para que as súas características axústense ás especificacións do presente Prego. Para iso cumpriranse as prescricións establecidas na Instrución EHE-08 no seu artigo 81.3.

Durante a obra realizaranse os ensaios e coa periodicidade indicada a continuación:

- Por cada cincocentos (500) metros cúbicos ou fracción:
- Un ensaio granulométrico (UNE EN 933-2:1996) e un equivalente de area (UNE 83131:90)
- Unha vez cada quince (15) días e sempre que as condicións climatolóxicas fagan supor unha posible alteración das características:
- Un ensaio de contido de humidade (UNE 83133:1990 e UNE 83133:1990)

2.4.2 Cementos

2.4.2.1 Definición

Defínense como cementos os conglomerantes hidráulicos en cuxa composición intervén como compoñente principal o clínker de cemento portland ou, no seu caso, o clínker de cemento de aluminato de calcio, os cales, finamente moídos e convenientemente amasados con auga, forman pastas que fraguan e endurecen por mor das reaccións de hidratación dos seus constituíntes, dando lugar a produtos hidratados mecanicamente resistentes e estables, tanto ao aire como baixa auga.

2.4.2.2 Condicións xerais

O cemento deberá cumprir as condicións xerais esixidas na "Instrución para a Recepción de Cementos" (RC-16), no Artigo 26 da Instrución EHE-08 xunto cos seus comentarios, e o artigo 202 do PG-3.

2.4.2.3 Tipos de cemento

A adopción do tipo de cemento a empregar en cada un dos formigóns do presente proxecto deberá ser aprobada polo Director das Obras, utilizándose para a súa determinación os criterios indicados no Anexo nº3 da vixente Instrución EHE-08.

2.4.2.4 Subministración e almacenamento

Será de aplicación todo o indicado nos artigos 26.2, Subministración e 26.3, Almacenamento, da Instrución EHE-08 e o indicado a continuación e as disposicións da RC-16.

A subministración de cemento en sacos requirirá sempre a autorización escrita da Dirección das Obras e só será de aplicación á fabricación de formigóns con finalidades non resistentes.

O cemento transportarase a granel en cisternas dotadas de medios mecánicos para unha trasfega rápida aos silos de almacenamento. Estes deberán garantir o seu illamento da humidade e deberán estar dotados de sistemas de aforamento fiables. Co fin de evitar a permanencia excesiva do cemento nos silos, non se permitirá o seu enchido ou a achega de material a el, se contén cemento de anteriores remesas.

2.4.2.5 Recepción

A recepción se levará a cabo mediante a aplicación do establecido na Instrución para a recepción de cementos RC-16 e a Instrución EHE-08. En todo caso, o Contratista no seu Plan de Control de Calidade, deberá reflectir os ensaios que levará a cabo para asegurar que os cementos cumpran as especificacións de calidade do presente Prego.

2.4.3 Auga

2.4.3.1 Características

Cumprirá o prescrito no Artigo 27 da Instrución EHE-08, sendo, así mesmo, obrigatorio o cumprimento do contido dos comentarios ao citado Artigo, na medida que sexan aplicables.

Como norma xeral poderán ser utilizadas, tanto para o amasado como para o curado de lechadas, morteiros e formigóns, todas as augas sancionadas como aceptables pola práctica; é dicir, as que non produzan ou producién en ocasións anteriores eflorescencias, agretamentos, corrosións ou perturbacións no fraguado e endurecemento.

Se o ambiente das obras é moi seco, o que favorece a presenza de fenómenos expansivos de cristalización, a limitación relativa ás sustancias disoltas poderá facerse aínda máis severa, a xuízo da Dirección de Obra, especialmente nos casos e zonas en que non sexan admisibles as eflorescencias.

2.4.3.2 Emprego de auga quente

Cando o formigonado realícese en ambiente frío, con risco de xeadas, poderá utilizarse para o amasado, sen necesidade de adoptar precaución especial algunha, auga quentada ata unha temperatura de 40°C.

Cando excepcionalmente, utilícese auga quentada a temperatura superior á antes indicada, coidarase de que o cemento, durante o amasado, non entre en contacto con ela mentres a súa temperatura sexa superior aos 40°C.

2.4.3.3 Control de calidade

O Contratista controlará a calidade da auga para que as súas características axústense ao indicado neste Prego e na Instrución EHE-08.

Preceptivamente analizaranse as augas antes da súa utilización, e ao cambiar de procedencia para comprobar a súa identidade, mediante un ensaio completo.

- Un (1) ensaio completo comprende:
- Un (1) ensaio do contido de sustancias solubles (UNE 7.130).
- Un (1) ensaio do contido de cloruros (UNE 7.178).
- Un (1) ensaio do contido de sulfatos (UNE 7.131).
- Un (1) ensaio cualitativo dos hidratos de carbono (UNE 7.132).
- Un (1) ensaio do contido de aceite ou graxa (UNE 7.235).

Cando os resultados obtidos estean perigosamente próximos aos límites prescritos e sempre que a Dirección de Obra estímeo oportuno, repetiranse as mencionadas análises, aténdose en consecuencia aos resultados, sen apelación posible nin dereito a percepcións adicionais por parte do Contratista, caso de verse obrigado a variar a orixe da subministración.

2.4.4 Aditivos e adicións para morteiros e formigóns

2.4.4.1 Definición

Denomínase aditivo para morteiro e formigón a un material diferente da auga, dos áridos e do conglomerante, que se utiliza como ingrediente do morteiro e formigón e é engadido á mestura

inmediatamente antes ou durante o amasado, co fin de mellorar ou modificar algunhas propiedades do formigón fresco, do formigón endurecido, ou de ambos os estados do formigón ou morteiro.

A este respecto terase en conta todo o exposto no Artigo 29 da vixente Instrución EHE-08.

2.4.4.2 Utilización

A adición de produtos químicos en morteiros e formigóns con calquera finalidade aínda que fose por desexo do Contratista e á súa costa, non poderá facerse sen autorización expresa da Dirección de Obra, que poderá esixir a presentación de ensaios ou certificación de características a cargo dalgún Laboratorio Oficial, nos que se xustifique, que a sustancia agregada nas proporcións previstas procede o efecto desexado sen perturbar excesivamente as restantes características do formigón ou morteiro nin representar un perigo para as armaduras.

Se pola contra, fose a Dirección de Obra a que decidise o emprego dalgún produto aditivo ou corrector, o Contratista estará obrigado a facelo nas condicións que lle sinale aquela e non terá dereito ao abono dos gastos que por iso se lle orixinen.

2.4.4.3 Control de calidade

O Contratista controlará a calidade dos aditivos para morteiros e formigóns para que as súas características axústense ao indicado neste Prego e na Instrución EHE-08.

Durante a execución vixiarase que o tipo e a marca do aditivo utilizado sexan os aceptados pola Dirección da Obra. O Contratista terá no seu poder o Certificado do Fabricante de cada partida que acredite o cumprimento dos requisitos indicados nos documentos sinalados no primeiro parágrafo do presente apartado.

2.5 BETÚNS ASFÁLTICOS

2.5.1 Definición

Defínense como betúns asfálticos, de acordo coa norma UNE-EN 12597, os ligantes hidrocarbonados, practicamente non volátiles, obtidos a partir do cru de petróleo ou presentes nos asfaltos naturais, que son totalmente ou case totalmente solubles en tolueno, e con viscosidade elevada a temperatura ambiente.

2.5.2 Condicións xerais

As condicións xerais que deben cumprir os betúns asfálticos están recollidas no artigo 211 do *Prego de prescricións técnicas para obras de estradas e pontes* (PG-3).

2.5.3 Transporte e almacenamento

O betún asfáltico será transportado en cisternas calorífugas. As cisternas disporán dun elemento adecuado para a toma de mostras, estarán provistas de termómetros situados en puntos ben visibles, e deberán estar preparadas para poder quentar o betún asfáltico cando, por calquera anomalía, a temperatura diminúa e poida impedir a súa trasfega.

O betún asfáltico almacenarase nun ou varios tanques, adecuadamente illados entre si, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que traballen a presión, e que contarán cos aparellos de medida e seguridade necesarios situados en puntos de fácil acceso.

Os tanques deberán ser calorífugos e disporán dunha válvula adecuada para a toma de mostras. Deberán estar provistos de termómetros situados en puntos ben visibles e dotados do seu propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por calquera anomalía, a temperatura do produto desvíese da fixada para o almacenamento en máis de dez graos Celsius ($\pm 10^\circ \text{C}$).

Cando os tanques de almacenamento non dispoñan de medios de carga propios, as cisternas empregadas para o transporte de betún asfáltico estarán dotadas de medios pneumáticos ou mecánicos para a trasfega rápida do seu contido aos mesmos.

Todas as tubaxes directas e bombas, preferiblemente rotativas, utilizadas para a trasfega do betún asfáltico, desde a cisterna de transporte ao tanque de almacenamento e deste ao equipo de emprego, deberán estar calefactadas, illadas térmicamente e dispostas de modo que se poidan limpar fácil e perfectamente despois de cada aplicación ou xornada de traballo.

O Director das Obras comprobará, coa frecuencia que considere necesaria, os sistemas de transporte e trasfega e as condicións de almacenamento, en todo canto puidese afectar á calidade do material; e de non ser da súa conformidade, suspenderá a utilización do contido do tanque ou cisterna correspondente, ata a comprobación das características que estime convenientes, de entre as incluídas nas táboas 211.2.a e 211.2.b. do PG-3.

2.6 EMULSIÓNS BITUMINOSAS

2.6.1 Definición

Defínense como emulsiones bituminosas as dispersións de pequenas partículas dun ligante hidrocarbonado e eventualmente un polímero, nunha solución de auga e un axente emulsionante.

Para os efectos de aplicación deste Prego, unicamente considéranse as emulsiones bituminosas catiónicas, nas que as partículas do ligante hidrocarbonado teñen unha polaridade positiva.

2.6.2 Condicións xerais

O disposto neste artigo entenderase sen prexuízo do establecido no Regulamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, do Parlamento Europeo e do Consello, polo que se establecen as condicións harmonizadas para a comercialización de produtos de construción. Para os produtos con marcado CE, o fabricante asumirá a responsabilidade sobre a conformidade dos mesmos coas prestacións declaradas, de acordo co artigo 11 do mencionado Regulamento. Os produtos que teñan a marcado CE deberán ir acompañados, ademais de devandito marcado, da Declaración de Prestacións, e das instrucións e información de seguridade do produto. Pola súa banda, o Contratista deberá verificar que os valores declarados nos documentos que acompañan á marcado CE permitan deducir o cumprimento das especificacións contempladas no Proxecto ou, na súa falta, neste Prego, debendo adoptar, no caso de que existan indicios de incumprimento das especificacións declaradas, todas aquelas medidas que considere oportunas para garantir a idoneidade do produto fornecido á obra.

As emulsiones bituminosas catiónicas deberán levar obrigatoriamente a marcado CE, conforme ao establecido na norma UNE-EN 13808.

Independentemente do anterior, estarase ademais en todo caso ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde, de produción, almacenamento, xestión e transporte de produtos da construción, de residuos de construción e demolición, e de chans contaminados. De forma explícita prohibese o uso de betúns asfálticos que conteñan alcatrán ou outras sustancias derivadas da destilación de produtos carbonosos -hulla ou outros-, ou betúns oxidados.

2.6.3 Denominacións

A denominación das emulsiones bituminosas catiónicas modificadas ou non, seguirá o seguinte esquema, de acordo coa norma UNE-EN 13808:

C	% ligante	B	P	F	C. rotura	Aplicación
---	-----------	---	---	---	-----------	------------

Onde:

- C designación relativa a que a emulsión bituminosa é catiónica.
- % ligante contido de ligante nominal (norma UNE-EN 1428).
- B indicación de que o ligante hidrocarbonado é un betún asfáltico.
- P engadirase esta letra soamente no caso de que a emulsión incorpore polímeros.
- F engadirase esta letra soamente no caso de que se incorpore un contido de fluidificante superior ao 3%. Pode ser opcional indicar o tipo de fluidificante, sendo Fm (fluidificante mineral) ou Fv (fluidificante vexetal).
- C.rotura número dunha cifra (de 2 a 10) que indica a clase de comportamento a rotura (norma UNE-EN 13075-1).
- Aplicación: abreviatura do tipo de aplicación da emulsión:
 - ADH rega de adherencia.
 - TER rego de adherencia (termoadherente).
 - CUR rega de curado.
 - IMP rega de imprimación.
 - MIC microaglomerado en frío.
 - REC reciclado en frío.

A efectos de aplicación deste artigo, empregaranse as emulsiones bituminosas das táboas 214.1 e 214.2 do PG-3, segundo corresponda. De acordo coa súa denominación, as características de ditas emulsiones bituminosas deberán cumprir as especificacións das táboas 214.3.a, 214.3.b, 214.4.a ou 214.4.b do PG-3, conforme ao establecido na norma UNE-EN 13808.

TÁBOA 214.1 – EMULSIONES CATIÓNICAS

DENOMINACIÓN 13808	UNE-EN	APLICACIÓN
C60B3 ADH C60B2 ADH		Riscos de adherencia

C60B3 TER C60B2 TER	Riscos de adherencia (termoadherente)
C60BF4 IMP C50BF4 IMP	Riscos de imprimación
C60B3 CUR C60B2 CUR	Riscos de curado
C60B4 MIC C60B5 MIC	Microaglomerados en frío
C60B5 REC	Reciclados en frío

TÁBOA 214.2 – EMULSIONES CATIONICAS MODIFICADAS

DENOMINACIÓN 13808	UNE-EN	APLICACIÓN
C60BP3 ADH C60BP2 ADH		Riscos de adherencia
C60BP3 TER C60BP2 TER		Riscos de adherencia (termoadherente)
C60BP4 MIC C60BP5 MIC		Microaglomerados en frío

2.6.4 Transporte e almacenamento

A emulsión bituminosa transportarase en cisternas e almacenarase nun ou varios tanques, adecuadamente illados entre si, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que

traballen a presión, e que contarán cos aparellos de medida e seguridade necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Ademais disporán dunha válvula adecuada para a toma de mostras.

As emulsiones bituminosas de rotura lenta (clase de rotura 4 e 5), para microaglomerados e reciclados en frío, transportaranse en cisternas completas ou, polo menos ao noventa por cento (>90%) da súa capacidade, preferiblemente a temperatura ambiente e sempre a unha temperatura inferior a cincuenta graos Celsius (<50 °C), para evitar posibles roturas parciais da emulsión durante o transporte.

En emulsiones de rotura lenta e nas termoadherentes que vaian estar almacenadas máis de sete días (>7 d), será preciso asegurar a súa homoxeneidade previamente ao seu emprego, cun sistema de axitación e recirculación, ou outro método aprobado polo Director das Obras.

Cando os tanques de almacenamento non dispoñan de medios de carga propios, as cisternas empregadas para o transporte de emulsión bituminosa estarán dotadas de medios pneumáticos ou mecánicos para a trasfega rápida.

Todas as tubaxes directas e bombas, preferiblemente rotativas, utilizadas para a trasfega da emulsión bituminosa, desde a cisterna de transporte ao tanque de almacenamento e deste ao equipo de aplicación en obra ou mesturador, deberán estar dispostas de modo que se poidan limpar fácil e perfectamente despois de cada aplicación ou xornada de traballo.

O Director das Obras comprobará, coa frecuencia que considere necesaria, os sistemas de transporte e trasfega e as condicións do almacenamento en todo canto puidese afectar á calidade do material; e de non ser da súa conformidade, suspenderá a utilización do contido do tanque ou cisterna correspondente ata a comprobación das características que estime convenientes, de entre as indicadas nas táboas 214.3.a, 214.3.b, 214.4.a e 214.4.b. do PG-3.

2.6.5 Recepción e identificación

Cada cisterna de emulsión bituminosa cationica que chegue a obra irá acompañada dun albarán e a información relativa á etiquetaxe e marcado CE da norma UNE-EN 13808.

O albarán conterá explicitamente os seguintes datos:

- Nome e dirección da empresa subministradora.
- Data de fabricación e de subministración.
- Identificación do vehículo que o transporta.
- Cantidade que se fornece.

- Denominación comercial, se a houberse, e tipo de emulsión bituminosa fornecida, de acordo coa denominación especificada neste artigo.
- Nome e dirección do comprador e do destino.
- Referencia do pedido.

A etiquetaxe e marcado CE deberá incluír a seguinte información:

- Símbolo da marcado CE.
- Número de identificación do organismo de certificación.
- Nome ou marca distintiva de identificación e dirección rexistrada do fabricante.
- As dúas últimas cifras do ano da súa primeira colocación.
- Número de referencia da Declaración de Prestacións.
- Referencia á norma europea EN 13808.
- Descrición do produto: nome xenérico, tipo e uso previsto.
- Información sobre as características esenciais da emulsión incluídas na norma UNE-EN 13808:
 - Viscosidade (tempo de fluencia, norma UNE-EN 12846-1).
 - Efecto da auga sobre a adhesión do ligante (adhesividade, norma UNEEN 13614).
 - Comportamento a rotura (índice de rotura, norma UNE-EN 13075-1 e no seu caso, estabilidade na mestura con cemento, norma UNE-EN 12848).
- Características do ligante residual por evaporación (norma UNE-EN 13074-1):
 - Consistencia a temperatura de servizo intermedia (penetración a 25°C, norma UNE-EN 1426).
 - Consistencia a temperatura de servizo elevada (punto de reblandecimento, norma UNE-EN 1427).
 - Cohesión para o ligante residual en emulsiones bituminosas modificadas (ensaio do péndulo, norma UNE-EN 13588).
- Características do ligante residual por evaporación (norma UNE-EN 13074-1), seguido de estabilización (norma UNE-EN 13074-2):

- Durabilidade da consistencia a temperatura de servizo intermedia (penetración retida, norma UNE-EN 1426).
- Durabilidade da consistencia a temperatura de servizo elevada (incremento do punto de reblandecimento, norma UNE-EN 1427).
- Durabilidade da cohesión en emulsiones bituminosas modificadas (ensaio do péndulo, norma UNE-EN 13588).
- O subministrador deberá entregar un certificado, no seu caso proporcionado polo fabricante, de que a emulsión non contén na súa composición alcatrán ou outras sustancias derivadas da destilación de produtos carbonosos, nin tampouco betúns oxidados.

2.6.6 Control de calidade

Estarase ao prescrito no artigo 214.6 do PG-3.

2.6.7 Criterios de aceptación ou rexeitamento

O Director das Obras, indicará as medidas a adoptar no caso de que a emulsión bituminosa non cumpra algunha das especificacións establecidas nas táboas 214.3.a, 214.3.b, 214.4.a ou 214.4.b. do PG-3.

2.6.8 Medición e abono

A medición e abono da emulsión bituminosa realizarase segundo o indicado no presente prego para a unidade de obra da que forme parte.

2.7 ENCOFRADOS

2.7.1 Definición

Defínese como encofrado o elemento destinado ao moldeo "in situ" de formigóns. Pode ser recuperable ou perdido, entendéndose por isto último o que queda embebido dentro do formigón.

2.7.2 Tipos de encofrado e características

O encofrado pode ser de madeira ou metálico, segundo o material que se empregue. Por outra banda, o encofrado pode ser fixo ou escorregante.

- **De madeira:** A madeira que se utilice para encofrados deberá cumprir as características do apartado 2.8. do presente Prego.
- **Metálico:** Os aceiros e materiais metálicos para encofrados deberán cumprir as características do Apartado 2.10 do presente Prego.
- **Escorregantes:** O Contratista, en caso de utilizar encofrados escorregantes someterá á Dirección de Obra, para a súa aprobación, a especificación técnica do sistema que se propón utilizar.

2.7.3 Control de calidade

Serán aplicables os Apartados citados con anterioridade para os correspondentes materiais que constitúen o encofrado. Os encofrados a utilizar nas distintas partes da obra deberán contar coa autorización escrita da Dirección de Obra.

3 EXECUCIÓN, MEDICIÓN E ABONO DAS OBRAS

3.1 TRABALLOS PREVIOS E MOVEMENTO DE TERRAS

3.1.1 Demolición de pavimentos

3.1.1.1 Definición

Consistirá en demoler e retirar das zonas afectadas polas obras os firmes de estradas e camiños, beirarrúas, etc. existentes. Será de obrigado cumprimento o artigo 301 do PG-3.

3.1.1.2 Execución das obras

As operacións de demolición efectuaranse coas precaucións necesarias para lograr unhas condicións de seguridade suficientes e evitar danos nas construcións próximas.

Con anterioridade á realización de tales operacións realizarase un precorte da superficie de pavimento a demoler, utilizando os medios adecuados a fin de que quede unha liña de fractura rectilínea e uniforme.

3.1.1.3 Medición e abono

A demolición de pavimentos abonarase por m² realmente demolido. O prezo incluírá a demolición do pavimento, a recollida dos cascallos, así como a súa carga sobre camión.

3.2 FIRMES Y PAVIMENTOS

3.2.1 Bordos e rigolas

3.2.1.1 Definición

Defínense como bordos as pezas de pedra, de formigón ou elementos prefabricados de formigón colocados sobre unha soleira adecuada, que constitúen unha faixa ou cinta que delimita a superficie da calzada, a dunha beirarrúa ou a dunha plataforma.

Asimesmo, defínense as rigolas como as pezas de pedra, formigón ou outros materiais que ademais de constituir unha faixa de separación constan dunha acanaladura que permite o seu emprego coma elementos de drenaxe das augas pluviais.

3.2.1.2 Materiais, forma e dimensións

3.2.1.2.1 Morteiro

Salvo especificación da Dirección de obra ao contrario, o tipo de morteiro a utilizar será o morteiro de cemento M 450.

3.2.1.2.2 Forma e dimensións

A forma e dimensións dos bordos serán as sinaladas nos Planos. A sección transversal dos bordos curvos será a mesma que a dos rectos; e a súa directriz axustarase á curvatura do elemento construtivo en que vaian ser colocados.

Admitirase unha tolerancia, nas dimensións da sección transversal, de dez milímetros (± 10 mm).

3.2.1.3 Execución das obras

Executarase nos lugares e coas dimensións que figuran nos Planos. A súa colocación, realizarase seguindo as instrucións da Dirección das Obras.

Os bordos asentarase sobre morteiro de cemento e débese deixar un espazo entre eles de cinco milímetros (5 mm). Este espazo tamén se encherá con morteiro M-450.

3.2.1.4 Medición e abono

Os bordos (e encintados) e rigolas mediranse e abonarán por metros lineais (m) realmente executados de cada tipo, medidos sobre o terreo.

Os bordos abonaranse ao prezo indicado no Cadro de Prezos nº 1 para cada tipo, comprendendo devandito prezo todos os materiais, man de obra, maquinaria, medios auxiliares. Incluindo o prezo cama de asento de morteiro de cemento, incluso p.p. morteiro de cemento, limpeza e posta en rasante de tapas de rexistro. A efectos de valoración non se distingue entre o bordo en recta ou en curva.

3.2.2 Regas de imprimación

3.2.2.1 Definición

Defínese como rega de imprimación a aplicación dunha emulsión bituminosa sobre unha capa granular, previa á colocación sobre esta de unha capa bituminosa. Será de obrigado cumprimento o artigo 530 do PG-3.

3.2.2.2 Materiais

O tipo de emulsión bituminosa a empregar será C60BF4 IMP. A dotación de emulsión a utilizar será de 800 g/m²

3.2.2.3 Execución das obras

Comprobarase que a superficie sobre a que se vaia a efectuar a rega de imprimación cumpre as condicións especificadas para a unidade de obra correspondente, e o material granular teña a humidade óptima para unha correcta imprimación, debendo estar a superficie húmida pero non encharcada. En caso contrario, deberá ser corrixida de acordo co indicado no PG-3, ou na súa falta, coas instrucións do Director das Obras.

Inmediatamente antes de proceder á aplicación da emulsión, a superficie a imprimir limparase de materiais soltos ou prexudiciais. Para iso utilizaranse varredoras mecánicas ou máquinas de aire a presión, ou outro método aprobado polo Director das Obras. Unha vez limpa a superficie, se fose necesario, regarase lixeiramente con auga, sen saturala.

Cando a superficie a imprimir manteña aínda certa humidade, aplicarase a emulsión coa dotación e a temperatura aprobada polo Director das Obras. O subministrador da emulsión deberá achegar información sobre a temperatura de aplicación do ligante.

A extensión da emulsión efectuarase de maneira uniforme, evitando duplicala nas xuntas transversais de traballo. Onde fose preciso regar por franxas, procurarase unha lixeira superposición da rega na unión das mesmas.

Poderase dividir a dotación total en dúas (2) aplicacións, se así o require a correcta execución da rega.

3.2.2.4 Medición e abono das obras

A emulsión bituminosa empregada en regas de imprimación abonarase por toneladas (t) realmente empregadas e pesadas nunha báscula contrastada, ou ben por superficie regada multiplicada pola

dotación media do lote. O abono incluirá a preparación da superficie existente e a aplicación da emulsión.

O árido eventualmente empregado en regas de imprimación, abonarase por toneladas (t), realmente empregadas e pesadas directamente nunha báscula contrastada. O abono incluirá a extensión do árido e o seu eventual varrido.

3.2.3 Pavimento de formigón

3.2.3.1 Definición

Defínese como pavimento de formigón o constituído por un conxunto de laxas de formigón en masa separadas por xuntas transversais, ou por unha laxa continua de formigón armado, en ambos os casos eventualmente dotados de xuntas lonxitudinais. No devandito pavimento o formigón ponse en obra cunha consistencia tal, que require o emprego de vibradores internos para o seu compactación e maquinaria específica para a súa extensión e acabado superficial.

Así mesmo, e sen prexuízo do descrito no presente apartado, será de aplicación o artigo 550 do PG-3.

A execución do pavimento de formigón inclúe as seguintes operacións:

- Estudo e obtención da fórmula de traballo. - Preparación da superficie de asento.
- Fabricación do formigón.
- Transporte do formigón.
- Colocación de elementos de guía e acondicionamento dos camiños de rodaxe para a pavimentadora e os equipos de acabado superficial.
- Colocación dos elementos das xuntas.
- Colocación, no seu caso, de armaduras en pavimento continuo de formigón armado.
- Posta en obra do formigón.
- Execución da xunta lonxitudinal en fresco, no seu caso, e das xuntas transversais de formigonado.
- Terminación de bordos e da textura superficial.
- Protección e curado do formigón fresco.

- Execución de xuntas transversais serradas e, no seu caso, a lonxitudinal.
- Selado das xuntas.

3.2.3.2 Materiais

Cumpriranse as disposicións do artigo 550.2. do PG-3. O formigón utilizado será HF-4,0 con xuntas sen pasadores, con coloración e acabado superficial a elixir pola dirección de obra, que no caso de entradas de vehículos a parcelas armarase lixeiramente con malla electrosoldada de 15 x 15 cm e 8 mm de diámetro de barras.

3.2.3.3 Equipo necesario para a execución das obras

O formigón fabricarase en centrais de mestura discontinua capaces de manexar, simultaneamente, o número de fraccións do árido que esixa a fórmula de traballo adoptada. A produción horaria da central de fabricación deberá ser capaz de fornecer o formigón sen que a alimentación do equipo de extensión interrúmpase ou sexa necesario modificar a súa velocidade de avance.

As tolvas para áridos deberán ter paredes resistentes e estancas, bocas de anchura suficiente para que a súa alimentación efectúese correctamente, e estarán provistas de dispositivos para evitar intercontaminacións; o seu número mínimo será función do de fraccións de árido que esixa a fórmula de traballo adoptada e como mínimo una (1) por cada fracción de árido groso amoreado, dous (2) para o árido fino e unha (1) adicional se se utilizan dous tipos de area: natural rodada e de machaqueo.

Para o cemento a granel utilizarase unha báscula independente da utilizada para os áridos. O mecanismo de carga estará situado contra un eventual peche antes de que a tolva de pesada estivese adecuadamente cargada. O de descarga terá un dispositivo contra unha apertura imprevista antes de que a carga do cemento na tolva de pesada finalizase, e de que a masa do cemento nela difira en menos do un por cento ($\pm 1\%$) da especificada; ademais estará deseñado de forma que permita a regulación da saída do cemento sobre os áridos.

A dosificación dos áridos poderase efectuar por pesadas acumuladas nunha (1) soa tolva ou individualmente cunha (1) tolva de pesada independente para cada fracción.

No primeiro caso, as descargas das tolvas de alimentación e de pesada estarán situadas entre si, de forma que:

- Non poderá descargar máis dun silo ao mesmo tempo.
- A orde de descarga non poderá ser distinto ao previsto.

A tolva de pesada non se poderá descargar ata que fose depositada nela a cantidade requirida de cada un dos áridos, e estean pechadas todas as descargas das tolvas.

A descarga da tolva de pesada deberá estar situada contra unha eventual apertura antes de que a masa de árido na tolva, difira en menos dun un por cento ($\pm 1\%$) do acumulado de cada fracción.

Se se utilizasen tolvas de pesada independentes para cada fracción, todas elas deberán poder ser descargadas simultaneamente. A descarga de cada tolva de pesada deberá estar situada contra unha eventual apertura antes de que a masa de árido nela difira en menos dun dous por cento ($\pm 2\%$) da especificada.

O enclavamento non permitirá que se descargue parte algunha da dosificación, ata que todas as tolvas dos áridos e a do cemento estivesen correctamente cargadas, dentro dos límites especificados. Unha vez comezada a descarga, quedarán situados os dispositivos de dosificación, de tal forma que non se poida comezar unha nova dosificación ata que as tolvas de pesada estean baleiras, as súas comportas de descarga pechadas e os indicadores de masa das balanzas a cero, cunha tolerancia do tres por mil ($\pm 3\text{‰}$) da súa capacidade total.

Os dosificadores ponderais deberán estar illados de vibracións e de movementos doutros equipos da central, de forma que, cando esta funcione, as súas lecturas, despois de paradas as agullas, non difiran da masa designada en máis do un por cento ($\pm 1\%$) para o cemento, un e medio por cento ($\pm 1,5\%$) para cada fracción do árido ou un por cento ($\pm 1\%$) para o total das fraccións se a masa destas determinácese conxuntamente. A súa precisión non será inferior ao cinco por mil ($\pm 5\text{‰}$) para os áridos, nin ao tres por mil ($\pm 3\text{‰}$) para o cemento. A auga engadida medirase en masa ou volume, cunha precisión non inferior ao un por cento ($\pm 1\%$) da cantidade total requirida.

Unha vez fixadas as proporcións dos compoñentes a única operación manual que se poderá efectuar para dosificar os áridos e o cemento dunha amasada será a de accionamento de interruptores ou conmutadores. Os mandos do dosificador estarán nun compartimento facilmente accesible, que poida ser pechado con chave cando así se requira.

Se se prevé a incorporación de aditivos á mestura, a central deberá poder dosificalos con precisión suficiente, a xuízo do Director das Obras. Os aditivos en po dosificaranse en masa e os aditivos en forma de líquido ou de pasta, en masa ou en volume, cunha precisión non inferior ao tres por cento ($\pm 3\%$) da cantidade especificada de produto.

O temporizador do amasado e o da descarga deberán estar situados de tal forma que, durante o funcionamento da amasadora, non se poida producir a descarga ata que transcorrese o tempo de amasado previsto.

O transporte do formigón fresco, desde a central de fabricación ata o equipo de extensión, realizarase con camiños de caixa lisa e estanca provistos dunha lona ou cobertor para protexer o

formigón fresco durante o seu transporte evitando a excesiva evaporación da auga ou a intrusión de elementos estraños. Non se admitirá para esta función o emprego de elementos de transporte con dispositivos de axitación da mestura.

Antes de recibir unha nova carga de formigón a caixa deberá estar perfectamente limpa, para o que deberá disporse dos equipos de limpeza necesarios.

O equipo de transporte deberá ser capaz de fornecer o formigón á zona do estendido de forma continua e uniforme sen que a alimentación do equipo de extensión interrúmpase ou sexa necesario modificar a súa velocidade de avance.

O equipo de posta en obra do formigón estará integrado como mínimo polas seguintes máquinas:

Un equipo para a repartición previa do formigón fresco, cun espesor uniforme e a toda a anchura de pavimentación. En pavimentos de estradas con categorías de tráfico pesado T00 a T2, empregárase unha extendedora e no resto dos casos o Director das Obras poderá autorizar o emprego dunha pa mecánica de cazo ancho.

Unha pavimentadora de encofrados escorregantes capaz de estender, vibrar e enrasar uniformemente o formigón fresco, efectuando ademais un fratasado mecánico co que se obteña unha terminación regular e homoxénea.

A pavimentadora disporá dun sistema de guía por cable ou de sistemas de guiado tridimensional, debendo actuar os servomecanismos correctores apenas as desviacións da pavimentadora pasen tres milímetros (± 3 mm) en alzado, ou dez milímetros (± 10 mm) en planta.

A pavimentadora estará dotada de encofrados móbiles de dimensións, forma e resistencia suficientes para soste o formigón lateralmente durante o tempo necesario para obter a sección transversal prevista, sen asento do bordo da laxa. Terá axustados os dispositivos adecuados para manter limpos os camiños de rodaxe do conxunto dos equipos de extensión e terminación.

A pavimentadora deberá poder compactar adecuadamente o formigón fresco en toda a anchura de pavimentación, mediante vibración interna aplicada por elementos dispostos de forma uniforme cunha separación comprendida entre trescentos cincuenta e cincocentos milímetros (350 a 500 mm), medidos entre os seus centros, e a unha altura tal que queden dispostos na metade (1/2) do espesor da capa estendida. A separación entre o centro do vibrador extremo e a cara interna do encofrado correspondente non excederá de cento cincuenta milímetros (> 150 mm). Os vibradores internos utilizados deberán poder traballar nun rango de velocidades comprendido entre sete mil e doce mil revolucións por minuto (7 000 a 12 000 rpm).

Os elementos vibratorios das máquinas non se apoiarán sobre pavimentos terminados, e deixarán de funcionar no instante en que estas se deteñan.

A lonxitude da mestra enrasadora da pavimentadora será a necesaria para que non se aprecien ondulacións na superficie do formigón estendido.

Cando os pasadores ou as barras de unión insíranse no formigón fresco por vibración, o equipo de inserción non requirirá que a pavimentadora detéñase ou interrompa o seu avance uniforme. Para a inserción de pasadores o equipo disporá dun dispositivo que sinala automaticamente a súa posición, a fin de garantir que as xuntas queden centradas sobre eles cunha tolerancia máxima de cincuenta milímetros (± 50 mm) respecto da posición real. Tras o seu paso deberán corrixiarse as irregularidades producidas, salvo que se trate da capa de formigón inferior dos pavimentos bicapa, para o que a pavimentadora deberá ir provista dun fratasado mecánico transversal oscilante.

A realización en fresco da xunta lonxitudinal só se poderá executar en pavimentos para categorías de tráfico pesado T2 a T4. Nestes casos, a pavimentadora deberá ir provista dos dispositivos automáticos necesarios para a dita operación.

No caso de que o pavimento de formigón estendécese en dous (2) capas, será preciso dispor de dous (2) pavimentadoras de encofrados escorregantes, unha para cada capa, adaptadas para a súa extensión simultánea e funcionamento continuo, cunha separación ente elas inferior a doce metros (< 12 m). Nese caso, os equipos de inserción de pasadores ou barras de unión, salvo xustificación en contrario irán dispostos na primeira pavimentadora e os equipos de fratasado e a arpilleira, na pavimentadora da capa superior.

Unha vez alcanzado o seu réxime de funcionamento, a velocidade de avance do equipo de extensión deberá ser uniforme no tempo durante o cal estea a traballar, non podendo ser inferior á aprobada polo Director das Obras nin superior a sesenta metros por hora (> 60 m/h).

As serras para a execución de xuntas no formigón endurecido terán unha potencia mínima de dezaioito cabalos (18 CV) e o seu número será o suficiente para seguir o ritmo de execución sen atrasarse, debendo haber sempre polo menos unha (1) de reserva. O número necesario de serras determinarase mediante ensaios de velocidade de corte do formigón no tramo de proba. O tipo de disco deberá ser aprobado polo Director das Obras.

As serras para xuntas lonxitudinais estarán dotadas dunha guía de referencia para asegurar que a distancia aos bordos do pavimento mantense constante.

A maquinaria e equipos utilizados na distribución superficial do produto filmóxico de curado ou do retardador de fraguado, no seu caso, asegurarán unha distribución continua e uniforme da película aplicada, así como a ausencia de zonas deficitarias en dotación, tanto na superficie como nos bordos laterais das laxas, no caso do produto de curado. Ademais, deberán ir provistos de dispositivos que proporcionen unha adecuada protección do produto pulverizado contra o vento. O tanque de almacenamento do produto contará cun dispositivo mecánico, que o manterá en continua axitación durante a súa aplicación.

Antes de proceder á aplicación en obra do produto filmóxeno de curado ou do retardador de fraguado, o Director das Obras esixirá que se realicen probas para comprobar a dotación e a uniformidade de distribución lograda co equipo.

En pavimentos nos que a consecución da textura realícese por eliminación do morteiro da superficie do formigón fresco, será necesario dispor dun equipo para o varrido deste, conforme ao indicado no epígrafe 550.5.10.4. do PG-3.

O Director das Obras fixará as especificacións mínimas do equipo a empregar, que estará formado como mínimo dunha (1) varredora mecánica e dun (1) equipo aspirador ou recolledor do morteiro eliminado, que deberá ser aprobado polo Director das Obras á vista dos resultados obtidos no tramo de proba.

3.2.3.4 Execución das obras

A produción do formigón non se poderá iniciar en tanto que o Director das Obras non aprobese a correspondente fórmula de traballo, estudada en laboratorio e verificada na central de fabricación e no tramo de proba, a cal deberá sinalar, como mínimo:

- A identificación de cada fracción de árido e a súa proporción ponderal en seco por metro cúbico (m³).
- A granulometría dos áridos combinados polas cribas 40 mm; 32 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm e 0,063 mm da norma UNE-EN 933-2.
- A dosificación de cemento, a de auga e, eventualmente, a de cada aditivo, referidas a a amasada (en masa ou en volume, segundo corresponda).
- A resistencia característica a flexotracción a sete e vinte e oito días (7 e 28 d).
- A consistencia do formigón fresco e o contido de aire ocluído.

Será preceptiva a realización de ensaios de resistencia a flexotracción para cada fórmula de traballo, con obxecto de comprobar que os materiais e medios dispoñibles en obra permiten obter un formigón coas características esixidas. Os ensaios de resistencia levarán a cabo sobre probetas procedentes de seis (6) amasadas diferentes, confeccionando dous (2) series de dúas (2) probetas prismáticas por amasada (norma UNE-EN 12390-2) admitíndose para iso o emprego dunha mesa vibrante. Ditas probetas conservaranse nas condicións previstas na norma UNE-EN 12390-2 e ensaiaranse a flexotracción (norma UNE-EN 12390-5) unha serie de cada unha das amasadas a sete días (7 d) e a outra a vinte e oito días (28 d).

A resistencia de cada amasada á idade especificada determinarase como media das probetas confeccionadas con formigón de dita amasada e ensaiadas á devandita idade. A resistencia

característica estimarase a partir dos valores medios de seis (6) amasadas, ordenados de menor a maior ($x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_6$), como resultado da seguinte expresión:

Se a resistencia característica a sete días (7 d) resultase superior ao oitenta por cento (> 80%) da especificada a vinte e oito días (28 d), e non se obtiveron resultados do contido de aire ocluído e da consistencia fóra dos límites establecidos, poderase proceder á realización dun tramo de proba con ese formigón. En caso contrario, deberase esperar aos vinte e oito días (28 d) para aceptar a fórmula de traballo ou, no seu caso, para introducir os axustes necesarios na dosificación e repetir os ensaios de resistencia.

Se a marcha dos traballos aconselláseo, o Director das obras poderá esixir a corrección da fórmula de traballo, que se xustificará mediante os ensaios oportunos. En todo caso, estudarase e aprobará unha nova fórmula sempre que varíe a procedencia dalgún dos compoñentes, ou se, durante a produción, pasásen as tolerancias establecidas neste artigo.

Comprobarase a regularidade superficial e o estado da superficie sobre a que vaia a estenderse o formigón. O Director das Obras, deberá indicar as medidas necesarias para obter a dita regularidade superficial e, no seu caso, como emendar as deficiencias.

Se a superficie de apoio fóra de formigón magro, antes da posta en obra do formigón colocárase unha lámina de material plástico como separación entre ambas as capas, de acordo co especificado no epígrafe 550.2.8 do PG-3.

As láminas de plástico colocaranse con solapes non inferiores a quince centímetros (< 15 cm) e aseguraranse de maneira adecuada para evitar o seu movemento. O solape terá en conta a pendente lonxitudinal e transversal, para asegurar a impermeabilidade.

Prohibirase circular sobre a superficie preparada, salvo ao persoal e equipos que sexan imprescindibles para a execución do pavimento. Neste caso, tomaranse todas as precaucións que esixise o Director das Obras, cuxa autorización será preceptiva.

En época seca e calorosa, e sempre que sexa previsible unha perda de humidade do formigón, o Director das Obras poderá esixir que a superficie de apoio réguese lixeiramente con auga, inmediatamente antes da extensión, de forma que esta quede húmida pero non encharcada, eliminándose as acumulacións que puidesen formarse.

Os áridos produciranse ou forneceran en fraccións granulométricas diferenciadas, que se amorearán e manexarán por separado ata a súa introdución nas tolvas de áridos. Cada fracción será suficientemente homoxénea e deberase poder amorear e manexar sen perigo de segregación, observando as precaucións que se detallan a continuación.

O número de fraccións non poderá ser inferior a tres (< 3). O Director das Obras poderá esixir un maior número de fraccións se o estimará necesario para manter a composición e características do formigón.

Cada fracción do árido amorearase separada das demais para evitar que se produzan contaminacións entre elas, dispóndose as provisións preferiblemente sobre zonas pavimentadas. Se se dispuxesen sobre o terreo natural, se drenará a plataforma e non se utilizarán o quince centímetros (15 cm) inferiores. As provisións formaranse por capas de espesor non superior a un metro e medio (> 1,5 m), e non por cheas cónicas, e as cargas do material colocaranse adxacentes, tomando as medidas oportunas para evitar a súa segregación.

Cando se detecten anomalías na subministración dos áridos, amorearanse por separado ata confirmar a súa aceptación; esta mesma medida aplicarase cando se autorice o cambio de procedencia dun árido.

O cemento fornecerase e amoreará de acordo co artigo 202 do PG-3.

A masa mínima de cemento amoreado en todo momento non será inferior á necesaria para a fabricación do formigón durante unha xornada e media (1,5 d) a rendemento normal. O Director das Obras poderá autorizar a redución deste límite a unha (1) xornada, se a distancia entre a central de fabricación de formigón e a instalación específica de fabricación de cemento fose inferior a cen quilómetros (< 100 km).

Os aditivos protexeranse convenientemente da intemperie e de toda contaminación; os sacos de produtos en po almacenaranse nun lugar seco e ventilado. Os aditivos fornecidos en forma líquida e os pulverulentos diluídos en auga almacenaranse en depósitos estancos e protexidos das xeadas, equipados de elementos axitadores para manter permanentemente os sólidos en suspensión.

A carga de cada unha das tolvas de áridos realizarase de forma que o contido estea sempre comprendido entre o cincuenta e o cen por cento (50 a 100%) da súa capacidade, sen sobordar. Nas operacións de carga tomaranse as precaucións necesarias para evitar segregacións ou contaminacións e a alimentación do árido fino, aínda cando esta fóra dun único tipo e granulometría, efectuarase dividindo a carga entre dúas (2) tolvas.

O amasado realizarase mediante dispositivos capaces de asegurar a completa homoxeneización de todos os compoñentes. A cantidade de auga engadida á mestura será a necesaria para alcanzar a relación auga/cemento fixada pola fórmula de traballo; para iso, terase en conta a auga achegada pola humidade dos áridos, especialmente do árido fino.

Os aditivos en forma líquida ou en pasta engadiranse á auga de amasado, mentres que os aditivos en po introducíranse na amasadora xunto co cemento ou os áridos.

Á descarga da amasadora todo o árido deberá estar uniformemente distribuído e todas as súas partículas total e homoxeneamente cubertas de pasta de cemento. Os tempos de mestura e amasado necesarios para lograr unha mestura homoxénea e uniforme, sen segregación, así como a temperatura máxima do formigón á saída da amasadora serán fixados durante a realización do tramo de proba especificado no apartado 550.6 do PG-3. Se se utilizase xeo para arrefriar o formigón, a descarga non comezará ata que se fundiu na súa totalidade e terase en conta para a relación auga/cemento.

Antes de volver cargar a amasadora baleirarase totalmente o seu contido. Se estivese parada máis de trinta minutos (> 30 min), limparase perfectamente antes de volver a verter materiais nela.

O transporte do formigón fresco desde a central de fabricación ata a súa posta en obra realizarase tan rapidamente como sexa posible. O formigón transportado en vehículo aberto protexerase con cobertores contra a choiva ou a desecación.

A máxima caída libre vertical do formigón fresco en calquera punto do seu percorrido non excederá dun metro e medio (> 1,5 m) e, se a descarga fixése ao chan, procurarase que se realice o máis preto posible da súa localización definitiva, reducindo ao mínimo posteriores manipulacións.

A distancia entre piquetes, no seu caso, que sosteñan o cable de guiado das pavimentadoras de encofrados escorregantes non poderá ser superior a dez metros (> 10 m); dita distancia reducirase a cinco metros (> 5 m) en curvas de radio inferior a cincocentos metros (< 500 m) e en acordos verticais de parámetro inferior a dous mil metros (< 2 000 m). Tensarase o cable de forma que a súa frecha entre dous piquetes consecutivos non sexa superior a un milímetro (> 1 mm).

Onde se execute unha franxa xunto a outra existente, poderase usar esta como camiño de rodaxe das máquinas. Neste caso, a primeira deberá alcanzar unha idade mínima de tres días (3 d) e protexerase a súa superficie da acción das orugas interpondo bandas de goma, chapas metálicas ou outros materiais adecuados, a unha distancia conveniente do bordo. Se se observan danos estruturais ou superficiais nos camiños de rodaxe, suspenderase a execución, renovándoa cando o formigón adquirise a resistencia necesaria, ou adoptando as precaucións suficientes para que non se volvan a producir danos.

Os camiños de rodaxe das orugas estarán suficientemente compactados para permitir o seu paso sen deformacións, e manteranse limpos. Non deberán presentar irregularidades superiores a quince milímetros (> 15 mm), medidos con regra de tres metros (3 m) (norma NLT-334).

A posta en obra do formigón realizarase con pavimentadoras de encofrados escorregantes que traballarán a unha velocidade constante que asegure unha adecuada compactación en todo o espesor da laxa, a rasante requirida e a súa correcta terminación. A descarga e a extensión previa do formigón en toda a anchura de pavimentación realizaranse de modo suficientemente uniforme para

non desequilibrar o avance da pavimentadora; esta precaución deberase extremar ao formigonar en rampla.

Coidarase que diante da mestra enrasadora mantéñase en todo momento, e en toda a anchura de pavimentación, un volume suficiente de formigón fresco en forma de cordón dun dez centímetros (10 cm) como máximo de altura; diante dos fratases de acabado manterase un cordón continuo de morteiro fresco, da menor altura posible.

Onde a calzada tivese dúas (2) ou máis carrís no mesmo sentido de circulación, estenderanse simultaneamente polo menos dúas (2) carrís, salvo indicación expresa en contrario do Director das Obras.

Disporanse pasarelas móbiles sobre o pavimento recentemente estendido con obxecto de facilitar a circulación do persoal e evitar danos no formigón fresco, e os tallos de execución do formigón deberán ter todos os seus accesos ben sinalizados e acondicionados para protexer o pavimento recentemente construído.

No caso de que o pavimento de formigón execútese en dous (2) capas, deberase asegurar a total adherencia das mesmas, polo que non poderán transcorrer máis de trinta minutos (> 30 min) entre a extensión de cada unha delas. Evitarase tamén a perda de humidade na capa inferior e que se produza a mestura entre os formigóns das dúas (2) capas, como consecuencia dunha posta en obra inadecuada.

Na xunta lonxitudinal de posta en obra do formigón entre unha franxa e outra xa construída, antes de executar aquela aplicarase ao canto desta un produto que evite a adherencia do formigón novo ao antigo. Prestarase a maior atención e coidado a que o formigón que se coloque ao longo desta xunta sexa homoxéneo e quede perfectamente compactado. Se se observan danos no bordo construído, corríxanse antes de aplicar o produto antiadherente.

En categorías de tráfico pesado T3 e T4, as xuntas lonxitudinais poderanse realizar mediante a inserción no formigón fresco dunha tira continua de material plástico ou doutro tipo aprobado polo Director das Obras. Permitíranse empalmes na devandita tira sempre que se manteña a continuidade do material da xunta. Despois da súa colocación, o eixo vertical da tira formará un ángulo mínimo de oitenta graos sexagesimais (80°) coa superficie do pavimento. A parte superior da tira non poderá quedar por encima da superficie do pavimento, nin a máis de cinco milímetros (> 5 mm) por baixo dela.

3.2.3.5 Terminación

Seguiranse as prescricións que para ese efecto emite o PG-3, no seu epígrafe 550.5.10.

3.2.3.6 Curado

Seguiranse as prescricións que para ese efecto emite o PG-3, no seu epígrafe 550.5.11.

3.2.3.7 Especificacións da unidade terminada

Seguiranse as prescricións que para ese efecto emite o PG-3, no seu epígrafe 550.5.11.

3.2.3.8 Control de calidade

No caso de produtos que deban ter a marcado CE, segundo o Regulamento 305/2011, para o control de procedencia dos materiais, levará a cabo a verificación de que os valores declarados nos documentos que acompañan á marcado CE cumpren as especificacións establecidas neste Prego. Independentemente da aceptación da veracidade das propiedades referidas na marcado CE, se se detectase algunha anomalía durante o transporte, almacenamento ou manipulación dos produtos, o Director das Obras, no uso das súas atribucións, poderá dispor en calquera momento, a realización de comprobacións e ensaios sobre os materiais fornecidos á obra. Neste caso seguiranse os criterios que se indican a continuación.

No caso de produtos que non teñan a obrigação de dispor de marcado CE por non estar incluídos en normas harmonizadas, ou corresponder con algunha das excepcións establecidas no artigo 5 do Regulamento 305/2011, deberanse levar a cabo obrigatoriamente os ensaios para o control de procedencia que se indican nos epígrafes seguintes.

3.2.3.8.1 Cementos

Seguiranse as prescricións do artigo 202 do PG-3.

3.2.3.8.2 Áridos

Os áridos deberán dispor da marcado CE cun sistema de avaliación da conformidade 2+, salvo no caso dos áridos fabricados no propio lugar de construción para a súa incorporación na correspondente obra (artigo 5.b do Regulamento 305/2011).

No primeiro caso, o control de procedencia poderase levar a cabo mediante a verificación de que os valores declarados nos documentos que acompañan á marcado CE permiten deducir o cumprimento das especificacións establecidas neste Prego.

No caso dos áridos fabricados no propio lugar de construción para a súa incorporación na correspondente obra, de cada procedencia, e para calquera volume de produción previsto, tomaranse mostras (norma UNE-EN 932-1), e para cada unha delas determinarase:

- O coeficiente de Los Ángeles (A) do árido grosso (norma UNE-EN 1097-2).
- O índice de laxas (FI) do árido grosso (norma UNE-EN 933-3).
- O coeficiente de pulimento acelerado (PSV) do árido grosso a empregar, no seu caso, na capa superior de pavimentos bicapa (norma UNE-EN 1097-8).
- A proporción de partículas silíceas do árido fino, se se require (norma NLT- 371).
- A granulometría de cada fracción, especialmente do árido fino (norma UNEEN 933-1).
- O equivalente de area (SE4) do árido fino (Anexo A de a norma UNE-EN 933-8) e, no seu caso, o índice de azul de metileno, conforme ao establecido na vixente Instrución de Formigón Estrutural EHE.
- O contido ponderal de compostos totais de xofre (S) e sulfatos solubles en ácido (SO3) (norma UNE-EN 1744-1).
- Determinación de compostos orgánicos (norma UNE-EN 1744-1).
- Ausencia de reactividade álcali-árido e álcali-carbonato, de acordo coa vixente Instrución de Formigón Estrutural EHE.
- Absorción de auga (norma UNE-EN 1097-6) e, no seu caso, ensaio de sulfato de magnesio (norma UNE-EN 1367-2), en estradas sometidas durante o inverno a xeadas e frecuentes tratamentos de vialidade invernal.
- Ausencia de compoñentes solubles que poidan dar lugar a disolucións que poidan danar a estruturas ou outras capas do firme, ou contaminar correntes de auga (norma UNE-EN 1744-3).

Estes ensaios repetiranse durante a subministración sempre que se produza un cambio de procedencia, non podéndose utilizar o material ata contar cos resultados de ensaio e a aprobación do Director das Obras.

3.2.3.8.3 Armaduras

Seguiranse as prescricións establecidas na vixente Instrución de Formigón Estrutural EHE.

3.2.3.9 Control de execución

3.2.3.9.1 Fabricación

Tomarase diariamente polo menos una (1) mostra da mestura de áridos, e determinarase o seu granulometría (norma UNE-EN 933-1). Polo menos una (1) vez cada quince días (15 d) verificarase a precisión das básculas de dosificación, mediante un conxunto adecuado de pesas patrón.

Tomaranse mostras á descarga da amasadora, e con elas efectuaranse os seguintes ensaios: En cada elemento de transporte:

- Control do aspecto do formigón e, no seu caso, medición da súa temperatura. Rexeitaranse todos os formigóns segregados ou cuxa envolvida non sexa homoxénea.
- Polo menos dous (2) veces ao día (mañá e tarde):
- Contido de aire ocluído no formigón (norma UNE-EN 12350-7).
- Consistencia (norma UNE-EN 12350-2).
- Fabricación e conservación de probetas para ensaio a flexotracción (norma UNE-EN 12390-2), admitíndose tamén o emprego de mesa vibrante.

O número de amasadas diferentes para o control da resistencia de cada unha delas nun mesmo lote executado, non deberá ser inferior a tres (< 3) en estradas con categoría de tráfico pesado T00 a T2, nin inferior a dous (< 2) en T3, T4 e beiravías. Por cada amasada controlada fabricaranse, polo menos, dúas (2) probetas.

3.2.3.9.2 Control na posta en obra

Mediranse a temperatura e humidade relativa do ambiente mediante un termohigrógrafo rexistrador, para ter en conta as limitacións do apartado 550.8.

Polo menos dous (2) veces ao día, unha pola mañá e outra pola tarde, así como sempre que varíe o aspecto do formigón, medirase a súa consistencia. Se o resultado obtido pasa os límites establecidos respecto da fórmula de traballo, rexeitarase a amasada.

Comprobarase frecuentemente o espesor estendido, mediante un punzón graduado ou outro procedemento aprobado polo Director das Obras, así como a composición e forma de actuación do equipo de posta en obra, verificando a frecuencia e amplitude dos vibradores.

3.2.3.10 Control de recepción da unidade terminada

Considerarase como lote, que se aceptará ou rexeitará en bloque, ao menor que resulte de aplicar o tres (3) criterios seguintes ao pavimento de formigón:

- Cincocientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil cincocientos metros cadrados (3 500 m²) de calzada.
- A fracción construída diariamente.

Non obstante o anterior, no relativo a integridade do pavimento, a unidade de aceptación ou rexeitamento será a laxa individual, enmarcada entre xuntas.

Axiña que como sexa posible, determinarase, a macrotextura superficial mediante o método volumétrico (norma UNE-EN 13036-1) en emprazamento aleatorios e coa frecuencia fixada polo o Director das Obras. O número mínimo de puntos a controlar por cada lote será de tres (3), que se ampliarán a cinco (5) se a textura dalgún dos dous primeiros é inferior á prescrita. Despois de dez (10) lotes aceptados, o Director das Obras poderá reducir a frecuencia de ensaio. Se durante a execución do tramo de proba determinouse a correspondencia cun equipo de medida mediante texturómetro láser, poderase empregar o mesmo equipo como método rápido de control. De non ser así, este tipo de equipos poderá utilizarse sempre que se estableceu a súa correlación co método volumétrico en lotes previamente aceptados como conformes, e realizouse un número de ensaios suficiente para iso.

O espesor das laxas e a homoxeneidade do formigón comprobaranse mediante extracción de testemuñas cilíndricas en emprazamentos aleatorios, coa frecuencia fixada polo Director das Obras. O número mínimo de puntos a controlar por cada lote será de dous (2), que se ampliarán a cinco (5) se o espesor dalgún dos dous (2) primeiros resultase ser inferior ao prescrito ou o seu aspecto indicase unha compactación inadecuada. As extraccións efectuadas repóranse con formigón da mesma calidade que o utilizado no resto do pavimento, o cal será correctamente enrasado e compactado. O Director das Obras determinará se as testemuñas han de romper a tracción indirecta na forma indicada no apartado 550.6 do PG-3, podendo servir como ensaios de información, de acordo co epígrafe 550.10.1.2 do PG-3.

As probetas de formigón, conservadas nas condicións previstas na norma UNE-EN 12390-2, ensaiaranse a flexotracción (norma UNE-EN 12390-5) a vinte e oito días (28 d). O Director das Obras poderá ordenar a realización de ensaios complementarios a sete días (7 d).

Comprobarase en perfís transversais cada vinte metros (20 m) que a superficie estendida presenta un aspecto uniforme, así como a ausencia de defectos superficiais importantes tales como segregacións, falta de textura superficial, etc.

Axiña que como sexa posible, controlarase a regularidade superficial en tramos de mil metros de lonxitude (1 000 m) mediante a determinación do Índice de Regularidade Internacional (norma NLT-330), calculando un só valor do IRI para cada hectómetro (hm) do perfil auscultado, que se asignará ao devandito hectómetro (hm), e así sucesivamente ata completar o tramo medido que deberá cumprir o especificado no epígrafe 550.7.3 do PG-3. No caso de que nun mesmo tramo auscultese máis dun perfil lonxitudinal (rodada dereita e esquerda), as prescricións sobre o valor do IRI establecidos no epígrafe 550.7.3 do PG-3 deberanse verificar independentemente en cada un dos perfís auscultados (en cada rodada). Antes da recepción das obras comprobarase a regularidade superficial de toda a lonxitude da obra.

Igualmente, antes da posta en servizo e antes da recepción das obras comprobarase a resistencia ao escorregamento (CRTS) de toda a lonxitude da obra (norma UNE 41201 IN).

3.2.3.11 Criterios de aceptación ou rexeitamento

Seguiranse as disposicións do artigo 550.10 do PG-3

3.2.3.12 Medición e abono

O pavimento de formigón completamente terminado, abonarase por metros cúbicos (m³) medidos sobre Planos, incluíndose no prezo todas as operacións necesarias, a preparación da superficie de apoio, o abono de xuntas, armaduras, todo tipo de aditivos e o curado e acabado da superficie.

Descontaranse as sancións impostas por resistencia insuficiente do formigón ou por falta de espesor do pavimento. Non se abonarán as reparacións de xuntas defectuosas, nin de laxas que acusen irregularidades superiores ás tolerables ou que presenten textura ou aspecto defectuosos.

3.2.4 Mesturas bituminosas en quente

3.2.4.1 Definición

Defínese como mestura bituminosa en quente á combinación dun ligante hidrocarbonado, áridos (incluído o po mineral) e eventualmente aditivos, de maneira que todas as partículas do árido queden recubertas por unha película homoxénea de ligante. O seu proceso de fabricación implica quentar o ligante e os áridos (excepto eventualmente o po mineral de achega) e a súa posta en obra debe realizarse a temperatura moi superior á ambiente.

3.2.4.2 Materiais

3.2.4.2.1 Ligante hidrocarbonado

Os ligantes que se empregan no presente Proxecto para mesturas bituminosas en quente, son o betún asfáltico B50/70, cuxas especificacións serán as esixidas no artigo 211 do PG-3.

3.2.4.2.2 Áridos

Os áridos a empregar na capa de rodaxe serán áridos porfídicos. En calquera caso será preceptivo o recolleito no punto 2.2 do artigo 542 do PG-3 cuxa modificación está recollida na Orde FOM 891/04 de 1 de marzo, sendo obrigación do Contratista a localización de devanditos áridos.

3.2.4.2.3 Aditivos

A Dirección de Obra fixará os aditivos que poden utilizarse, establecendo as especificacións que terán que cumprir tanto o aditivo como as mesturas bituminosas resultantes. A dosificación e dispersión homoxénea do aditivo deberán ser aprobadas pola Dirección de Obra.

3.2.4.3 Equipo necesario

A planta asfáltica será automática e dunha produción igual ou superior a cento oitenta toneladas por hora (180 t/h). Os indicadores dos diversos aparellos de medida deben estar instalados en cadro de mandos único para toda a instalación. A planta contará con dous silos para o almacenamento de po mineral de achega, cuxa capacidade conxunta será a suficiente para dous días de fabricación. Os depósitos para o almacenamento do ligante en número non inferior a dous (2), terán unha capacidade conxunta suficiente para medio día de fabricación, e polo menos de vinte metros cúbicos (20 m³). O sistema de medida do ligante terá unha precisión de dúas por cento (2%) e o do po mineral de achega de dez por cento (10%). A precisión da temperatura do ligante, no conduto de alimentación, na súa zona próxima ao mesturador, será de dous graos centígrados (2°C).

3.2.4.4 Elementos de transporte

Antes de cargar a mestura bituminosa, procederase a engrasar o interior das caixas dos camiós destinados a transportar a mestura, cunha capa lixeira de aceite ou xabón. Queda prohibida a utilización de produtos susceptibles de disolver o ligante ou mesturarse con el. A altura da caixa e a cártola traseira serán tales que, en ningún caso exista contacto entre a caixa e a tolva da extendedora. Os camiós deberán sempre estar provistos dunha lona ou cobertor adecuado para protexer a mestura bituminosa en quente durante o seu transporte. O número de camiós a disposición da obra será o necesario que poida estenderse 180 toneladas cada hora (180 T/h).

3.2.4.5 Extendedoras

As extendedoras serán autopropulsadas con tren de rodaxe de cadeas e estarán provistas de dispositivo automático de nivelación. O ancho de estendido mínimo será de trescentos cincuenta centímetros (3,50 m) e o máximo de setecentos corenta centímetros (7,40 m). Evitaranse as xuntas longitudinais en todos os tipos de mesturas.

3.2.4.6 Equipo de compactación

Aplicaranse as prescricións que a este efecto inclúe o artigo 542 do PG-3 na súa edición vixente.

3.2.4.7 Execución das obras

Será de aplicación o artigo 542.5 do PG-3.

3.2.4.8 Especificacións da unidade terminada

Será de aplicación o artigo 542.7 do PG-3.

3.2.4.9 Medición e abono

A fabricación e posta en obra da mestura bituminosa en quente medirase e abonará por toneladas (t) realmente empregadas, a medición dedúcese da multiplicación dos metros cúbicos da mestura pola súa densidade (no devandito abono non está incluído o betún).

O ligante hidrocarbonado empregado nas mesturas bituminosas en quente medirase e abonará por toneladas (t) realmente empregadas en obra medidas aplicando á medición abonable de cada lote a dosificación correspondente a cada tipo de mestura. En ningún caso será de abono o emprego de activantes.

O cemento en filler de achega abonarase e medirá en toneladas (t) debendo os áridos empregados deberán de cumprir o ensaio de Desgaste dos Anxos.

No prezo das mesturas bituminosas en quente considérase incluído o custo do transporte dos áridos desde a canteira á planta de fabricación, calquera que sexa a distancia existente.

Todos os ensaios necesarios de posta a piques da fórmula de traballo, serán por conta do Contratista, é dicir, non son de abono.

3.2.5 Pavimento terrizo tipo "Aripaq" ou similar

3.2.5.1 Definición

Defínese como pavimento terrizo tipo "Aripaq" ou similar, como aquel pavimento de aspecto terrizo, continuo executado con este material, que a pesar de presentar un acabado rústico presenta inalterabilidade ante os fenómenos atmosféricos e impide o crecemento de malas herbas.

3.2.5.2 Execución das obras

3.2.5.2.1 Preparación da superficie

O pavimento de tipo "Aripaq" ou similar executarase sobre unha subbase firme, previamente compactada. Esta subbase regularizarase e refinará previo á extensión do Aripaq. A subbase do pavimento será de saburra artificial, cunha granulometría inferior a 1/3 do espesor da capa estendida, nivelada e correctamente compactada. En caso de existir risco de contaminación por migración de finos entre a saburra e o pavimento de tipo Aripaq a estender, colocarase un geotextil anticontaminante, que cumprirá as características esixidas para este tipo de materiais no PG-3, na súa versión vixente. A fin de asegurar a regularidade final do pavimento executado, coidarase que a superficie da subbase non presente ocós ou elevacións de máis de 2 cm de diferenza respecto a a rasante teórica.

3.2.5.2.2 Amasado da mestura

O amasado da mestura pódese realizar en central e transportalo a obra, ou realizarse in situ con mesturadora. No caso de amasado "in situ", terá unha capacidade mínima de 1000 litros e unha máxima de 3000 litros. En ambos os casos, a mestura realizarase intimamente, incluíndo a cantidade de auga marcada polo fabricante que permita obter a densidade necesaria, fixada, salvo especificación expresa do fabricante e aprobación do Director de obra, nun 98% do Proctor Modificado de referencia.

3.2.5.2.3 Extensión e nivelación

Unha vez a capa previa este debidamente compactada e regularizada, procederase á extensión da mestura. Previo á mesma, se a zona de extensión non esta contida por bordos, pletinas ou algún outro elemento, colocarase encofrados ou codales provisionais para asegurar a compactación dos bordos do pavimento. Deberá preverse a evacuación de auga de maneira adecuada, co fin de evitar posteriores acumulacións innecesarias.

O pavimento tipo "Aripaq" pódese estender de dúas maneiras:

- Manualmente, con regras e utensilios manuais que aseguren a nivelación.
- Mecanicamente: Ao ser unha area húmida lixeiramente cohesiva, non necesita ningún tratamento especial para a súa extensión, polo que se poden utilizar extendedoras e motoniveladoras.

O estendido realizarase cun sobreespesor do 30%, que non será de abono independente. Derrámelos laterais ou sobreespesores finais de pavimento non serán de abono independente.

3.2.5.2.4 Compactación

A compactación realizarase con rodetes compactadores de 600 a 1500 kg para espesores inferiores a 6 cm, e de 2500 kg para espesores superiores. Realizaranse varias pasadas con rodetes vibratorios, terminando con compactación estática ata que a superficie estea pechada. O grao de compactación será polo menos do 95% do Proctor Modificado de referencia.

3.2.5.2.5 Curado

Realizarase o curado da mestura mediante rega con auga, durante todo o tempo que sexa necesario para garantir a hidratación do conglomerante e que este poida desenvolver todas as súas características.

3.2.5.2.6 Limitacións á execución

A execución do pavimento tipo "Aripaq" non se poderá realizar durante períodos de choivas continuadas, xa que impide a realización dunha correcta compactación.

Así mesmo, e cando se prevexan temperaturas superiores a 30º, traballarase só a primeiras horas da mañá, transportando a mestura protexéndoa da insolación.

Queda terminantemente prohibida a extensión do pavimento con temperaturas inferiores a 5º C.

3.2.5.3 Tramo de proba

O Director das Obras, no uso das súas atribucións, poderá solicitar a execución dun tramo de proba de 50 metros do pavimento terminado, para comprobar as súas características visuais e físicas. No caso de que devandito tramo sexa aprobado, será de abono ao contratista como parte dos traballos de pavimentación.

No caso de que o acabado superficial do pavimento, o seu coloración ou as súas características físicas (regularidade, inalterabilidade á auga, resistencia, etc) non estean dentro das características sinaladas e definidas de forma previa á execución do mesmo polo subministrador do produto, o contratista deberá demoler a totalidade do tramo executado, non sendo leste de abono.

3.2.5.4 Control de calidade

Todos os materiais empregados na execución do pavimento de tipo "Aripaq", estarán de acordo ás especificacións do fabricante, e deberá estar ensaiado segundo os criterios do Centro de Experimentación do Ministerio de Fomento, ou polo laboratorio acreditado INTEMAC. A Dirección de obra poderá autorizar outro tipo de ensaios por outras entidades se así o considera adecuado.

Os áridos empregados para a fabricación de pavimentos tipo "Aripaq" deberán ser validados pola empresa subministradora do produto conglomerante, a fin de garantir a súa compatibilidade coa mesma e a adecuación da súa granulometría.

Unha vez executadas as obras, e pasados 30 días da execución do pavimento executaranse probas de 10 probas de densidade mediante densímetro nuclear por lote. Para a validación do lote, será necesario que polo menos o 90% das medicións teñan unha densidade superior ao 98% do PM de referencia.

Considerarase como lote, que se aceptará ou rexeitará como bloque, ao menor que resulte de aplicar os tres criterios seguintes:

- Unha lonxitude de 250 metros de material estendido.
- Unha superficie de 1000 m² de pavimento.
- A fracción construída diariamente

3.2.5.5 Medición e abono

A medición dos pavimentos tipo "Aripaq" realizarase en metros cadrados (m²) executados en obra, sen contar os sobreesesores necesarios para conseguir os espesores de proxecto, aos prezos incluídos no Cadro de Prezos nº1. O prezo incluirá a posta en obra de todos os materiais necesarios, os pigmentos para coloración no seu caso, os caxeos, encofrados e elementos de extensión auxiliares, a preparación da superficie soporte, a extensión do material, a súa nivelación e posta en rasante, a súa correcta compactación, o seu curado, e en xeral, todas aquelas operacións necesarias para a correcta execución da unidade.

3.3 SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS

3.3.1 Marcas viarias

3.3.1.1 Definición

Defínese como marca viaria, a aquela guía óptica situada sobre a superficie do pavimento, formando liñas ou signos, composta por unha material base, unhas adicións de materiais de premezclado e/ou de post-mesturado, e unhas instrucións precisas de proporcións de mestura e de aplicación, cuxo resultado final é unha marca viaria colocada sobre o pavimento. Calquera cambio nos materiais compoñentes, as súas proporcións de mestura ou nas instrucións de aplicación, dará lugar a un sistema de sinalización viaria horizontal diferente.

Seguiranse as especificacións do artigo 700 do PG-3 en todo o que non contradiga ao presente prego.

3.3.1.2 Materiais

As proporcións de mestura, así como a calidade dos materiais utilizados na aplicación das marcas viarias, serán as utilizadas para eses materiais no ensaio de durabilidade, realizado segundo o especificado no método "B" da norma UNE 135200(3), debendo superar, no devandito ensaio, os 100.000 pasos de roda no último ciclo excedido.

As características que deberán reunir os materiais serán as especificadas na norma UNE 135 200(2), para pinturas, termoplásticas de aplicación en quente e plásticos de aplicación en frío, e na norma UNE-EN-1790 no caso de marcas viarias prefabricadas.

Así mesmo, as microesferas de vidro de posmesturado a empregar nas marcas viarias reflexivas cumprirán coas características indicadas na norma UNE-EN-1423. A granulometría e o método de determinación da porcentaxe de defectuosas serán os indicados en ÚNEA 135 287. Cando se utilicen microesferas de vidro de premisturado, será de aplicación a norma UNE-EN-1424 previa aprobación da granulometría das mesmas pola Dirección de Obra.

En caso de ser necesarios tratamentos superficiais especiais nas microesferas de vidro para mellorar as súas características de flotación e/ou adherencia, estes serán determinados de acordo coa norma UNE-EN-1423 ou mediante o protocolo de análise declarada polo seu fabricante.

Ademais, os materiais utilizados na aplicación de marcas viarias, cumprirán coas especificacións relativas a durabilidade de acordo co especificado no "método B" da norma UNE 135 200(3).

3.3.1.3 Execución das obras

3.3.1.3.1 Preparación da superficie de execución

Antes de proceder á aplicación da marca viaria realizarase unha inspección do pavimento a fin de comprobar o seu estado superficial e posibles defectos existentes. A Dirección das Obras fixará as operacións necesarias para asegurar unha correcta superficie de contacto.

3.3.1.3.2 Limitacións á execución

A aplicación dunha marca viaria efectuarase, cando a temperatura do substrato (pavimento ou marca viaria antiga) supere polo menos en tres graos Celsius (3°C) ao momento de resío. Dita aplicación, non poderá levar a cabo se o pavimento está húmido ou a temperatura ambiente non está comprendida entre cinco e corenta graos Celsius (5°C a 40°C), ou se a velocidade do vento fose superior a vinte e cinco quilómetros por hora (25 km/h).

3.3.1.3.3 Premarcado

Previamente á aplicación dos materiais que conformen a marca viaria, levará a cabo un coidadoso reformulo das obras que garanta a correcta terminación dos traballos. Para iso, cando non exista ningún tipo de referenciación adecuada, crearase unha liña de referencia, ben continua ou ben mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre si por unha distancia non superior a cincuenta centímetros (50 cm).

3.3.1.4 Medición e abono

A marca viaria lonxitudinal branca de ancho constante medirase e abonará por metro lineal (m) realmente aplicados, medidos polo eixo das mesmas sobre o pavimento.

A marca viaria branca empregada en cebreados e símbolos medirase e abonará por metros cadrados (m²) realmente aplicados, medidos sobre o pavimento.

3.3.2 Sinalización vertical

3.3.2.1 Definición

Defínense como sinais verticais de circulación retrorreflectantes, o conxunto de elementos destinados a informar, ordenar ou regular a circulación do tráfico por estrada e nos que se atopan inscritos lendas e/ou pictogramas.

Unha vez instalados deberán ofrecer a máxima visibilidade tanto en condicións diúrnas como nocturnas; para iso deberán ser capaces de reflectir a maior parte da luz incidente (xeralmente, procedente dos faros dos vehículos) na mesma dirección que esta pero en sentido contrario.

Comprende a subministración, montaxe e posta en obra de sinais verticais de circulación reflexivas e postes metálicos situados nos puntos que se indican no Documento N° 2, Planos.

En todo o que non contradiga ao presente prego seguiranse as especificacións da versión máis recente do PG-3 no seu artigo 701.

3.3.2.2 Materiais

Aplicaranse as disposicións do artigo 701.3 do PG-3.

3.3.2.3 Especificacións da unidade terminada

Aplicaranse as disposicións do artigo 701.4 do PG-3.

3.3.2.4 Execución das obras

Aplicaranse as disposicións do artigo 701.4 do PG-3.

A forma e dimensións de cada sinal de circulación serán as recollidas no Documento nº2: Planos.

O cimento para os sinais executarase mediante dados de formigón HM-20 de dimensións fixadas segundo o Documento nº2: Planos.

3.3.2.5 Medición e abono

Os sinais verticais de circulación, incluídos os seus elementos de sustentación e ancoraxes, abonaranse por unidades realmente colocadas en obra.

3.4 FORMIGÓN E ACEIROS

3.4.1 Formigón

3.4.1.1 Definición

Defínese como formigón o produto formado por mestura de cemento, auga, árido fino, árido groso e eventualmente produtos de adición que ao fraguar e endurecer adquire unha notable resistencia.

Dentro do presente Prego inclúense todos os formigóns aos que son de aplicación a Instrución EHE-08, atopándose excluídos os formigóns que dita Instrución deixa fóra do seu ámbito no artigo 1º. No caso de que durante o desenvolvemento das obras xurdise a necesidade do uso de formigóns expresamente excluídos, deberán ser obxecto de estudos especiais.

3.4.1.2 Materiais

3.4.1.2.1 Cementos

Cumprirán o especificado no artigo correspondente a cementos do presente Prego.

3.4.1.2.2 Auga

Serán de aplicación as prescricións impostas no artigo correspondente do presente Prego.

3.4.1.2.3 Áridos

Serán de aplicación as prescricións impostas no artigo correspondente do presente Prego.

3.4.1.2.4 Aditivos

Serán de aplicación as prescricións impostas no artigo correspondente do presente Prego.

3.4.1.2.5 Clases e tipos de formigón

De acordo co exposto no artigo 39.2 da Instrución EHE-08 establécese o formato:

T-R / C / TM / A

No presente proxecto defínense os seguintes formigóns:

- Formigón HM-20 en bases de pavimentación.
- Formigón HA-25 en rasanteo de pozos de rexistro e dados de ancoraxe de elementos singulares de abastecemento e saneamento

E, en xeral, todos aqueles formigóns definidos nos planos.

Sen carácter estrutural e fóra do ámbito da EHE-08 establécese tamén:

- Formigón en masa de 15 MPa de resistencia característica a empregar como formigón de limpeza.

3.4.1.3 Dosificación do formigón

A dosificación dos diferentes materiais destinados á fabricación do formigón realizarase de acordo co especificado no Artigo 69.2 da Instrución EHE-08, quedando o uso de formigóns non fabricados en central relegados a usos que de ningún xeito, tanto directa como indirectamente, poidan afectar á resistencia, durabilidade e demais propiedades dos elementos de obra e sempre que o Director das obras autoríceo.

3.4.1.4 Estudo da mestura e proposición da fórmula de traballo

A posta en obra de calquera dos tipos de formigón a empregar non poderá iniciarse ata que se estudou e aprobado a súa correspondente fórmula de traballo, na cal se indicarán a granulometría dos áridos combinados, incluso o cemento; as dosificacións de cemento cos seus tipos, así como a auga libre e adicións e a consistencia a esixir ao formigón.

De acordo coas clases de formigón definidas no apartado correspondente a formigóns do presente Prego, seguiranse as especificacións correspondentes a contido mínimo de cemento, asento, máxima relación auga/cemento e tolerancias no asento esixidas pola EHE no artigo correspondente.

Para comprobar que coas dosificacións propostas alcánzanse as resistencias previstas, por cada unha delas fabricaranse, polo menos, catro (4) series de probetas procedentes de amasadas distintas, de dúas (2) probetas cada unha para ensaio aos vinte e oito (28) días de idade e outras dúas (2) para ensaios ao tres (3) e sete (7) días de idade. Operarase de acordo co establecido no Artigo 86º da vixente Instrución EHE-08.

Nos formigóns empregados en pozos de rexistro e demais obras de fábrica realizaranse ademais os ensaios de determinación da profundidade de penetración da auga baixo presión segundo UNE 83.309:90.

3.4.1.5 Execución das obras

3.4.1.5.1 Fabricación

O formigón a empregar nas obras obxecto do presente Prego realizarase "en central" de acordo co indicado no artigo 69.2 da vixente Instrución EHE-08 con toda a súa amplitude (formigón fabricado nas instalacións propias da obra ou preparado).

Consecuentemente co anterior, a central de fabricación do formigón deberá acompañar a cada remesa dunha folla de subministración de acordo co indicado no artigo 69.2.9.1. da mencionada EHE-08 debidamente asinada pola persoa física responsable. Será de aplicación todo o indicado nos

distintos subapartados e correspondentes comentarios referentes a todos os procesos previos ao transporte do formigón.

3.4.1.5.2 Transporte

levará a cabo de acordo co indicado no apartado 69.2.7. da Instrución EHE-08 debendo empregar, salvo autorización expresa do Director das Obras, para o transporte entre a central e o tallo amasadoras móbiles.

3.4.1.5.3 Preparación do tallo

Previamente ao comezo da vertedura o formigón (recepción) deberase comprobar que se levaron a cabo de modo satisfactorio todos os labores que a normativa vixente e a boa práctica, recollidas nos procedementos construtivos establecen.

Con carácter xeral deberán comprobarse os encofrados, tanto en canto á súa exacta colocación como en canto á súa calidade e resistencia, así como a ferralla en todos os seus aspectos (diámetros, distancias, suxeicións, recubrimentos, estado, etc.).

Igualmente deberá comprobarse o estado do resto das superficies en contacto co formigón fresco tanto en canto ás súas condicións resistentes como en canto á súa limpeza e humidade de modo que o formigón non sufra modificacións exteriores e garántanse as súas condicións.

3.4.1.5.4 Posta en obra do formigón

Unha vez comprobada a adecuada preparación do tallo iníciase a fase de recepción e posta en obra do formigón. Á chegada do formigón ao tallo comprobarase que o mesmo está acompañado da documentación mencionada no artigo correspondente do presente Prego, que é adecuada ao mesmo e que a hora da súa fabricación permite cumprir as especificacións de tempo máximo establecidos.

Antes de proceder á vertedura realizaranse os controis de consistencia establecidos no artigo 83º da Instrución EHE-08 tendo en conta o recomendado nos comentarios ao 83.1.

Será de aplicación á colocación e compactación do formigón o especificado no artigo 70º da Instrución EHE-08 e o indicado a continuación:

- Non se permitirá a vertedura libre de formigón desde alturas superiores a un metro con cincuenta centímetros (1,50 m), quedando prohibido distribuílo con anciños ou mediante o emprego de vibradores.

- O emprego de canaletas, trompas de elefante e outras medidas de posta en obra similares deberán ser aprobadas polo Director das Obras.

3.4.1.5.5 Compactación do formigón

Realizarase seguindo o establecido no artigo 70.2 e os seus correspondentes comentarios da Instrución EHE-08 e o indicado a continuación:

A compactación do formigón realizarase en xeral mediante vibración, empregándose vibradores cuxa frecuencia non será inferior a seis mil (6.000) ciclos por minuto sen son internos e de tres mil (3.000) ciclos por minuto se son de superficie.

Os vibradores aplicaranse sempre de modo que o seu efecto esténdase a toda a masa, sen que se produzan segregacións locais nin fugas importantes de lechada polas xuntas dos encofrados. A compactación será máis coidadosa e intensa xunto aos paramentos e recunchos do encofrado e nas zonas de forte densidade de armaduras, ata conseguir que a pasta flúa á superficie.

Os vibradores internos deberán mergullarse verticalmente na tongada de forma que a súa punta penetre na tongada adxacente xa vibrada, e retiraranse de forma inclinada. A agulla introducirase e retirará lentamente e a unha velocidade constante, recomendándose que non se superen o dez (10) centímetros por segundo.

O uso de vibradores de superficie ou suxeitos a encofrados precisará a aprobación do Director das Obras.

Antes do inicio dos traballos comprobarase que existe un número de vibradores suficientes, contando coas posibles avarías que se poidan producir.

3.4.1.5.6 Formigonado en condicións especiais

Será de aplicación todo o exposto nos artigos 72. Formigonado en tempo frío e 73. Formigonado en tempo caloroso, así como nos seus respectivos comentarios.

Cando o Formigonado deba realizarse con tempo chuvioso deberá suspenderse cando non poida garantirse que se mantén a relación auga/cemento (A/C), debendo en todo caso, someter á aprobación da Dirección das Obras os sistemas a empregar.

Cando deban porse en contacto masas de formigón realizadas con cementos de tipos diferentes, someterase o procedemento de execución á autorización do Director das Obras.

3.4.1.5.7 Xuntas de formigonado

As xuntas realizaranse seguindo as especificacións indicadas nos Planos e as ordes do Director das Obras. Será de aplicación todo o exposto no Artigo 71 da Instrución EHE-08 así como nos seus comentarios.

Unha vez realizada a limpeza dunha xunta na que a continuación se vai a verter formigón fresco, deberá procederse inicialmente ao seu humectación ou aplicación doutros produtos se foron autorizados polo Director das Obras. No contacto coa xunta tratada empregárase formigón que non proceda da parte inicial da vertedura do camiión-formigoneira.

3.4.1.5.8 Curado do formigón

A determinación do tempo mínimo de curado do formigón realizarase de acordo co indicado nos comentarios do Artigo 74º da Instrución EHE. Este artigo será de aplicación a todas as actuacións e recomendacións a realizar nesta fase de execución das obras de formigón.

Durante todo o período que dure o curado do formigón, do mesmo xeito que en fases anteriores, prohibese taxativamente a acción directa ou indirecta de calquera carga estática ou dinámica que poida producir danos no elemento formigonado co fin de que en ningún caso diminúase o coeficiente de seguridade adoptado.

3.4.1.5.9 Descimbrado, desencofrado e desmoldeo

O Contratista deberá someter á aprobación da Dirección das Obras o programa de descimbrado das estruturas, redactado de modo que durante o seu proceso non lla someta a tensións non previstas no correspondente Anexo de cálculos.

Será de aplicación todo o recolleito no artigo 75º da Instrución EHE-08 podendo adoptarse, con carácter orientativo, todo o indicado nos comentarios para os efectos de determinar os períodos de tempo mínimos a adoptar.

3.4.1.5.10 Acabado do formigón

Será de aplicación todo o estipulado no artigo 76º da Instrución EHE-08

As superficies de formigón deberán quedar terminadas de forma que presenten bo aspecto, sen defectos ou rugosidades que requiran as necesidades dun enlucido posterior os que, en ningún caso, deberán aplicarse sen previa autorización do Director de Obra.

As operacións que deban ser preciso efectuar para limpar, enlucir ou reparar as superficies de formigón nas que se acusen irregularidades dos encofrados, ou que presenten aspectos defectuosos, serán realizadas por conta do Contratista, e os métodos a utilizar requirirán a previa conformidade do Director da Obra.

Os acabados superficiais que aparezan definidos nos Planos para superficies non encofradas (rastrelado e fratasado con chaira de madeira ou metálica), realizaranse de acordo coas normas de boa execución e forman parte das unidades de hormigonado.

3.4.1.6 Control de calidade

O control de execución realizarase de acordo co Plan de Control redactado polo Contratista segundo o nivel recolleito nos Planos do presente Proxecto, que precisará, en todo caso, a aprobación do Director das Obras.

No Plan de Control recolleranse as tolerancias na execución dos distintos elementos que, en todo caso, deberán axustarse ás establecidas no Anexo nº 10 da Instrución EHE-08

No presente Proxecto utilizarase o control estatístico definido no Artigo 88º da Instrución EHE-08

A determinación da consistencia do formigón levará a cabo de acordo con ÚNEA-EN 12350-2:2009, para cada un dos tipos de formigón empregado, cunha periodicidade dunha vez ao día ou cada cincuenta (50) metros cúbicos, segundo cal das dúas sexa a máis restritiva.

3.4.1.7 Medición e abono

Os formigóns mediranse por metros cúbicos (m³) a partir das dimensións indicadas nos planos e abonaranse por aplicación dos prezos correspondentes do Cadro de Prezos nº1.

O cemento, áridos, auga e adicións, así como a fabricación, transporte e vertedura do formigón, quedan incluídas no prezo unitario, así como o seu compactación, execución de xuntas, curado e acabado.

Igualmente, non se abonarán as operacións que sexa preciso efectuar para limpar, enlucir e reparar as superficies de formigón que acusen irregularidades ou defectos superiores ás toleradas.

3.4.2 Encofrados

3.4.2.1 Definición

Defínese o encofrado como a armazón formada por un conxunto de ferros, táboas ou listóns de metálicas ou de madeira convenientemente dispostas para recibir o formigón e permitir o seu fraguado mantendo unha xeometría concreta.

3.4.2.2 Execución das obras

Os encofrados, cos seus ensambles, soportes ou cimbras, terán a rixidez e resistencias necesarias para soportar o formigonado sen movementos de conxunto superiores á milésima da luz.

Os apoios estarán dispostos de modo que en ningún momento prodúzanse sobre a parte de obra xa executada esforzos superiores ao terzo da súa resistencia.

O Enxeñeiro Director poderá esixir do Construtor os esbozos e cálculos dos encofrados e cimbras que aseguren o cumprimento destas condicións.

As xuntas do encofrado non deixarán rendixas de máis de dous milímetros (2 mm) para evitar a perda de lechada, pero deberán deixar a folgura necesaria para evitar que por efecto da humidade durante o hormigonado comprímense e deformen os taboleiros.

As superficies quedarán sen desigualdades ou resaltos maiores dun milímetro (1 mm) para as caras vistas do formigón.

Non se admitirán nos aplomos e aliñacións erros maiores dun centímetro (1 cm).

O Enxeñeiro Director poderá, con todo, aumentar estas tolerancias cando, ao seu xuízo, non prexudiquen á finalidade da construción, especialmente en cimentacións e estribos.

Deberanse igualmente dispor separadores para manter os recubrimentos mínimos ás armaduras.

3.4.2.3 Medición e abono

Os encofrados mediranse por metros cadrados (m²) de superficie de formigón medidos sobre Planos ou na obra, abonándose mediante a aplicación dos prezos correspondentes do Cadro de Prezos. Este prezo incluírá todas as operacións necesarias para a súa colocación e correcta fixación, mesmo cuñas, acodalamentos, apontoamentos ou calquera outra operación auxiliar necesaria.

3.5 ILUMINACIÓN, ELECTRICIDADE E TELECOMUNICACIÓNS

3.5.1 Canalizacións para redes eléctricas, de iluminación e telecomunicacións

3.5.1.1 Definición

Defínense como canalizacións a efectos do presente prego aos tubos de polietileno de parede dobre, corrugados no seu parte exterior que teñen como cometido o albergar condutores eléctricos de diversa índole.

3.5.1.2 Execución das obras

Os tubos irán enterrados a unha profundidade mínima de 40 cm do nivel do chan medidos desde a cota inferior do tubo e o seu diámetro interior non será inferior a 60 mm. Colocarase unha cinta de sinalización que advirta da existencia de cables de iluminación exterior, situada a unha distancia mínima do nivel do chan de 0,10 m e a 0,25 m por encima do tubo.

Nos cruzamentos de calzadas, a canalización, ademais de estar entubada, irá obrigatoriamente formigonada, instalándose ademais como mínimo un tubo de reserva.

Os empalmes e derivacións realizaranse en caixas de bornes adecuadas, situadas dentro dos soportes das luminarias, e a unha altura mínima de 30 cm sobre o nivel do chan ou nunha arqueta rexistrable que garantan, en ambos os casos, a continuidade, illamento e estanqueidade do condutor.

3.5.1.3 Medición e abono

As canalizacións para conducións eléctricas, independente da súa natureza valóranse en metros lineais realmente executados en obra, segundo os prezos do Cadro de prezos nº1, segundo sexa a súa tipoloxía.

3.5.2 Liña de iluminación pública e liña de terras

3.5.2.1 Definición

A efectos do presente prego defínese como liña de iluminación pública aos condutores que unirán a rede de iluminación actualmente existe coas luminarias de nova instalación incluídas no presente proxecto, definidos como 4 cables de 10 mm² de sección transversal.

Así mesmo, defínese como liña de terras ao condutor que unirá a rede de iluminación actualmente existente coas novas luminarias para a protección da instalación, definida no presente proxecto como 1 cable de 16 mm² de sección.

3.5.2.2 Materiais

Os condutores, multipolares ou unipolares, serán de cobre con illamento de polietileno reticulado, con cuberta de policloruro de vinilo e tensión asignada de 0,6/1 Kv. Deberán cumprir as normas UNE que lles son de aplicación. Para a rede provisional de Baixa Tensión serán de aluminio.

O condutor neutro de cada circuíto que parte do cadro, non poderá ser utilizado por ningún outro circuíto.

O cobre utilizado na fabricación de cables ou realización de conexións de calquera tipo ou clase, cumprirá as especificacións contidas na Norma UNE correspondente e o REBT, sendo de tipo comercial puro, de calidade e resistencia mecánica uniforme e libre de todo defecto mecánico.

Non se admite a colocación de condutores que non sexan os especificados nos esquemas eléctricos do presente proxecto. De non existir no mercado un tipo determinado destes condutores a substitución por outro haberá de ser autorizada pola Dirección de obra.

3.5.2.3 Execución das obras

Os condutores serán fornecidos en bobinas de madeira, e a súa carga e descarga sobre camiños ou remolques apropiados farase sempre mediante unha barra adecuada que pasa polo orificio central da bobina. Baixo ningún concepto poderase deixar caer a bobina ao chan desde un camión ou remolque.

Antes de comezar o tendido do cable na canalización, estudarase o lugar máis adecuado para a colocación da bobina con obxecto de facilitar o tendido.

Os cables deben ser sempre desenrolados e postos co maior coidado, evitando que sufran torsión, fagan bucles,

etc., e tendo sempre en conta que o radio de curvatura do cable debe ser superior a 20 veces o seu diámetro durante o tendido e superior a 10 veces o seu diámetro unha vez instalado.

O tendido do cable poderá efectuarse a man ou mediante cabrestante, tirando do extremo ao que se lle adaptou unha camisa adecuada e cun esforzo de tracción por milímetro cadrado de condutor que non deba pasar o indicado polo fabricante do mesmo.

En caso de tendido con cabrestante será imprescindible a colocación de dinamómetro para medir a dita tracción, e con dispositivo de desconexión do motor do cabrestante cando a tracción alcance o valor máximo permitido. Durante o tendido do cable tomaranse precaucións para evitar que o cable sufrira esforzos importantes, golpes ou raspaduras. Nas arquetas, para evitar os rozamentos e raspaduras co principio das canalizacións, instalaranse rodetes especiais que obriguen ao condutor a ir centrado á entrada.

Só de maneira excepcional, autorizarase desenrolar o cable fóra da canalización, sempre baixo vixilancia directa a Dirección de Obra.

3.5.2.4 Medición e abono

Tanto a liña de iluminación pública, como a liña de terras incluída no presente proxecto, abonaranse en metros realmente colocados en obra segundo os prezos do Cadro de prezos nº1.

3.5.3 Arquetas de iluminación pública, electricidade ou telecomunicacións

3.5.3.1 Definición

Defínense como arquetas os rexistros de forma cadrada ou rectangular e de dimensións variables, que permiten o acceso á instalación eléctrica a fin de realizar labores de mantemento ou conexiónado.

3.5.3.2 Execución das obras

A unidade de obra inclúe as seguintes operacións:

- Preparación do leito de area compactada.
- Colocación da soleira de ladrillos perforados.
- Formación das paredes de formigón.
- Preparación para a colocación do marco da tapa.

A soleira quedará plana, nivelada e á profundidade prevista na documentación do proxecto. As paredes quedarán planas, aplomadas e a escuadra. Os orificios de entrada e saída da condución quedarán preparados.

As tolerancias de execución admitidas serán as seguintes:

- Nivel da soleira: ± 20 mm.
- Aplomado das paredes: ± 5 mm.
- Dimensións interiores: ± 1 % Dimensión nominal.
- Espesor da parede: ± 1 % Espesor nominal.

As dimensións das diferentes tipoloxías de arquetas corresponderanse coas mostradas no documento nº2: Planos.

3.5.3.3 Medición e abono

As arquetas para iluminación mediranse en unidades realmente executadas en obra, segundo os prezos que para ese efecto se indican no Cadro de prezos nº1.

3.6 URBANIZACIÓN

3.6.1 Plantacións

3.6.1.1 Definición

O traballo de plantación defínese como a subministración de toda a instalación, man de obra, materiais, equipos e accesorios, así como a realización de todas as operacións requiridas que sexan necesarias para a correcta implantación e arraigamento dos diferentes elementos vexetais expostos na obra.

3.6.1.2 Execución das obras

As escavacións para o aloxamento das plantas efectuaranse coa maior antelación posible respecto da plantación, para favorecer a meteorización das terras.

As dimensións do foxo dependerán, en cada caso, do tamaño da planta, da extensión do sistema radical ou das dimensións do cepellón de terra que lle acompañe. O tamaño óptimo será o indicado en cada caso polo viveiro subministrador da planta.

As plantas recibiranse do viveiro inmediatamente antes da súa plantación. Non se realizarán plantacións en época de xeadas. Unha vez recibidas, examinadas e aceptadas, procederase á súa plantación.

Antes de presentar "" a planta, botarase no foxo a cantidade precisa de terra para que o pescozo de raíz quede logo a nivel do chan ou lixeiramente máis abaixo.

Na orientación das plantas teranse en conta as normas seguintes:

- Os exemplares de gran tamaño colocaranse coa mesma orientación que tiveron en orixe.
- Nas plantacións illadas, a parte menos frondosa orientarase cara ao suroeste para favorecer o crecemento do ramaxe ao recibir o máximo de luminosidade.

Sen prexuízo das normas anteriores, a plantación farase de modo que a árbore presente a súa menor sección perpendicularmente á dirección dos ventos dominantes.

A plantación a raíz espida efectuarase, como norma xeral, coas árbores e arbustos de folla caediza que non presenten especiais dificultades para o seu posterior enraizamento. Previamente procederase a eliminar as raíces danadas polo arranque ou por outras razóns, coidando de conservar o maior número posible de raicillas, e a efectuar o prelinaxe, operación que consiste en mergullar as raíces, inmediatamente antes da plantación, nunha mestura de arxila, abono orgánico e auga, que favorece a emisión de raicillas e impide a desecación do sistema radical. A planta presentarase de forma que as raíces non sufran flexións, especialmente cando existe unha raíz ben definida, e encherase o foxo con terra adecuada en cantidade suficiente para que o asentamento posterior non orixine un diferencial de nivel.

O transplante con cepellón é obrigado para todas as coníferas dalgún desenvolvemento e para as especies de folla perenne. O cepellón debe estar suxeito de forma conveniente para evitar que se grete ou se desprenda.

Ao encher o foxo e ir apertando a terra por tongadas farase de forma que non se desfaga o cepellón que rodea as raíces.

É preciso proporcionar auga abundante á planta no momento da plantación e ata que se asegurou o arraigamento; a rega ha de facerse de modo que a auga atravesase o cepellón onde se atopan as raíces e non se perda pola terra que o rodea.

En caso necesario, asegurarse a inmovilidade das plantas mediante "titores" de tubo metálico ou listóns de madeira, que se considerarán incluídos na unidade de obra.

3.6.1.3 Medición e abono

A plantación das especies vexetais medirase en unidades realmente plantadas en obra, incluído o transporte, a apertura de foxos, o achegue de terra vexetal fertilizada, a plantación e a primeira rega.

3.6.2 Montaxe e instalación de varandas e outros elementos de mobiliario

3.6.2.1 Definición

Defínese como montaxe de varandas e outros elementos de mobiliario as operacións necesarias para o transporte ata a propia obra ou lugar de emprego e a colocación na súa posición definitiva, ensamblaxe das pezas e todas as operacións necesarias para a súa correcta instalación, seguindo as prescricións do fabricante.

3.6.2.2 Execución das obras

Na montaxe, instalación e colocación dos diferentes elementos de mobiliario seguiranse as especificacións esixidas polos diferentes fabricantes, o Código Técnico da Edificación e a Orde VIV 561/2010, así como todas as normas UNE que sexan de aplicación para cada elemento.

En xeral, a manipulación e montaxe de elementos prefabricados farase de forma que as solicitudes a que se lles somete non sexan superiores ás establecidas polo fabricante, nin aquelas para as que estea preparado en servizo.

3.6.2.3 Medición e abono

A montaxe de varandas abonátese por metros lineais (m) realmente instaladas e colocadas. O prezo incluírá fabricación, subministración, montaxe, dados de ancoraxe e elementos de unión.

O prezo de elementos de mobiliario, en xeral, como bancos prefabricados, papeleiras, etc., abonarase por unidades (ud) realmente instaladas e colocadas en obras, incluíndo no prezo a subministración, montaxe, dados de ancoraxe e elementos de unión.

3.7 SANEAMENTO E DRENAXE

3.7.1 Colectores de PVC

3.7.1.1 Definición

Defínense como colectores de PVC as conducións que, estando compostas do citado material, cumpren as especificacións que a este efecto cítanse no apartado de Tubaxes de PVC do capítulo correspondente a materiais básicos do presente prego.

3.7.1.2 Condicións xerais

3.7.1.2.1 Transporte

Os tubos, xuntas e pezas especiais serán acondicionadas nos camións desde a fábrica, de acordo coas normas establecidas e procurando protexer as cabezas dos tubos adecuadamente.

A condución dos vehículos xa cargados e acondicionados, deberá facerse con coidado, dado que as estradas e camiños de acceso á obra, poden producir un certo número de elementos danados.

3.7.1.2.2 Recepción en obra

Á chegada dos camións a obra deberá recepcionarse o cargamento con detemento, observando se o acondicionamento sufriu algunha deterioración por afrouxe de amarres, perda de proteccións de madeira, de proteccións de contacto entre tubos e cables, etc., posto que se algo disto ocorrese, habería, con seguridade, movementos incontrolados entre os elementos transportados.

A inspección deberá facerse por persoal cualificado neste tipo de materiais e comprenderá igualmente a comprobación das cantidades recibidas, clases de materiais, etc.

Calquera anomalía que puidese detectarse será tida en conta, tomándose as decisións necesarias para rexeitar o material que ofrezca dúbidas sobre a súa utilización, pola Dirección das Obras.

As anomalías deberán quedar expostas nunha acta ou documento de recepción, e se son debidas ao transporte, na folla de carga do transportista.

3.7.1.3 Provisións

A provisión realizarase ao bordo das gabias e responderá aos seguintes criterios.

- Colocar a tubaxe tan preto como sexa posible da gabia.
- Deixar a tubaxe á beira oposto ás terras de escavación.
- Ter en conta que a tubaxe non se ache exposta ao tránsito dos vehículos da obra.

A provisión de xuntas, pezas e os seus equipos de gomas, é conveniente facelo a cuberto. Esta recomendación é especialmente importante para as gomas, que deberán conservarse ao abrigo da luz, e a temperatura entre 5° e 35° C.

Para controlar as necesidades de montaxe, deberán terse clasificadas e ben localizadas todas as pezas e xuntas.

3.7.1.4 Execución das obras

3.7.1.4.1 Apoio da Tubaxe (cama)

O fondo da gabia deberá ser uniforme e firme para asegurar o tubo un apoio continuo en toda a súa lonxitude.

Cando o fondo da gabia atópese en zona de terreo estable non rochoso, desprovisto de pedras, cimentacións ou outros materiais que poidan orixinar tensións puntuais na tubaxe, esta pódese asentar directamente sobre o fondo previamente modelado en forma de berce, de modo que a parte máis baixa da tubaxe asente no maior arco posible. O ángulo deste arco de apoio estará comprendido entre sesenta (60) e cento vinte graos (120°).

Cando o fondo da gabia atópese en terreo rochoso, a tubaxe colocárase sobre un leito de material granular (area) non coherente. O espesor do leito non será inferior ao sexto (1/6) do diámetro exterior do tubo e, como mínimo, quince centímetros (15 cm).

Cando o fondo da gabia atópese en zona de terreo inestable, procederáse a profundar a escavación substituíndo o terreo inestable por material de achega adecuado, debidamente compactado, ou por unha capa de formigón pobre de quince centímetros (15 cm) de espesor mínimo. No primeiro caso, o espesor da capa de recheo compactado non será inferior á metade do diámetro do tubo. Sobre a capa de formigón pobre colocárase o leito de material granular como se indicou anteriormente.

É recomendable que polo menos na zona de apoio do tubo sobre o leito, o material granular deste non se compacte antes de colocar a tubaxe. Desta maneira, proporciónase á tubaxe o colchón adecuado que eliminará eventuais esforzos locais nos tubos.

Nos terreos excepcionalmente inestables, tales como lodos, arxilas expansivas e terreos orgánicos ou movedizos, tratarase o fondo de gabia mediante solucións adecuadas para cada caso que a Dirección de Obra considere oportunas.

3.7.1.4.2 Probas da tubaxe instalada

A medida que avance a montaxe da tubaxe procederáse a realizar probas parciais de presión interior por tramos de lonxitude fixada polo Director. A presión de proba das tubaxes, Pp, será 1,15 veces a presión de traballo Pt : $Pp = 1,15 Pt$

3.7.1.5 Medición e abono

Os colectores de PVC mediranse por metros (m) de lonxitude ao longo do eixo. O prezo do metro de tubo incluírá os custos da parte proporcional dos elementos de unión, o reformulo e a montaxe.

3.7.2 Pozos de rexistro de formigón prefabricado

3.7.2.1 Definición

Defínese pozo de rexistro como unha arqueta visitable de máis de metro e medio (1,5 m) de profundidade. O pozo prefabricado estará formado por unha soleira lixeiramente armada con mallazo, aneis de formigón en masa prefabricados machihembrados cuxo número varía en función da profundidade do pozo e cono asímetrico para a formación de brocal do pozo.

3.7.2.2 Execución das obras

Con carácter xeral todos os materiais utilizados na construción das arquetas e dos pozos de rexistro cumprirán co especificado nas instrucións e normas vixentes que lles afecten, así como nos artigos correspondentes deste Prego. En todo caso, estarase, ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde, e de almacenamento e transporte de produtos de construción.

As tolerancias nas dimensións do corpo das arquetas e pozos de rexistro non serán superiores a dez milímetros (10 mm) respecto do especificado nos planos de Proxecto.

As conexións de tubos e cunetas efectuaranse ás cotas indicadas nos planos de Proxecto, de forma que os extremos dos condutos queden enrasados coas caras interiores dos muros.

A parte superior da obra dispórse de tal maneira que se eviten derrámelos do terreo circundante sobre ela ou ao seu interior.

As tapas ou reixas axustarán ao corpo da obra, e colocaranse de forma que a súa cara exterior quede ao mesmo nivel que as superficies adxacentes. Deseñaranse para que poidan soportar o paso do tráfico e tomaranse precaucións para evitar o seu roubo ou desprazamento.

No caso que o Proxecto o considere necesario realizarase unha proba de estanqueidade.

3.7.2.3 Medición e abono

Os pozos de rexistro de formigón prefabricado abonásense por unidade realmente executada. O prezo do pozo incluírá a tapa de rexistro e cerco de fundición.

3.7.3 Sumidoiros

3.7.3.1 Definición

Defínese como sumidoiro ao dispositivo de desaugadoiro, protexida por unha reixa, que cumpre unha función de drenaxe de augas pluviais desde a calzada e beirarrúas ata a rede correspondente, de forma que a entrada da auga no dispositivo sexa en sentido sensiblemente vertical.

3.7.3.2 Forma e dimensións

As dimensións interiores da arqueta e a disposición e diámetro do tubo de desaugadoiro serán tales que aseguren sempre un correcto funcionamento, sen que se produzan atascos, tendo en conta das malezas e residuos que pode arrastrar a auga. En todo caso, deberán ser facilmente limpiables.

Os sumidoiros situados na plataforma non deberán perturbar a circulación sobre ela, dispóndose no posible ao bordo a mesma e con superficies regulares, asegurando sempre que a auga drene adecuadamente.

As reixas disporanse xeralmente coas barras en dirección da corrente e a separación entre elas non excederá de catro centímetros (4 cm.). Terán a resistencia necesaria para soportar o paso de vehículos e estarán suxeitas de forma que non poidan ser desprazadas polo tráfico.

3.7.3.3 Materiais

As reixas e o marco de apoio serán cadrados de fundición dúctil, conforme á Norma UNE-EN 1559-1:1998; UNE-EN 1559-3:1998; UNE-EN 1563:1998.

O seu revestimento será de pintura asfáltica ou alcatrán. As superficies metálicas serán antiescorregadizas. As reixas irán provistas de sistema antirrobo, ben de fábrica ou executado en obra.

O tubo de desaugadoiro será de PVC e terá un diámetro exterior de 200 mm e un espesor de parede de 4 mm.

3.7.3.4 Execución das obras

As tolerancias non serán superiores a dez milímetros (10 mm).

Antes da colocación das reixas procederase á limpeza do sumidoiro ou imbornal, así como do conduto de desaugadoiro, asegurándose o correcto funcionamento posterior.

Despois da terminación de cada unidade procederase á súa limpeza total, incluído o conduto de desaugadoiro, eliminando todas as acumulacións de limo, residuos ou materias estrañas de calquera tipo, debendo manterse libres de tales acumulacións ata a recepción definitiva das obras.

No caso de que o Director das Obras considere necesario efectuarase unha proba de estanqueidade.

3.7.3.5 Medición e abono

A presente unidade medirase e abonará, de acordo aos cadros de prezos do Proxecto, polas unidades (ud) de sumidoiro realmente executadas. O prezo inclúe a embocadura, a reixa, a arqueta receptora, o conduto sifónico de saída e o conxunto de operacións e custos necesarios para a completa execución da unidade.

Os sumidoiros lineais formados por canaletas de polipropileno mediránse e aboaranse en metros (m) realmente executados en obra.

4 CONDICIÓN XERAIS

4.1 FUNCIÓN XENÉRICA DA DIRECCIÓN DE OBRA

A función xenérica da Dirección de Obra é a dirección, vixilancia e coordinación dos traballos comprendidos na obra con autoridade técnica legal completa. Esta autoridade é extensiva tanto á obra en si, como ás obras e instalacións complementarias e mesmo ás persoas e medios que interveñan na obra directa e indirectamente, sempre que estean situadas na obra ou relacionadas directamente con ela (subcontratistas, subministradores, provedores, etc.).

A Dirección de Obra poderá dispor a substitución por outros dos empregados, traballadores ou empresas subcontratistas que pola súa actitude entorpezan de calquera forma o desenvolvemento normal das obras.

4.2 DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POLO CONTRATISTA

Antes do comezo da obra, o Contratista deberá presentar o seguinte:

- Cualificación profesional e cargo do persoal interviniente na obra.
- Medios mecánicos e técnicos a disposición da obra.
- Seguros de obra.
- Acreditación de inscricións na Seguridade Social
- Planificación valorada da obra
- Nomeamento do Delegado do Contratista.
- Nomeamento do Técnico de Seguridade

4.3 PERSOAL DE OBRA

Antes da iniciación das obras, o Contratista presentará á Dirección de Obra o nome e titulación do seu delegado, que será responsable directo dos distintos traballos ou zonas da obra. O nivel técnico

e experiencia serán os adecuados en concordancia co ofrecido polo Contratista. Igualmente dará conta á Dirección de Obra dos cambios que teñan lugar durante o tempo de vixencia do contrato.

A Dirección de Obra poderá suspender os traballos, sen que diso dedúzase alteración algunha dos termos e prazos do contrato, cando non se realicen baixo a dirección de persoal facultativo designada para os mesmos. Así mesmo poderá esixir do Contratista a designación de novo persoal facultativo cando así o requiran as necesidades da obra.

Presumirase que existe tal requisito nos casos de incumprimento das ordes recibidas ou de negativas a subscribir, coa súa conformidade ou reparos, os documentos que reflectan o desenvolvemento das obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensaios, ordes da Dirección de Obra e análogos definidos polas disposicións do contrato ou convenientes para un mellor desenvolvemento do mesmo.

4.4 ORDES AO CONTRATISTA

O Contratista deberá comezar os traballos en canto recibise a orde de iniciación da obra, e aterse, no curso da execución, ás ordes e instrucións que lle sexan dadas pola Dirección de Obra, que se lle comunicarán por escrito debendo o Contratista devolver unha copia coa firma de decatado. Á súa vez o Contratista terá dereito a que se lle acuse recibo, se o pide, das comunicacións ou reclamacións que dirixa á Dirección de Obra.

O Contratista está obrigado a aceptar as prescricións escritas que sinala a Dirección de Obra, aínda que supoñan modificación ou anulación de ordes precedentes, ou alteración de planos previamente autorizados ou da súa documentación anexa.

O Contratista carece de facultades para introducir modificacións no proxecto das obras contratadas, nos planos de detalle autorizados pola Dirección de Obra ou nas ordes que lle foron comunicadas. A requirimento da Dirección de Obra o Contratista estará obrigado, ao seu cargo, a substituír os materiais indebidamente empregados e á demolición ou reconstrución das obras executadas en desacordo coas ordes ou os planos autorizados.

4.5 OBRIGACIÓNS SOCIAIS E LABORAIS DO CONTRATISTA

O Contratista está obrigado ao cumprimento das disposicións vixentes en materia de seguridade social, de seguridade e saúde no traballo e en materia fiscal.

O Contratista designará o persoal técnico responsable da seguridade e saúde que asuma, as obrigacións correspondentes en cada centro de traballo. O incumprimento destas obrigacións por

parte do Contratista ou a infracción das disposicións sobre seguridade por parte do persoal técnico designado por el, non implicará responsabilidade algunha para o Promotor.

4.6 ESTUDO, PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN DA EXECUCIÓN DA OBRA

O Contratista deberá realizar un estudo de execución das obras, incluída a planificación e programación dos traballos. Este estudo será entregado á Dirección da Obra. A organización da obra, procedementos, calidades e rendementos propostos nel estarán baseados nos da oferta e en ningún caso poderán ser de condición inferior á destes.

Neste estudo presentarase especial interese a:

- Descrición detallada e xustificación dos procesos de execución das obras.
- Organización de persoal, situación e incorporación.
- Procedencia e características dos materiais, e control de calidade para a súa recepción en aceiros, cementos e tubaxes.
- Relación de maquinaria e medios auxiliares e se esta é propiedade ou alugada.

O Contratista estará obrigado a realizar as modificacións que, dentro dos límites do contrato, sexan requiridas pola Dirección de Obra. Todas as modificacións, que o Contratista considere conveniente efectuar haberán de ser autorizadas pola Dirección de Obra.

A aprobación do estudo pola Dirección de Obra non exime ao Contratista da obrigaçión de executar as obras nas condicións e prazos establecidos nos documentos do contrato. Todos os gastos que orixine o cumprimento do presente artigo serán a cargo do Contratista, sen que se teña dereito a abono algún.

4.7 PROGRAMA DE TRABALLO

Será de aplicación o disposto no Artigo 230 da Lei de Contratos do Sector Público e na Cláusula 27 do Prego de Cláusulas Administrativas Xerais para a Contratación de Obras do Estado.

Será de aplicación o disposto nos Artigos 144 do Regulamento Xeral da Lei de Contratos das administracións Públicas e na Cláusula 27 do Prego de Cláusulas Administrativas Xerais para a Contratación de Obras do Estado.

O programa de traballos deberá ter en conta os períodos que a Dirección de obra precisa para proceder aos replanteos de detalle e aos preceptivos ensaios de aceptación.

4.8 DESENVOLVEMENTO DAS OBRAS

4.8.1 Maquinaria e medios auxiliares

O Contratista, baixo a súa responsabilidade, está obrigado a prover e dispor en obra de todas as máquinas, útiles e medios auxiliares necesarios para a execución das obras nas condicións de calidade, potencia, capacidade de produción para cumprir todas as condicións do contrato.

A maquinaria e medios auxiliares que se haxan de empregar na execución e cuxa relación figurará no estudo de execución e no programa de traballo, deberán estar a pé de obra coa antelación precisa para que poidan ser examinadas e autorizadas, no seu caso, pola Dirección de Obra.

O equipo, despois de autorizado pola Dirección de Obra, deberá manterse en todo momento en condicións de traballo satisfactorias facendo as reparacións, e mesmo substitucións, necesarias para iso. Substituiranse aquelas avariadas cuxa reparación esixa prazos que, a xuízo da Dirección de Obra, imposibiliten o cumprimento do programa.

Se durante a execución das obras a Dirección de Obra observase que, por cambio nas condicións de traballo ou por calquera outro motivo, os equipos autorizados non fosen os idóneos ao fin proposto e ao cumprimento do programa, deberán ser substituídos por outros que o sexan, ou incrementar o número daqueles, sen que por iso teña dereito a reclamación algunha.

Dos equipos de maquinaria e medios auxiliares que con arranxo ao programa de traballo, comprometeuse a ter na obra, non poderá dispor deles para outros traballos nin retiralos da zona da obra sen a autorización expresa da Dirección de Obra.

Todos os gastos que se orixinen polo cumprimento do presente artigo consideraranse incluídos nos prezos das unidades correspondentes e en consecuencia non serán abonados separadamente.

4.8.2 Subcontratos

Ningunha parte da obra poderá ser subcontratada sen consentimento previo, solicitado por escrito, ante a Dirección de Obra. Dita solicitude incluírá os datos precisos para garantir que o subcontratista posúe a capacidade suficiente para facerse cargo dos traballos en cuestión.

A aceptación do subcontratista non releva ao Contratista da súa responsabilidade contractual.

A Dirección de Obra estará facultada para decidir a exclusión daqueles subcontratistas que, previamente aceptados, non demostren durante o desenvolvemento dos traballos posuír as condicións requiridas para a execución dos mesmos.

4.9 ENSAIOS E PROBAS DE CONTRASTE

Será preceptiva a realización dos ensaios mencionados expresamente no presente prego ou citados na normativa técnica de carácter xeral que resultase aplicable.

En relación cos produtos importados doutros Estados membros da Comunidade Económica Europea, aínda cando a súa designación e, eventualmente, a súa marca fosen distintos dos indicados no presente prego, non será precisa a realización de novos ensaios se dos documentos que acompañaren aos devanditos produtos desprendécese claramente que se trata, efectivamente, de produtos idénticos aos que se designan en España doutra forma. Teranse en conta, para iso, os resultados dos ensaios que realizen as autoridades competentes dos citados Estados, con arranxo ás súas propias normas.

Se unha partida for identificable, o Contratista presentará unha folla de ensaios, subscrita por un laboratorio aceptado por un Organismo de control ou certificación acreditado nun Estado membro da Comunidade Económica Europea, sobre a base das prescricións técnicas correspondentes e efectuaranse unicamente os ensaios que sexan precisos para comprobar que o produto non foi alterado durante os procesos posteriores á realización dos devanditos ensaios.

Fíxase o importe dos gastos que se orixinen para ensaios e análises de materiais e unidades de obra de conta do Contratista segundo o anexo correspondente, destinado a ensaios de contraste por parte da Dirección de Obra.

O límite máximo fixado anteriormente para o importe dos gastos que se orixinen para ensaios e análises de materiais e unidades de obra de conta do Contratista non será de aplicación aos necesarios para comprobar a presunta existencia de vicios ou defectos de construción ocultos. De confirmarse a súa existencia, tales gastos imputaranse ao Contratista.

O Contratista está obrigado a realizar o seu Plan de Aseguramento da Calidade das Obras.

Establecerá na obra un conxunto de accións, planificadas, sistemáticas e formalizadas que lle capaciten para:

- Desenvolver uns métodos de execución que lle permitan integrar a calidade no sistema de execución da obra.
- Establecer os métodos de verificación, que permitan á empresa demostrar que pode obter a calidade, inclusive mediante ensaios a cargo dos custos da unidade de obra.

Enténdese que non se comunicará á Dirección de obra, que unha unidade de obra está terminada a xuízo do Contratista para a súa comprobación polo Director de obra (en cada tramo), ata que o mesmo Contratista, mediante o seu persoal facultado para o caso, fíxese as súas propias comprobacións e ensaios con obxecto de cumprir as especificacións. Isto é sen prexuízo de que a Dirección da obra poida facer as inspeccións e probas que crea oportunas en calquera momento da execución. Para iso, o Contratista está obrigado a dispor en obra dos equipos necesarios e suficientes, tanto materiais de laboratorio, instalacións, aparellos, etc., como humanos con facultativos e auxiliares, capacitados para as ditas medicións e ensaios.

Chamarase a esta operación "Aseguramento da calidade".

Os ensaios para estas comprobacións "internas" serán enteiramente a cargo do Contratista.

Despois de que o Contratista prevexa cos seus ensaios (incluídos nos prezos das unidades de obra e por tanto non abonables nin computables na desagregación realizada no anexo correspondente) e medicións que nun tramo unha unidade de obra está terminada e cumpre as especificacións, comunicará á Dirección de obra para que esta poida proceder ás súas medicións e ensaios de contraste, para o que prestará as máximas facilidades.

4.10 OUTROS GASTOS A CONTA DO CONTRATISTA

Serán de conta do Contratista, entre outros, os seguintes gastos:

- Os que orixine o reformulo xeneral das obras ou a súa comprobación, e os replanteos parciais.
- Os de construción e conservación durante o prazo da súa utilización de pequenas ramplas provisionais de acceso a tramos parcial ou totalmente terminados.
- Os de conservación durante o mesmo prazo de toda clase de desvíos.
- Os derivados de manter tráfico intermitentes mentres que se realicen os traballos.
- Os de adquisición de augas e enerxía.
- Os derivados de realizar os accesos necesarios para executar calquera tallo da obra ou punto de acceso ao devandito tallo.
- Os danos a terceiros, coas excepcións que sinala o Artigo 134 do RGC

- Nos casos de rescisión de contrato, calquera que sexa a causa que o motive, serán de conta do Contratista os gastos orixinados pola liquidación, así como os de retirada dos medios auxiliares, empregados ou non na execución das obras.
- Os gastos de protección de provisións e da propia obra contra todo deterioración, dano ou incendio, cumprindo os requisitos vixentes para o almacenamento de explosivos e carburantes.
- Os gastos de limpeza e evacuación de desperdicios e lixo.
- Os gastos de conservación de desaugadoiros.
- Os gastos de subministración, colocación e conservación de sinais de tráfico e demais recursos necesarios para proporcionar seguridade dentro das obras.
- Os gastos de eliminación das instalacións, ferramentas, materiais e limpeza xeral da obra á súa terminación.
- Os gastos de montaxe, conservación e retirada de instalacións para a subministración da auga e enerxía eléctrica necesarios para as obras.
- Os gastos de demolición das instalacións provisionais.
- Os gastos de retirada dos materiais rexeitados e corrección das deficiencias observadas e postas de manifesto polos correspondentes ensaios e probas.

4.11 PRAZO DE EXECUCIÓN DAS OBRAS

O Contratista realizará a obra completa obxecto deste proxecto, salvo causa de forza maior, no prazo estipulado de TRES (3) MESES, prazo a reflectir no contrato. Non obstante o anterior, o Contratista poderá reducir o prazo de duración das obras contando coa aprobación previa da Dirección de Obra.

Para que un atraso na execución poida ser admitido será esixible, debe acreditar as seguintes circunstancias:

- Escrito con acuse de recibo da Dirección de Obra, indicando a data e motivo alegado para incorrer en demora de prazo.
- Informe da Dirección de Obra expresando que a demora producida débese por mor de forza maior

En ningún caso aceptarase como causas de forza maior a falta ou dificultade de atopar operarios ou materiais dos seus provedores. Isto non será de aplicación no caso de que os provedores poidan demostrar unha causa de forza maior e sexa aceptada como tal pola Dirección de Obra.

4.12 ABONO DA OBRA EXECUTADA

O Contratista terá dereito ao abono das unidades de obra realmente executadas, segundo conformidade por parte da Dirección de Obra das medicións correspondentes, de acordo aos criterios de medición e valoración establecidos no presente proxecto.

Os prezos unitarios de abono serán os correspondentes que figuren no Cadro de Prezos nº 1 afectados, se existe, do coeficiente de baixa e aos que se aplicarán as porcentaxes que figuren no proxecto: gastos xerais, beneficio industrial e I.V.A. vixente.

As medicións realizaranse seguindo o criterio e orde imposta nos documentos deste proxecto e as indicacións formais recibidas da Dirección de Obra.

4.13 INCUMPRIMENTO DE OBRIGACIÓNS POR PARTE DO CONTRATISTA

O Contratista deberá ter debidamente asegurado a todo o persoal que interveña nas obras pola súa conta e baixo a súa dependencia, así como a esixir a todas as empresas individuais ou colectivas que traballen ou colaboren baixo as súas ordes na obra, que cumpran igualmente devandito requisito, con relación ao persoal que interveña nelas. Nese sentido comprométese a cumprir as leis relativas a Seguridade Social e os seguros obrigatorios, accidentes de traballo, subsidios, seguro de enfermidade, etc. e outras que poidan afectarlle, xa estean actualmente en vigor ou se diten en diante e a seguir as normas da Dirección de Obra nesta materia, así como a esixir o seu cumprimento a cuantos colaboren na obra.

En caso de inobservancia de normas deste tipo, o Contratista será único responsable, xa que nos gastos xerais quedan incluídos todos os custos que sexan precisos para cumprir debidamente ditas disposicións, sen que en ningún suposto poida esixir responsabilidade algunha á Dirección de Obra. Esta, pola súa banda e en calquera momento da obra, poderá esixir ao Contratista que acredite ter asegurados a todos os que nela traballen.

4.14 SERVIZOS E BENS AFECTADOS POLA EXECUCIÓN DAS OBRAS

A situación dos servizos e propiedades que se indican nos Planos do Proxecto foi definida coa información dispoñible no momento da redacción do mesmo, pero non hai garantía sobre a total exactitude destes datos. Tampouco se pode garantir que non existan outros servizos e propiedades que non puidesen ser detectados.

En consecuencia, o Contratista consultará antes do comezo dos traballos, aos afectados sobre a situación exacta dos servizos existentes e adoptará sistemas de construción que eviten danos e ocasionen as mínimas interferencias.

Así mesmo, coa suficiente antelación ao avance de cada tallo de obra, deberá efectuar, ao seu cargo, as catas correspondentes para a localización exacta dos servizos afectados.

O Contratista tomará as medidas necesarias para efectuar o desvío ou retirada e reposición de servizos que sexan necesarios para a execución das obras. Neste caso requirirá previamente a aprobación do afectado e do Director de Obra.

Se se atopase algún servizo non sinalado no Proxecto, o Contratista notificarao inmediatamente, por escrito, ao Director de Obra.

O Contratista deberá ter coñecemento, así mesmo, de todos os fitos de sinalización de tipo Catastral ou Xeodésicos, con obxecto de respectalos. No caso de que necesariamente non puidesen respectarse, virá obrigado, á súa conta e risco, á súa reposición na situación orixinal, axiña que como o curso dos traballos permítalo.

O Contratista preparará e someterá á supervisión da Dirección da obra, unha listaxe de servizos afectados, públicos e privados, no que figuren o servizo, a súa situación na obra, data previsible de afección, existencia ou non de permisos do ente propietario ou responsable do mesmo e condicións de execución que estean obrigados a cumprir, ben por esixencia legal, ben por condicionantes propios do afectado, debendo así mesmo atender ás mesmas baixo a súa responsabilidade.

Ao finalizar os traballos na zona de afección do servizo comunicará á Dirección da Obra o feito, para informar ao responsable do mesmo, e no documento oportuno reflectirá dita data con inclusión de documentación gráfica, escrita e fotográfica se así fose preciso.

4.15 RESPONSABILIDADE DO CONTRATISTA

O Contratista será responsable, ata a recepción definitiva, dos danos e prexuízos ocasionados a terceiros como consecuencia dos actos, omisións ou negligencia do persoal ao seu cargo, ou dunha deficiente organización das obras.

Serán de conta do Contratista as indemnizacións por interrupción de servizos públicos ou privados, danos causados por apertura de gabias ou desvío de canles, habilitación de camiños provisionais, explotación de préstamos e canteiras ou establecemento de instalacións necesarias para a execución das obras.

O Contratista dará conta de todos os obxectos que se atopen ou descubran durante a execución dos traballos á Dirección das Obras e colocaraos baixo a súa custodia.

Tamén queda obrigado ao cumprimento do establecido nas Regulamentacións de Traballo e disposicións reguladoras dos Seguros Sociais e de Accidentes.

4.16 PRAZO DE GARANTÍA

O Contratista queda comprometido a conservar pola súa conta, ata que sexan recibidas, todas as obras que integran o Proxecto.

Unha vez terminadas as obras, procederase a realizar a súa limpeza total. Así mesmo, todas as instalacións, camiños provisionais, depósitos ou edificios construídos con carácter temporal, deberán ser removidos salvo expresa prescrición en contra da Dirección da Obra.

Todo iso efectuarase de forma que as zonas afectadas queden completamente limpas e en condicións estéticas acordes coa paisaxe circundante. A limpeza final e retirada de instalacións considerarase incluída no Contrato, e a súa realización non será obxecto de abono.

Salvo que o prego de cláusulas administrativas particulares dispoña un maior, o prazo mínimo de garantía será dun (1) ano (Artigos 235.2 e 3 do TRLCSP).

4.17 CONSERVACIÓN DAS OBRAS

Defínese como a conservación das obras os traballos necesarios para manter as mesmas en perfectas condicións de funcionamento, limpeza e acabado, durante a súa execución e ata a recepción das mesmas.

O contratista queda obrigado á conservación das obras durante o prazo fixado no PCAC a partir da data de recepción das obras.

O período de vixencia para o seguimento ambiental, control de impactos e da eficacia das medidas correctoras é de tres anos a partir da recepción das obras, sendo esixibles ao contratista as actuacións referidas durante o prazo de garantía.

4.18 MEDICIÓN XERAL E LIQUIDACIÓN

A Dirección de Obra citará ao Contratista ou ao seu delegado, fixando a data en que, en función do prazo establecido para a liquidación da obra executada, ha de procederse á súa medición xeral.

O Contratista, ben persoalmente ou ben mediante delegación autorizada, ten a obrigação de asistir á toma de datos e realización da medición xeral que se efectuará seguindo as instrucións da Dirección de Obra. Se por causa que lle sexan imputables non cumpre tal obrigação, non poderá exercitar reclamación algunha en orde ao resultado daquela medición.

Para realizar a medición xeral utilizaranse como datos complementarios a comprobación do reformulo, os replanteos parciais e as medicións efectuadas durante a execución das obras, o libro de ordes e cuantos estime necesarios a Dirección de Obra e o Contratista.

A Dirección de Obra formulará a liquidación aplicando o resultado da medición xeral, os prezos e condicións económicas do contrato.

En Teo, decembro de 2019

Pola empresa consultora, EPTISA, SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.L

O enxeñeiro de camiños, canles e portos, Autor do Proxecto

Fdo: Javier Vázquez Rodríguez

MEDICIÓN

MEDICIONS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	CANTIDADE
1	TRABALLOS PREVIOS					
010001	m3 LEVANTADO C/MÁQUINA FIRME BASE GRANULAR Levantado por medios mecánicos de firme bituminoso con base granular, medido sobre perfil, incluso carga y transporte en camión del escombros resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. o reutilización l/p.p. de medios auxiliares.					
	Zanja para servizos Travesía		135,00	0,60	0,60	48,60
	Zanja para servizos camino de Fixiό		155,00	0,60	0,60	55,80
	Cuneta en travesía		145,00	0,50	0,60	43,50
			22,50			22,50
	Cuneta en camino de Frixió		155,00	0,50	0,60	46,50
	Imbornales					
	CP-0205	1	0,80	0,60	0,55	0,26
	Rua Cascalleira	24	0,80	0,60	0,55	6,34
	CP-8202	16	0,80	0,60	0,55	4,22
	Camino de Fixiό	4	0,80	0,60	0,55	1,06
			45,00	0,60	0,60	16,20
	Plataforma comaprtida	7	0,80	0,60	0,55	1,85
	Travesía	7	0,80	0,60	0,55	1,85
						248,68
010002	Ud DEM.ARQUETA-SUMIDEIRO LADRILLO MACIZO A MAN Demolición de arquetas-sumidero corridas, de ladrillo macizo, por medios manuales, incluso desmontado de rejillas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.					
	Camino CEIP de Calo	1				1,00
	Rua Cascalleira	22				22,00
	Camino da Igrexa	16				16,00
	Camino de Fixiό	4				4,00
						43,00
010003	m2 DEMOLIC.E LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso carga y transporte en camión del escombros resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. l/p.p. de medios auxiliares.					
	CEIP de Calo		85,50	0,80		68,40
		3				3,00
	Rua Cascalleira		640			640,00
			845			845,00
	Travesía		775			775,00
	Camino da Igrexa		875			875,00
			322			322,00
			52			52,00
	Camino de Fixiό		276,5			276,50
			208,5			208,50
			712			712,00
			172			172,00
			152			152,00
	Plataforma compartida camiño de Fixiό		215			215,00

MEDICIONS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	CANTIDADE
	Demolición de resalto Calle cascarilleira NOVA ZONA	3	23,50			70,50
			315,00			315,00
						5.701,90
010004	m2 DESPEXE E ROCE DO TERREO POR MEDIOS MECÁNICOS Despexe e roce do terreo por medios mecánicos, en superficies planas ou en noiro, i/tallado de árbores, destoconado, arranque, carga e transporte a vertedero ou xestor autorizado, medida a superficie rozada en planta.					
	S/Planos					
	Nova conexión peonil		505,00			505,00
						505,00
010005	m2 RASANTEO E PREPARACIÓN DE TERREO PARA EXECUCIÓN DE PAVIMENTO Rasanteo e preparación de terreo para pavimento de nova execución					
	S/Planos					
	Nova conexión peonil		505,000			505,000
						505,00

MEDICIONS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	CANTIDADE
2	MOVEMENTOS DE TERRAS					
020001	m3 EXCAVACIÓN CAIXA ENSANCHE h<0,5 m Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidade <0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y con p.p. de medios auxiliares.					
	Camiño de CEIP de Calo		158		0,50	79,00
			65		0,50	32,50
	Camiño de Fixió		135		0,50	67,50
			155		0,50	77,50
			30		0,50	15,00
			22,5		0,50	11,25
						282,75
020002	m3 RECHEO C/MAT. EXCAVACIÓN Relleno localizado con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.					
	Camiño de CEIP de Calo		158		0,50	79,00
			65		0,50	32,50
	Camiño de Fixió		135		0,50	67,50
			155		0,50	77,50
			30		0,50	15,00
			22,5		0,50	11,25
	Nova conexión peonil	22,75	2,00			45,50
						328,25
020003	m3 EXCAVACIÓN EN TERRA VEXETAL Excavación de tierra vegetal i/carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 40 km o acopio dentro de la obra, depósito de tierra vegetal en zona adecuada para su reutilización y acondicionamiento y mantenimiento de acopios, formación y mantenimiento de los caballeros y pago de los cánones de ocupación, incluso eliminación de impurezas y elementos extraños, incluso pérdida de rendimiento por FFCC, y condicionantes urbanos, incluso limpieza de viales de tránsito.					
	S/Planos					
	Nova conexión peonil xeral	505,000			0,150	75,750
	Excavación necesaria para conexión peonil	85,000	4,000			340,000
						415,75

MEDICIONS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	CANTIDADE
3	PAVIMENTOS					
030001	m2 PAVIMENTO PODOTÁCTIL DIRECCIONAL-BOTONES Suministro y colocación de losetas hidráulicas podotáctiles (direccionales o botones) de color y acabado a elegir por la Dirección de Obra, en pasos de peatones, accesos a escaleras etc, ajustadas al ancho de colocación, texturas según detalle adjunto en el documento de planos, cumpliendo orden VIV 561/2010, totalmente colocada y recibida, incluso parte proporcional de juntas de dilatación y tapas rellenables.					
	Camiño CEIP de Calo				5,5	5,50
					5,5	5,50
	Rua Cascalleira				10,5	10,50
					6	6,00
					6	6,00
					5,5	5,50
					5,5	5,50
					5,8	5,80
	Camiño de A Igrexa				12	12,00
					11	11,00
					10,5	10,50
					5	5,00
	Camino de Fixió				11	11,00
					11	11,00
					5,5	5,50
						116,30
030002	ud NIVELACIÓN DE TAPAS E REXISTRO AO NOVO PAVIMENTO Suplemento en altura de tapas y rejillas para alcanzar la nueva cota del pavimento terminado con mortero de cemento y arena de río, M-15, y con p.p. de medios auxiliares.					
	Camiño de CEIP de Calo				1	1,00
	Rua Cascalleira				38	38,00
					38	38,00
	Travesía				1	1,00
	Camiño da Igrexa				17	17,00
	Camino de Fixió				33	33,00
					2	2,00
						130,00
030003	m2 PAVIMENTO HORM.DESACTIV.AR.MACHA. e=15 cm Pavimento continuo de hormigón coloreado en todo su espesor, de central, fabricado con árido de machaqueo máximo 8 mm, armado con fibra de polipropileno a razón de 1 kg/m3, colocado en capa uniforme de 15 cm de espesor y atacado superficialmente con líquidos desactivantes de fraguado para dejar el árido descubierto de 2/3 mm, i/preparación de la base, encofrado, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Camiño do CEIP de Calo		85,50	0,80		68,40

MEDICIONS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	CANTIDADE
		3				3,00
	Rua Cascalleira	640				640,00
		845				845,00
	Travesía	950				950,00
	Camiño de A Igrexa	875				875,00
		322				322,00
		52				52,00
	Camino de Fixió	276,5				276,50
		208,5				208,50
		712				712,00
		172				172,00
		152				152,00
	Plataforma compartida Fixió	215				215,00
		315				315,00
		0,125	5.806,40			725,80
						6.532,20
030004	m2 PAVIMENTO TERRIZO TIPO "ARIPAQ" O SIMILAR					
	Subministración e execución de pavimento continuo natural terrizo tipo "Aripaq" ou similar, de 8 cm de espesor, con textura superficial de gran libre e coloración final a elixir pola Dirección de obra entre amarelo, laranxa, pardo, verde e negro, con árido de granulometría 0-5 mm, estabilizado, con ligante baseado en calcín de vidro e reactivos básicos con tamaño de 20 micras no percentil 50, con patente europea e certificado UNE-ISO 14021:2002, estendido, nivelado e compactado, ensaiado por organismo oficial competente, mesmo preparación de superficie, estendido, nivelado, compactado ao 98% do PM, curado, mesmo sobreextendido para conseguir a rasante definida, mesmo encofrado de bordos, preparación da mestura, perfilado de bordos, cajeados de calquera tipo de firme existente, humectación, apisonado, e limpeza, totalmente terminado en rasante definitiva.					
	S/Planos	505				505,00
						505,00
030005	m2 PAVIMENTO ASFÁLTICO					
	Mestura bituminosa en quente tipo AC16 surf D (D-12 rodaxe) de 5 cm de espesor, estendida e compactada, incluíndo betún e pó mineral de aportación.					
	Axuste con tramos existentes	200				200,00
						200,00

MEDICIONS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	CANTIDADE
4	DRENAXE					
040001	ud IMBORNAL REXILLA ABATIBLE ANTIRROBO 60x40					
	Imbornal de hormigón prefabricado de 60x40 cm, y 60 cm de profundidad, y rejilla de fundición abatible y antirrobo, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado incluida la tubería de conexión a red de pluviales con tubo SN4 teja de 160mm, y recibido a tubo de saneamiento. Sin incluir la excavación ni el relleno perimetral.					
	Camiño do CEIP de Calo	1				1,00
	Rua Cascalleira	23				23,00
	Camiño de A Igrexa	16				16,00
	Camino de Fixió	6				6,00
	Plataforma compartida	7				7,00
	Travesía	7				7,00
						60,00
040002	m TUB. ENTERRADA PVC CORRUGADA J.ELÁSTICA SN4 C.GRIS 400mm					
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 400 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.					
	Cascarilleira	22,50				22,50
	Travesía	135,00				135,00
	Camino de Fixio	195,00				195,00
						352,50
040003	Ud ARQUETA DE REXISTRO 50x50					
	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124.					
	Plataforma compartida	9				9,00
	Travesía	9				9,00
						18,00
040004	m GABIA FORMADA POR PEZAS DE FORMIGÓN CIRCULAR					
	Formación de cuneta mediante piezas prefabricadas de hormigón de sección circular, unidas mediante junta machihembrada, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, recibidas con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso preparación de la superficie de apoyo del hormigón y rejuntado de las piezas con lechada de cemento. Incluida la preparación de la capa base existente.					
	Cascarilleira	22,50				22,50
	Travesía	135,00				135,00
	Camino de Fixio	195,00				195,00
						352,50

MEDICIONS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	CANTIDADE
5	XESTIÓN DE RESIDUOS					
050001	ud PA XESTION DE RESIDUOS Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre)					
	S/ Anexo Xestión de residuos	1				1,00
						1,00
050002	mes ALQUILER CONTENEDOR RCD 16m3 Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente).					
						6,00

MEDICIONS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	CANTIDADE
6	SINALIZACIÓN					
060001	m2 MARCA VIAL REFLEXIVA EN SÍMBOLOS Marca vial en símbolos, medida a superficie realmente pintada, incluso preparación de superficie e premarcaxe.					
	Sombreados		100			100,00
						100,00
060002	Ud PINTURA ACRÍLICA B.DISOLV. EN PASO DE PEONS Pintura reflexiva blanca acrílica en base disolvente, en paso de cebra, realmente pintado, incluso barrido y premarcaxe sobre el pavimento.					
	CP-0205		1			1,00
	Rua Cascaleira		5			5,00
	CP-8202		3			3,00
	Camino de Frixio		4			4,00
						13,00
060003	m MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm DE ANCHO Marca vial reflexiva termoplástica en quente, de 10 cm de ancho, incluso preparación da superficie e premarcaxe.					
	CP-0205		185,00			185,00
	Rua Cascaleira		1.150,00			1.150,00
	CP-8202					
	Camino de Frixio					
						1.335,00
060004	ud SINAL VERTICAL CLASE RETRORREFLEXIÓN RA2 Sinal vertical circular, triangular, cadrada, octogonal ou rectangular, con dimensións de ata, 900x900 mm no caso das cadradas, 900 mm no caso de circulares, 1350 mm en triangulares e 900 de dobre apotema no caso de octogonais, retrorreflectante clase RA2, colocada sobre poste de aluminio estriado (non incluído no precio), i/parafusería, elementos de fixación e transporte a lugar de emprego.					
	Zona compartida		12			12,00
	Paso de peatones		18			18,00
	Aviso de resalto		18			18,00
	Perigo dobre dirección		4			4,00
						52,00
060005	ud POSTE DE ALUMINIO ESTRIADO PARA SINALIZACIÓN 60mm Poste de aluminio estriado de 60 mm, fixado a terra mediante formigón HM-20, i/transporte a lugar de emprego.					
	Zona compartida		12			12,00
	Paso de peatones + Resalto		18			18,00
	Perigo dirección dobre		4			4,00
						34,00
060006	ud PASO DE PEÓNS ELEVADO ANCHO ENTRE 3-4 METROS Mellora de accesibilidade en paso de peóns segundo o Documento 2 Planos para paso de peón de lonxitudes entre 3 e 4 metros de ancho de calzada consistente en adaptación de barbacanas paso elevado e pintado da sinalización correspondente, realizado mediante demolición de pavimento exterior existente e colocación de pavimento podotactil con remate en calzada, mezcla bituminosa en quente, pintura termoplástica en quente para a indicación de rampa de resalto, incluso reixa de drenaxe en ambos laterales favorecendo o drenaxe da vía, caixeados dun metro de exceso en ambas marxes, vertedura e vibrado, pintura termoplástica, limpeza, reposición de firme e selado de xuntas, totalmente terminado.					

MEDICIONS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	CANTIDADE
	S/Planos Colexio	1				1,00
	Cascarilleiros	1				1,00
						2,00
060007	ud PASO DE PEÓNS ELEVADO ANCHO ENTRE 4-6 METROS					
	Mellora de accesibilidade en paso de peóns segundo o Documento 2 Planos para paso de peón de lonxitudes entre 4 e 6 metros de ancho de calzada consistente en adaptación de barbacanas paso elevado e pintado da sinaliación correspondente, realizado mediante demolición de pavimento exterior existente e colocación de pavimento podotactil con remate en calzada, mezcla bituminosa en quente, pintura termoplástica en quente para a indicación de rampa de resalto, incluso reixa de drenaxe en ambos laterales favorecendo o drenaxe da vía, caixeadado dun metro de exceso en ambas marxes, vertedura e vibrado, pintura termoplástica, limpeza, reposición de firme e selado de xuntas, totalmente terminado.					1,00
	S/Planos Cascarilleira	3				3,00
						3,00
060008	ud PASO DE PEÓNS ELEVADO ANCHO ENTRE 8-10 METROS					
	Mellora de accesibilidade en paso de peóns segundo o Documento 2 Planos para paso de peón de lonxitudes entre 8 e 10 metros de ancho de calzada consistente en adaptación de barbacanas paso elevado e pintado da sinaliación correspondente, realizado mediante demolición de pavimento exterior existente e colocación de pavimento podotactil con remate en calzada, mezcla bituminosa en quente, pintura termoplástica en quente para a indicación de rampa de resalto, incluso reixa de drenaxe en ambos laterales favorecendo o drenaxe da vía, caixeadado dun metro de exceso en ambas marxes, vertedura e vibrado, pintura termoplástica, limpeza, reposición de firme e selado de xuntas, totalmente terminado.					1,00
	S/Planos Rúa Centro de saúde Camino de Fixiό	1 1				1,00 1,00
						2,00

MEDICIONS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	CANTIDADE
7	SEGURIDADE E SAUDE					
070001	ud SEGURIDAD Y SALUD					
	Partida alzada de medidas de seguridad y salud, individuales y colectivas, para la realización de los trabajos en cumplimiento del estudio básico de seguridad y salud.					1,00

MEDICIONS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	CANTIDADE
8	OUTROS					
080001	ud REPARACIÓN E REPOSICIÓN DE SERVIZOS AFECTADOS Reparacion e reposicion dos servizos afectados tanto publicos como privados (canalizacións, condu- cións, pasos e accesos, etc.) e outros servizos e instalacións.					1,00
080002	m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN SUBTERRANEA Subministración e instalación de canalización subterránea de telecomunicacións formada por 4 tubos rixidos de PVC-Ou, de 110 mm de diámetro e 1,3 mm de espesor e soporte separador cada 70 cm de lonxitude, executada en gabia, cos tubos embebidos nun prisma de formigón en masa HM-20/ B/20/I con 6 cm de recubrimento superior e inferior e 5,5 cm de recubrimento lateral, sen incluír a escavación nin o posterior recheo da gabia. Mesmo vertedura e compactación do formigón para a formación do prisma de formigón en masa e fio guía. Totalmente montada.					
	Spc0010		135,00			135,00
	Spc0010		195,00			195,00
			22,50			22,50
						352,50
080003	m BORDO DE TRAVIESAS DE MADEIRA Traviesas de madeira de 12 x 18 cm e 1 metro de lonxitude para confinamento de terreo en senda pe- onil, instalada.					
	S/Planos		265,00			265,00
			160,00			160,00
						425,00

MEDICIONS

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	CANTIDADE
--------	--------	-----	-----------	---------	--------	-----------

CADRO DE PREZOS Nº 1

CADRO DE PREZOS 1

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
1		TRABALLOS PREVIOS	
010001	m3	LEVANTADO C/MÁQUINA FIRME BASE GRANULAR Levantado por medios mecánicos de firme bituminoso con base granular, medido sobre perfil, incluso carga y transporte en camión del escombros resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. o reutilización l/p.p. de medios auxiliares.	8,64
		OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
010002	Ud	DEM.ARQUETA-SUMIDEIRO LADRILLO MACIZO A MAN Demolición de arquetas-sumidero corridas, de ladrillo macizo, por medios manuales, incluso desmontado de rejillas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	11,05
		ONCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
010003	m2	DEMOLIC.E LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso carga y transporte en camión del escombros resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. l/p.p. de medios auxiliares.	3,04
		TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
010004	m2	DESPEXE E ROCE DO TERREO POR MEDIOS MECÁNICOS Despeje e roce do terreo por medios mecánicos, en superficies planas ou en noiro, i/tallado de árbores, destoconado, arranque, carga e transporte a vertedero ou xestor autorizado, medida a superficie rozada en planta.	1,60
		UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
010005	m2	RASANTEO E PREPARACIÓN DE TERREO PARA EXECUCIÓN DE PAVIMENTO Rasanteo e preparación de terreo para pavimento de nova execución	1,96
		UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
2		MOVEMENTOS DE TERRAS	
020001	m3	EXCAVACIÓN CAIXA ENSANCHE h<0,5 m Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y con p.p. de medios auxiliares.	9,77
		NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
020002	m3	RECHEO C/MAT. EXCAVACIÓN Relleno localizado con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	3,92
		TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
020003	m3	EXCAVACIÓN EN TERRA VEXETAL Excavación de tierra vegetal i/carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 40 km o acopio dentro de la obra, depósito de tierra vegetal en zona adecuada para su reutilización y acondicionamiento y mantenimiento de acopios, formación y mantenimiento de los caballeros y pago de los cánones de ocupación, incluso eliminación de impurezas y elementos extraños, incluso pérdida de rendimiento por FFCC, y condicionantes urbanos, incluso limpieza de viales de tránsito.	1,99
		UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
3		PAVIMENTOS	
030001	m2	PAVIMENTO PODOTÁCTIL DIRECCIONAL-BOTONES Suministro y colocación de losetas hidráulicas podotáctiles (direccionales o botones) de color y acabado a elegir por la Dirección de Obra, en pasos de peatones, accesos a escaleras etc, ajustadas al ancho de colocación, texturas según detalle adjunto en el documento de planos, cumpliendo orden VIV 561/2010, totalmente colocada y recibida, incluso parte proporcional de juntas de dilatación y tapas rellenables.	22,93
030002	ud	NIVELACIÓN DE TAPAS E REXISTRO AO NOVO PAVIMENTO Suplemento en altura de tapas y rejillas para alcanzar la nueva cota del pavimento terminado con mortero de cemento y arena de río, M-15, y con p.p. de medios auxiliares.	38,68
		VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
030003	m2	PAVIMENTO HORM.DESACTIV.AR.MACHA. e=15 cm Pavimento continuo de hormigón coloreado en todo su espesor, de central, fabricado con árido de machaqueo máximo 8 mm, armado con fibra de polipropileno a razón de 1 kg/m3, colocado en capa uniforme de 15 cm de espesor y atacado superficialmente con líquidos desactivantes de fraguado para dejar el árido descubierto de 2/3 mm, i/preparación de la base, encofrado, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	33,20
		TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
030004	m2	PAVIMENTO TERRIZO TIPO "ARIPAQ" O SIMILAR Subministración e execución de pavimento continuo natural terrizo tipo "Aripaq" ou similar, de 8 cm de espesor, con textura superficial de gran libre e coloración final a elixir pola Dirección de obra entre amarelo, laranxa, pardo, verde e negro, con árido de granulometría 0-5 mm, estabilizado, con ligante baseado en calcín de vidro e reactivos básicos con tamaño de 20 micras no percentil 50, con patente europea e certificado UNE- ISO 14021:2002, estendido, nivelado e compactado, ensaiado por organismo oficial competente, mesmo preparación de superficie, estendido, nivelado, compactado ao 98% do PM, curado, mesmo sobreextendido para conseguir a rasante definida, mesmo encofrado de bordos, preparación da mestura, perfilado de bordos, cajeadado de calquera tipo de firme existente, humectación, apisonado, e limpeza, totalmente terminado en rasante definitiva.	17,21
		TREINTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
030005	m2	PAVIMENTO ASFÁLTICO Mestura bituminosa en quente tipo AC16 surf D (D-12 rodaxe) de 5 cm de espesor, es-tendida e compactada, incluíndo betún e pó mineral de aportación.	10,37
		DIEZ EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
4		DRENAXE	
040001	ud	IMBORNAL REXILLA ABATIBLE ANTIRROBO 60x40 Imbornal de hormigón prefabricado de 60x40 cm, y 60 cm de profundidad, y rejilla de fundición abatible y antirrobo, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado incluida la tubería de conexión a red de pluviales con tubo SN4 teja de 160mm, y recibido a tubo de saneamiento. Sin incluir la excavación ni el relleno perimetral.	159,94
040002	m	TUB. ENTERRADA PVC CORRUGADA J.ELÁSTICA SN4 C.GRIS 400mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 400 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	53,55
		CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
040003	Ud	ARQUETA DE REXISTRO 50x50 Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124.	272,51
		CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
040004	m	GABIA FORMADA POR PEZAS DE FORMIGÓN CIRCULAR Formación de cuneta mediante piezas prefabricadas de hormigón de sección circular, unidas mediante junta machihembrada, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, recibidas con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso preparación de la superficie de apoyo del hormigón y rejuntado de las piezas con lechada de cemento. Incluida la preparación de la capa base existente.	31,90
		DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
		TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
5		XESTIÓN DE RESIDUOS	
050001	ud	PA XESTION DE RESIDUOS Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre)	7.916,77
		SIETE MIL NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
050002	mes	ALQUILER CONTENEDOR RCD 16m3 Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente).	97,03
		NOVENTA Y SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
6		SINALIZACIÓN	
060001	m2	MARCA VIAL REFLEXIVA EN SÍMBOLOS Marca vial en símbolos, medida a superficie realmente pintada, incluso preparación de superficie e premarcaxe.	7,52
		SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
060002	Ud	PINTURA ACRÍLICA B.DISOLV. EN PASO DE PEONS Pintura reflexiva blanca acrílica en base disolvente, en paso de cebra, realmente pintado, incluso barrido y premarcaxe sobre el pavimento.	10,77
		DIEZ EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
060003	m	MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm DE ANCHO Marca vial reflexiva termoplástica en quente, de 10 cm de ancho, incluso preparación da superficie e premarcaxe.	0,63
		CERO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
060004	ud	SINAL VERTICAL CLASE RETRORREFLEXIÓN RA2 Sinal vertical circular, triangular, cadrada, octogonal ou rectangular, con dimensións de ata, 900x900 mm no caso das cadradas, 900 mm no caso de circulares, 1350 mm en triangulares e 900 de dobre apotema no caso de octogonais, retrorreflectante clase RA2, colocada sobre poste de aluminio estriado (non incluído no precio), i/parafusería, elementos de fixación e transporte a lugar de emprego.	107,57
		CIENTO SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
060005	ud	POSTE DE ALUMINIO ESTRIADO PARA SINALIZACIÓN 60mm Poste de aluminio estriado de 60 mm, fixado a terra mediante formigón HM-20, i/transporte a lugar de emprego.	99,31
		NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
060006	ud	PASO DE PEÓNS ELEVADO ANCHO ENTRE 3-4 METROS Mellora de accesibilidade en paso de peóns segundo o Documento 2 Planos para paso de peón de lonxitudes entre 3 e 4 metros de ancho de calzada consistente en adaptación de barbacanas paso elevado e pintado da sinaliación correspondente, realizado mediante demolición de pavimento exterior existente e colocación de pavimento podotactil con remate en calzada, mezcla bituminosa en quente, pintura termoplástica en quente para a indicación de rampa de resalto, incluso reixa de drenaxe en ambos laterales favorecendo o drenaxe da vía, caixeados dun metro de exceso en ambas marxes, vertedura e vibrado, pintura termoplástica, limpeza, reposición de firme e selado de xuntas, totalmente terminado.	3.764,71
		TRES MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
--------	----	--------	-------

060007	ud	PASO DE PEÓNS ELEVADO ANCHO ENTRE 4-6 METROS	3.986,01
--------	----	--	----------

Mellora de accesibilidade en paso de peóns segundo o Documento 2 Planos para paso de peón de lonxitudes entre 4 e 6 metros de ancho de calzada consistente en adaptación de barbacanas paso elevado e pintado da sinaliación correspondente, realizado mediante demolición de pavimento exterior existente e colocación de pavimento podotactil con remate en calzada, mezcla bituminosa en quente, pintura termoplástica en quente para a indicación de rampa de resalto, incluso reixa de drenaxe en ambos laterales favorecendo o drenaxe da vía, caixeados dun metro de exceso en ambas marxes, vertedura e vibrado, pintura termoplástica, limpeza, reposición de firme e selado de xuntas, totalmente terminado.

TRES MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con UN CÉNTIMOS

060008	ud	PASO DE PEÓNS ELEVADO ANCHO ENTRE 8-10 METROS	4.899,22
--------	----	---	----------

Mellora de accesibilidade en paso de peóns segundo o Documento 2 Planos para paso de peón de lonxitudes entre 8 e 10 metros de ancho de calzada consistente en adaptación de barbacanas paso elevado e pintado da sinaliación correspondente, realizado mediante demolición de pavimento exterior existente e colocación de pavimento podotactil con remate en calzada, mezcla bituminosa en quente, pintura termoplástica en quente para a indicación de rampa de resalto, incluso reixa de drenaxe en ambos laterales favorecendo o drenaxe da vía, caixeados dun metro de exceso en ambas marxes, vertedura e vibrado, pintura termoplástica, limpeza, reposición de firme e selado de xuntas, totalmente terminado.

CUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CADRO DE PREZOS 1

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
--------	----	--------	-------

7		SEGURIDADE E SAUDE	
----------	--	---------------------------	--

070001	ud	SEGURIDAD Y SALUD	2.200,00
--------	----	-------------------	----------

Partida alzada de medidas de seguridad y salud, individuales y colectivas, para la realización de los trabajos en cumplimiento del estudio básico de seguridad y salud.

DOS MIL DOSCIENTOS EUROS

CADRO DE PREZOS 1

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
8		OUTROS	
080001	ud	REPARACIÓN E REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS Reparación e reposición dos servizos afectados tanto públicos como privados (canalizacións, conducións, pasos e accesos, etc.) e outros servizos e instalacións.	15.000,00
		QUINCE MIL EUROS	
080002	m	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN SUBTERRANEA Subministración e instalación de canalización subterránea de telecomunicacións formada por 4 tubos ríxidos de PVC-Ou, de 110 mm de diámetro e 1,3 mm de espesor e soporte separador cada 70 cm de lonxitude, executada en gabia, cos tubos embebidos nun prisma de formigón en masa HM-20/ B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior e 5,5 cm de recubrimiento lateral, sen incluír a escavación nin o posterior recheo da gabia. Mesmo vertedura e compactación do formigón para a formación do prisma de formigón en masa e fio guía. Totalmente montada.	85,03
		OCHENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS	
080003	m	BORDO DE TRAVIESAS DE MADEIRA Traviesas de madeira de 12 x 18 cm e 1 metro de lonxitude para confinamento de terreo en senda peonil, instalada.	19,32
		DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
--------	----	--------	-------

En Teo, Outubro de 2020
Pola empresa consultora, EPTISA, SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.L.



O enxeñeiro de camiños, canles e portos, Autor do Proxecto

Fdo: Javier Vázquez Rodríguez

CADRO DE PREZOS Nº 2

CADRO DE PREZOS 2

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
1		TRABALLOS PREVIOS	
010001	m3	LEVANTADO C/MÁQUINA FIRME BASE GRANULAR Levantado por medios mecánicos de firme bituminoso con base granular, medido sobre perfil, incluso carga y transporte en camión del escombros resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. o reutilización l/p.p. de medios auxiliares.	
		Man de obra	6,71
		Maquinaria.....	1,44
		Resto da obra e materiais.....	0,49
		TOTAL PARTIDA	8,64
010002	Ud	DEM.ARQUETA-SUMIDEIRO LADRILLO MACIZO A MAN Demolición de arquetas-sumidero corridas, de ladrillo macizo, por medios manuales, incluso desmontado de rejillas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		Man de obra	10,43
		Resto da obra e materiais.....	0,62
		TOTAL PARTIDA	11,05
010003	m2	DEMOLIC.E LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso carga y transporte en camión del escombros resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. l/p.p. de medios auxiliares.	
		Man de obra	0,43
		Maquinaria.....	2,44
		Resto da obra e materiais.....	0,17
		TOTAL PARTIDA	3,04
010004	m2	DESPEXE E ROCE DO TERREO POR MEDIOS MECÁNICOS Despeje e roce do terreo por medios mecánicos, en superficies planas ou en noiro, itallado de árbores, destoconado, arranque, carga e transporte a vertedero ou xestor autorizado, medida a superficie rozada en planta.	
		Man de obra	0,26
		Maquinaria.....	1,25
		Resto da obra e materiais.....	0,09
		TOTAL PARTIDA	1,60
010005	m2	RASANTEO E PREPARACIÓN DE TERREO PARA EXECUCIÓN DE PAVIMENTO Rasanteo e preparación de terreo para pavimento de nova execución	
		Man de obra	0,54
		Maquinaria.....	1,31
		Resto da obra e materiais.....	0,11
		TOTAL PARTIDA	1,96

CADRO DE PREZOS 2

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
2		MOVEMENTOS DE TERRAS	
020001	m3	EXCAVACIÓN CAIXA ENSANCHE h<0,5 m Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y con p.p. de medios auxiliares.	
		Man de obra	0,19
		Maquinaria.....	9,03
		Resto da obra e materiais.....	0,55
		TOTAL PARTIDA	9,77
020002	m3	RECHEO C/MAT. EXCAVACIÓN Relleno localizado con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	
		Man de obra	1,89
		Maquinaria.....	1,81
		Resto da obra e materiais.....	0,22
		TOTAL PARTIDA	3,92
020003	m3	EXCAVACIÓN EN TERRA VEXETAL Excavación de tierra vegetal i/carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 40 km o acopio dentro de la obra, depósito de tierra vegetal en zona adecuada para su reutilización y acondicionamiento y mantenimiento de acopios, formación y mantenimiento de los caballeros y pago de los cánones de ocupación, incluso eliminación de impurezas y elementos extraños, incluso pérdida de rendimiento por FFCC, y condicionantes urbanos, incluso limpieza de viales de tránsito.	
		Man de obra	0,07
		Maquinaria.....	1,81
		Resto da obra e materiais.....	0,11
		TOTAL PARTIDA	1,99

CADRO DE PREZOS 2

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
3		PAVIMENTOS	
030001	m2	PAVIMENTO PODOTÁCTIL DIRECCIONAL-BOTONES Suministro y colocación de losetas hidráulicas podotáctiles (direccionales o botones) de color y acabado a elegir por la Dirección de Obra, en pasos de peatones, accesos a escaleras etc, ajustadas al ancho de colocación, texturas según detalle adjunto en el documento de planos, cumpliendo orden VIV 561/2010, totalmente colocada y recibida, incluso parte proporcional de juntas de dilatación y tapas rellenables.	
		Man de obra	3,38
		Maquinaria.....	0,08
		Resto da obra e materiais.....	19,47
		TOTAL PARTIDA	22,93
030002	ud	NIVELACIÓN DE TAPAS E REXISTRO AO NOVO PAVIMENTO Suplemento en altura de tapas y rejillas para alcanzar la nueva cota del pavimento terminado con mortero de cemento y arena de río, M-15, y con p.p. de medios auxiliares.	
		Man de obra	35,47
		Maquinaria.....	0,02
		Resto da obra e materiais.....	3,20
		TOTAL PARTIDA	38,68
030003	m2	PAVIMENTO HORM.DESACTIV.AR.MACHA. e=15 cm Pavimento continuo de hormigón coloreado en todo su espesor, de central, fabricado con árido de machaqueo máximo 8 mm, armado con fibra de polipropileno a razón de 1 kg/m3, colocado en capa uniforme de 15 cm de espesor y atacado superficialmente con líquidos desactivantes de fraguado para dejar el árido descubierto de 2/3 mm, i/preparación de la base, encofrado, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Man de obra	9,72
		Maquinaria.....	0,16
		Resto da obra e materiais.....	23,32
		TOTAL PARTIDA	33,20
030004	m2	PAVIMENTO TERRIZO TIPO "ARIPAQ" O SIMILAR Subministración e execución de pavimento continuo natural terrizo tipo "Aripaq" ou similar, de 8 cm de espesor, con textura superficial de gran libre e coloración final a elixir pola Dirección de obra entre amarelo, laranxa, pardo, verde e negro, con árido de granulometría 0-5 mm, estabilizado, con ligante baseado en calcín de vidro e reactivos básicos con tamaño de 20 micras no percentil 50, con patente europea e certificado UNE- ISO 14021:2002, estendido, nivelado e compactado, ensaiado por organismo oficial competente, mesmo preparación de superficie, estendido, nivelado, compactado ao 98% do PM, curado, mesmo sobreextendido para conseguir a rasante definida, mesmo encofrado de bordos, preparación da mestura, perfilado de bordos, cajeadado de calquera tipo de firme existente, humectación, apisonado, e limpeza, totalmente terminado en rasante definitiva.	
		Man de obra	0,66
		Maquinaria.....	7,15
		Resto da obra e materiais.....	9,40
		TOTAL PARTIDA	17,21

CADRO DE PREZOS 2

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
030005	m2	PAVIMENTO ASFÁLTICO Mestura bituminosa en quente tipo AC16 surf D (D-12 rodaxe) de 5 cm de espesor, estendida e compactada, incluíndo betún e pó mineral de aportación.	
		Man de obra	0,34
		Maquinaria.....	0,29
		Resto da obra e materiais.....	9,74
		TOTAL PARTIDA	10,37

CADRO DE PREZOS 2

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
4		DRENAXE	
040001	ud	IMBORNAL REXILLA ABATIBLE ANTIRROBO 60x40 Imbormal de hormigón prefabricado de 60x40 cm, y 60 cm de profundidad, y rejilla de fundición abatible y antirrobo, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado incluida la tubería de conexión a red de pluviales con tubo SN4 teja de 160mm, y recibido a tubo de saneamiento. Sin incluir la excavación ni el relleno perimetral.	
		Man de obra	54,41
		Maquinaria.....	10,12
		Resto da obra e materiais.....	95,41
		TOTAL PARTIDA	159,94
040002	m	TUB. ENTERRADA PVC CORRUGADA J.ELÁSTICA SN4 C.GRIS 400mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 400 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
		Man de obra	10,42
		Maquinaria.....	6,61
		Resto da obra e materiais.....	36,52
		TOTAL PARTIDA	53,55
040003	Ud	ARQUETA DE REXISTRO 50x50 Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124.	
		Man de obra	108,43
		Resto da obra e materiais.....	164,08
		TOTAL PARTIDA	272,51
040004	m	GABIA FORMADA POR PEZAS DE FORMIGÓN CIRCULAR Formación de cuneta mediante piezas prefabricadas de hormigón de sección circular, unidas mediante junta machihembrada, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, recibidas con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso preparación de la superficie de apoyo del hormigón y rejuntado de las piezas con lechada de cemento. Incluida la preparación de la capa base existente.	
		Man de obra	7,79
		Maquinaria.....	3,87
		Resto da obra e materiais.....	20,24
		TOTAL PARTIDA	31,90

CADRO DE PREZOS 2

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
5		XESTIÓN DE RESIDUOS	
050001	ud	PA XESTION DE RESIDUOS Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre)	
		TOTAL PARTIDA	7.916,77
050002	mes	ALQUILER CONTENEDOR RCD 16m3 Coste del alquiler de contenedor de 16 m ³ de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente).	
		Maquinaria.....	91,54
		Resto da obra e materiais.....	5,49
		TOTAL PARTIDA	97,03

CADRO DE PREZOS 2

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
6		SINALIZACIÓN	
060001	m2	MARCA VIAL REFLEXIVA EN SÍMBOLOS Marca vial en símbolos, medida a superficie realmente pintada, incluso preparación de superficie e premarcaxe.	
		Man de obra	0,02
		Maquinaria	4,14
		Resto da obra e materiais	3,36
		TOTAL PARTIDA	7,52
060002	Ud	PINTURA ACRÍLICA B.DISOLV. EN PASO DE PEONS Pintura reflexiva blanca acrílica en base disolvente, en paso de cebra, realmente pintado, incluso barrido y premarcaxe sobre el pavimento.	
		Man de obra	5,21
		Maquinaria	2,91
		Resto da obra e materiais	2,65
		TOTAL PARTIDA	10,77
060003	m	MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm DE ANCHO Marca vial reflexiva termoplástica en quente, de 10 cm de ancho, incluso preparación da superficie e premarcaxe.	
		Man de obra	0,16
		Maquinaria	0,26
		Resto da obra e materiais	0,21
		TOTAL PARTIDA	0,63
060004	ud	SINAL VERTICAL CLASE RETRORREFLEXIÓN RA2 Sinal vertical circular, triangular, cadrada, octogonal ou rectangular, con dimensións de ata, 900x900 mm no caso das cadradas, 900 mm no caso de circulares, 1350 mm en triangulares e 900 de dobre apotema no caso de octogonais, retrorreflectante clase RA2, colocada sobre poste de aluminio estriado (non incluído no precio), i/parafusería, elementos de fixación e transporte a lugar de emprego.	
		Man de obra	4,01
		Maquinaria	2,90
		Resto da obra e materiais	100,66
		TOTAL PARTIDA	107,57
060005	ud	POSTE DE ALUMINIO ESTRIADO PARA SINALIZACIÓN 60mm Poste de aluminio estriado de 60 mm, fixado a terra mediante formigón HM-20, i/transporte a lugar de emprego.	
		Man de obra	19,25
		Maquinaria	9,07
		Resto da obra e materiais	70,99
		TOTAL PARTIDA	99,31

CADRO DE PREZOS 2

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
060006	ud	PASO DE PEÓNS ELEVADO ANCHO ENTRE 3-4 METROS Mellora de accesibilidade en paso de peóns segundo o Documento 2 Planos para paso de peón de lonxitudes entre 3 e 4 metros de ancho de calzada consistente en adaptación de barbacanas paso elevado e pintado da sinalización correspondente, realizado mediante demolición de pavimento exterior existente e colocación de pavimento podotactil con remate en calzada, mezcla bituminosa en quente, pintura termoplástica en quente para a indicación de rampa de resalto, incluso reixa de drenaxe en ambos laterales favorecendo o drenaxe da vía, caixeados dun metro de exceso en ambas marxes, vertedura e vibrado, pintura termoplástica, limpeza, reposición de firme e selado de xuntas, totalmente terminado.	
		Man de obra	327,37
		Maquinaria	2.330,23
		Resto da obra e materiais	1.107,11
		TOTAL PARTIDA	3.764,71
060007	ud	PASO DE PEÓNS ELEVADO ANCHO ENTRE 4-6 METROS Mellora de accesibilidade en paso de peóns segundo o Documento 2 Planos para paso de peón de lonxitudes entre 4 e 6 metros de ancho de calzada consistente en adaptación de barbacanas paso elevado e pintado da sinalización correspondente, realizado mediante demolición de pavimento exterior existente e colocación de pavimento podotactil con remate en calzada, mezcla bituminosa en quente, pintura termoplástica en quente para a indicación de rampa de resalto, incluso reixa de drenaxe en ambos laterales favorecendo o drenaxe da vía, caixeados dun metro de exceso en ambas marxes, vertedura e vibrado, pintura termoplástica, limpeza, reposición de firme e selado de xuntas, totalmente terminado.	
		Man de obra	525,15
		Maquinaria	2.276,23
		Resto da obra e materiais	1.184,63
		TOTAL PARTIDA	3.986,01
060008	ud	PASO DE PEÓNS ELEVADO ANCHO ENTRE 8-10 METROS Mellora de accesibilidade en paso de peóns segundo o Documento 2 Planos para paso de peón de lonxitudes entre 8 e 10 metros de ancho de calzada consistente en adaptación de barbacanas paso elevado e pintado da sinalización correspondente, realizado mediante demolición de pavimento exterior existente e colocación de pavimento podotactil con remate en calzada, mezcla bituminosa en quente, pintura termoplástica en quente para a indicación de rampa de resalto, incluso reixa de drenaxe en ambos laterales favorecendo o drenaxe da vía, caixeados dun metro de exceso en ambas marxes, vertedura e vibrado, pintura termoplástica, limpeza, reposición de firme e selado de xuntas, totalmente terminado.	
		Man de obra	766,97
		Maquinaria	2.610,23
		Resto da obra e materiais	1.522,02
		TOTAL PARTIDA	4.899,22

CADRO DE PREZOS 2

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
7		SEGURIDADE E SAUDE	
070001	ud	SEGURIDAD Y SALUD	
		Partida alzada de medidas de seguridad y salud, individuales y colectivas, para la realización de los trabajos en umplimiento del estudio básico de seguridad y salud.	
TOTAL PARTIDA			2.200,00

CADRO DE PREZOS 2

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	UD	RESUMO	PREZO
8		OUTROS	
080001	ud	REPARACIÓN E REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	
		Reparacion e reposicion dos servizos afectados tanto publicos como privados (canalizaciones, conducións, pasos e accesos, etc.) e outros servizos e instalacións.	
TOTAL PARTIDA			15.000,00
080002	m	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN SUBTERRANEA	
		Subministración e instalación de canalización subterránea de telecomunicacións formada por 4 tubos rixidos de PVC-Ou, de 110 mm de diámetro e 1,3 mm de espesor e soporte separador cada 70 cm de lonxitude, executada en gabia, cos tubos embebidos nun prisma de formigón en masa HM-20/ B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior e 5,5 cm de recubrimiento lateral, sen incluír a escavación nin o posterior recheo da gabia. Mesmo vertedura e compactación do formigón para a formación do prisma de formigón en masa e fío guía. Totalmente montada.	
		Man de obra	56,12
		Resto da obra e materiais	28,91
TOTAL PARTIDA			85,03
080003	m	BORDO DE TRAVIESAS DE MADEIRA	
		Traviesas de madeira de 12 x 18 cm e 1 metro de lonxitude para confinamento de terreo en senda peonil, instalada.	
		Man de obra	5,61
		Resto da obra e materiais	13,71
TOTAL PARTIDA			19,32

En Teo, Outubro de 2020
Pola empresa consultora, EPTISA, SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.L.



O enxeñeiro de camiños, canles e portos, Autor do Proxecto
Fdo: Javier Vázquez Rodríguez

ORZAMENTO

ORZAMENTO

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
1	TRABALLOS PREVIOS			
010001	m3 LEVANTADO C/MÁQUINA FIRME BASE GRANULAR Levantado por medios mecánicos de firme bituminoso con base granular, medido sobre perfil, incluso carga y transporte en camión del escombros resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. o reutilización l/p.p. de medios auxiliares.	248,68	8,64	2.148,60
010002	Ud DEM.ARQUETA-SUMIDEIRO LADRILLO MACIZO A MAN Demolición de arquetas-sumidero corridas, de ladrillo macizo, por medios manuales, incluso desmontado de rejillas y cercos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	43,00	11,05	475,15
010003	m2 DEMOLIC.E LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso carga y transporte en camión del escombros resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. l/p.p. de medios auxiliares.	5.701,90	3,04	17.333,78
010004	m2 DESPEXE E ROCE DO TERREO POR MEDIOS MECÁNICOS Despeje e roce do terreo por medios mecánicos, en superficies planas ou en noiro, i/tallado de árbores, destoconado, arranque, carga e transporte a vertedero ou xestor autorizado, medida a superficie rozada en planta.	505,00	1,60	808,00
010005	m2 RASANTEO E PREPARACIÓN DE TERREO PARA EXECUCIÓN DE PAVIMENTO Rasanteo e preparación de terreo para pavimento de nova execución	505,00	1,96	989,80
TOTAL 1.....				21.755,33

ORZAMENTO

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
2	MOVEMENTOS DE TERRAS			
020001	m3 EXCAVACIÓN CAIXA ENSANCHE h<0,5 m Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y con p.p. de medios auxiliares.	282,75	9,77	2.762,47
020002	m3 RECHEO C/MAT. EXCAVACIÓN Relleno localizado con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	328,25	3,92	1.286,74
020003	m3 EXCAVACIÓN EN TERRA VEXETAL Excavación de tierra vegetal i/carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 40 km o acopio dentro de la obra, depósito de tierra vegetal en zona adecuada para su reutilización y acondicionamiento y mantenimiento de acopios, formación y mantenimiento de los caballeros y pago de los cánones de ocupación, incluso eliminación de impurezas y elementos extraños, incluso pérdida de rendimiento por FFCC, y condicionantes urbanos, incluso limpieza de viales de tránsito.	415,75	1,99	827,34
TOTAL 2.....				4.876,55

ORZAMENTO

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
3	PAVIMENTOS			
030001	m2 PAVIMENTO PODOTÁCTIL DIRECCIONAL-BOTONES Suministro y colocación de losetas hidráulicas podotáctiles (direccionales o botones) de color y acabado a elegir por la Dirección de Obra, en pasos de peatones, accesos a escaleras etc, ajustadas al ancho de colocación, texturas según detalle adjunto en el documento de planos, cumpliendo orden VIV 561/2010, totalmente colocada y recibida, incluso parte proporcional de juntas de dilatación y tapas rellenables.	116,30	22,93	2.666,76
030002	ud NIVELACIÓN DE TAPAS E REXISTRO AO NOVO PAVIMENTO Suplemento en altura de tapas y rejillas para alcanzar la nueva cota del pavimento terminado con mortero de cemento y arena de río, M-15, y con p.p. de medios auxiliares.	130,00	38,68	5.028,40
030003	m2 PAVIMENTO HORM.DESACTIV.AR.MACHA. e=15 cm Pavimento continuo de hormigón coloreado en todo su espesor, de central, fabricado con árido de machaqueo máximo 8 mm, armado con fibra de polipropileno a razón de 1 kg/m3, colocado en capa uniforme de 15 cm de espesor y atacado superficialmente con líquidos desactivantes de fraguado para dejar el árido descubierto de 2/3 mm, i/preparación de la base, encofrado, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	6.532,20	33,20	216.869,04
030004	m2 PAVIMENTO TERRIZO TIPO "ARIPAQ" O SIMILAR Subministración e execución de pavimento continuo natural terrizo tipo "Aripaq" ou similar, de 8 cm de espesor, con textura superficial de gran libre e coloración final a elixir pola Dirección de obra entre amarelo, laranxa, pardo, verde e negro, con árido de granulometría 0-5 mm, estabilizado, con ligante baseado en calcín de vidro e reactivos básicos con tamaño de 20 micras no percentil 50, con patente europea e certificado UNE- ISO 14021:2002, estendido, nivelado e compactado, ensaiado por organismo oficial competente, mesmo preparación de superficie, estendido, nivelado, compactado ao 98% do PM, curado, mesmo sobreextendido para conseguir a rasante definida, mesmo encofrado de bordos, preparación da mestura, perfilado de bordos, cajeado de calquera tipo de firme existente, humectación, apisonado, e limpeza, totalmente terminado en rasante definitiva.	505,00	17,21	8.691,05
030005	m2 PAVIMENTO ASFÁLTICO Mestura bituminosa en quente tipo AC16 surf D (D-12 rodaxe) de 5 cm de espesor, estendida e compactada, incluíndo betún e pó mineral de aportación.	200,00	10,37	2.074,00
TOTAL 3.....				235.329,25

ORZAMENTO

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
4	DRENAXE			
040001	ud IMBORNAL REXILLA ABATIBLE ANTIRROBO 60x40 Imbornal de hormigón prefabricado de 60x40 cm, y 60 cm de profundidad, y rejilla de fundición abatible y antirrobo, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado incluida la tubería de conexión a red de pluviales con tubo SN4 teja de 160mm, y recibido a tubo de saneamiento.Sin incluir la excavación ni el relleno perimetral.	60,00	159,94	9.596,40
040002	m TUB. ENTERRADA PVC CORRUGADA J.ELÁSTICA SN4 C.GRIS 400mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 400 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	352,50	53,55	18.876,38
040003	Ud ARQUETA DE REXISTRO 50x50 Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124.	18,00	272,51	4.905,18
040004	m GABIA FORMADA POR PEZAS DE FORMIGÓN CIRCULAR Formación de cuneta mediante piezas prefabricadas de hormigón de sección circular, unidas mediante junta machihembrada, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, recibidas con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso preparación de la superficie de apoyo del hormigón y rejuntado de las piezas con lechada de cemento. Incluida la preparación de la capa base existente.	352,50	31,90	11.244,75
TOTAL 4.....				44.622,71

ORZAMENTO

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
5	XESTIÓN DE RESIDUOS			
050001	ud PA XESTION DE RESIDUOS Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre)	1,00	7.916,77	7.916,77
050002	mes ALQUILER CONTENEDOR RCD 16m3 Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente).	6,00	97,03	582,18
TOTAL 5.....				8.498,95

ORZAMENTO

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
6	SINALIZACIÓN			
060001	m2 MARCA VIAL REFLEXIVA EN SÍMBOLOS Marca vial en símbolos, medida a superficie realmente pintada, incluso preparación de superficie e premarcaxe.	100,00	7,52	752,00
060002	Ud PINTURA ACRÍLICA B.DISOLV. EN PASO DE PEONS Pintura reflexiva blanca acrílica en base disolvente, en paso de cebrá, realmente pintado, incluso barrido y premarcaxe sobre el pavimento.	13,00	10,77	140,01
060003	m MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm DE ANCHO Marca vial reflexiva termoplástica en quente, de 10 cm de ancho, incluso preparación da superficie e premarcaxe.	1.335,00	0,63	841,05
060004	ud SINAL VERTICAL CLASE RETRORREFLEXIÓN RA2 Sinal vertical circular, triangular, cadrada, octogonal ou rectangular, con dimensións de ata, 900x900 mm no caso das cadradas, 900 mm no caso de circulares, 1350 mm en triangulares e 900 de dobre apotema no caso de octogonais, retrorreflectante clase RA2, colocada sobre poste de aluminio estriado (non incluído no precio), i/parafusería, elementos de fixación e transporte a lugar de emprego.	52,00	107,57	5.593,64
060005	ud POSTE DE ALUMINIO ESTRIADO PARA SINALIZACIÓN 60mm Poste de aluminio estriado de 60 mm, fixado a terra mediante formigón HM-20, i/transporte a lugar de emprego.	34,00	99,31	3.376,54
060006	ud PASO DE PEÓNS ELEVADO ANCHO ENTRE 3-4 METROS Mellora de accesibilidade en paso de peóns segundo o Documento 2 Planos para paso de peón de lonxitudes entre 3 e 4 metros de ancho de calzada consistente en adaptación de barbacanas paso elevado e pintado da sinaliación correspondente, realizado mediante demolición de pavimento exterior existente e colocación de pavimento podotactil con remate en calzada, mezcla bituminosa en quente, pintura termoplástica en quente para a indicación de rampa de resalto, incluso reixa de drenaxe en ambos laterales favorecendo o drenaxe da vía, caixeados dun metro de exceso en ambas marxes, vertedura e vibrado, pintura termoplástica, limpeza, reposición de firme e selado de xuntas, totalmente terminado.	2,00	3.764,71	7.529,42
060007	ud PASO DE PEÓNS ELEVADO ANCHO ENTRE 4-6 METROS Mellora de accesibilidade en paso de peóns segundo o Documento 2 Planos para paso de peón de lonxitudes entre 4 e 6 metros de ancho de calzada consistente en adaptación de barbacanas paso elevado e pintado da sinaliación correspondente, realizado mediante demolición de pavimento exterior existente e colocación de pavimento podotactil con remate en calzada, mezcla bituminosa en quente, pintura termoplástica en quente para a indicación de rampa de resalto, incluso reixa de drenaxe en ambos laterales favorecendo o drenaxe da vía, caixeados dun metro de exceso en ambas marxes, vertedura e vibrado, pintura termoplástica, limpeza, reposición de firme e selado de xuntas, totalmente terminado.	3,00	3.986,01	11.958,03
060008	ud PASO DE PEÓNS ELEVADO ANCHO ENTRE 8-10 METROS Mellora de accesibilidade en paso de peóns segundo o Documento 2 Planos para paso de peón de lonxitudes entre 8 e 10 metros de ancho de calzada consistente en adaptación de barbacanas paso elevado e pintado da sinaliación correspondente, realizado mediante demolición de pavimento exterior existente e colocación de pavimento podotactil con remate en calzada, mezcla bituminosa en quente, pintura termoplástica en quente para a indicación de rampa de resalto, incluso reixa de drenaxe en ambos laterales favorecendo o drenaxe da vía, caixeados dun metro de exceso en ambas marxes, vertedura e vibrado, pintura termoplástica, limpeza, reposición de firme e selado de xuntas, totalmente terminado.	2,00	4.899,22	9.798,44

ORZAMENTO

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
	TOTAL 6.....			39.989,13

ORZAMENTO

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
7	SEGURIDADE E SAUDE			
070001	ud SEGURIDAD Y SALUD Partida alzada de medidas de seguridad y salud, individuales y colectivas, para la realización de los trabajos en umplimiento del estudio básico de seguridad y salud.	1,00	2.200,00	2.200,00
	TOTAL 7.....			2.200,00

ORZAMENTO

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
8	OUTROS			
080001	ud REPARACIÓN E REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS Reparacion e reposicion dos servizos afectados tanto publicos como privados (canalizacións, condu- cións, pasos e accesos, etc.) e outros servizos e instalacións.	1,00	15.000,00	15.000,00
080002	m SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN SUBTERRANEA Subministración e instalación de canalización subterránea de telecomunicacións formada por 4 tubos ríxidos de PVC-Ou, de 110 mm de diámetro e 1,3 mm de espesor e soporte separador cada 70 cm de lonxitude, executada en gabia, cos tubos embebidos nun prisma de formigón en masa HM-20/ B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior e 5,5 cm de recubrimiento lateral, sen incluír a escavación nin o posterior recheo da gabia. Mesmo vertedura e compactación do formigón para a formación do prisma de formigón en masa e fio guía. Totalmente montada.	352,50	85,03	29.973,08
080003	m BORDO DE TRAVIESAS DE MADEIRA Traviesas de madeira de 12 x 18 cm e 1 metro de lonxitude para confinamento de terreo en senda pe- onil, instalada.	425,00	19,32	8.211,00
TOTAL 8.....				53.184,08
TOTAL.....				410.456,00

ORZAMENTO

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CÓDIGO	RESUMO	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
--------	--------	-----------	-------	---------

RESUMO DO ORZAMENTO

RESUMO DE ORZAMENTO

CAMINOS ESCOLARES DE TEO

CAPÍTULO	RESUMO	IMPORTE	%
1	TRABALLOS PREVIOS	21.755,33	5,30
2	MOVEMENTOS DE TERRAS.....	4.876,55	1,19
3	PAVIMENTOS	235.329,25	57,33
4	DRENAXE.....	44.622,71	10,87
5	XESTIÓN DE RESIDUOS.....	8.498,95	2,07
6	SINALIZACIÓN.....	39.989,13	9,74
7	SEGURIDADE E SAUDE.....	2.200,00	0,54
8	OUTROS.....	53.184,08	12,96
	ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL	410.456,00	
	13,00 % Gastos xerais	53.359,28	
	6,00 % Beneficio industrial	24.627,36	
	Suma	77.986,64	
	ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	488.442,64	
	21% IVA	102.572,95	
	ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN	591.015,59	

Asecende o orzamento á expresada cantidade de QUINIENTOS NOVENTA Y UN MIL QUINCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

En Teo, Outubro de 2020
Pola empresa consultora, EPTISA, SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.L.



O enxeñeiro de camiños, canles e portos, Autor do Proxecto

Fdo: Javier Vázquez Rodríguez