MEMORIA DESCRITIVA

ÍNDICE

1. OBXECTO 5

2. ANTECEDENTES 5

2.1. ANTECEDENTES TÉCNICOS 5

2.2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS 5

3. ALCANCE 6

4. XUSTIFICACIÓN DA SOLUCIÓN ADOPTADA 6

5. CARTOGRAFÍA E TOPOGRAFÍA 6

6. XEOLOXÍA E PROCEDENCIA DOS MATERIAIS 7

7. CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA 7

8. CARACTERIZACIÓN XEOTÉCNICA 8

9. ESTUDIO DO TRAZADO XEOMÉTRICO 9

9.1. ASPECTOS XERAIS. CONDICIONANTES 9

9.2. DESCRICIÓN DO TRAZADO EN ELEMENTOS SINGULARES. INTERSECCIÓNS 9

9.3. COORDINACIÓN CO ACCESO A VAP 10

9.4. SECCIÓN TIPO 10

10. MOVEMENTO DE TERRAS 11

11. DRENAXE 11

12. ESTRUTURAS 12

13. TRÁFICO 12

14. FIRMES 12

15. SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS 13

15.1. SINALIZACIÓN HORIZONTAL 13

15.2. SINALIZACIÓN VERTICAL 13

15.3. DEFENSAS 13

16. SEGURIDADE VIARIA 13

16.1. SITUACIÓN PREOPERACIONAL 13

16.2. ANÁLISE DO PROXECTO 14

16.2.1. Visibilidade 14

16.2.2. Criterios de sinalización e Defensas 14

17. OBRAS COMPLEMENTARIAS 14

17.1. ALUMEADO PÚBLICO 14

17.2. ACTUACIÓNS COMPLEMENTARIAS 15

18. EXPROPIACIÓNS 15

18.1. ASPECTOS XERAIS 15

18.2. VALORACIÓN DA EXPROPIACIÓN DEFINITIVA 15

18.3. VALORACIÓN DA OCUPACIÓN TEMPORAL 15

18.4. BENS E DEREITOS AFECTADOS 15

18.5. VALOR DA EXPROPIACIÓN E PREMIO DE AFECCIÓN 15

19. REPOSICIÓN DE SERVIZOS 15

20. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS E SERVIZOS 15

21. SOLUCIÓNS AO TRÁFICO DURANTE A EXECUCIÓN DAS OBRAS 16

22. PLAN DE CONTROL DE CALIDADE 16

23. PLANEAMENTO E INTEGRACIÓN URBANÍSTICA 16

24. ESTUDIO AMBIENTAL E PATRIMONIAL 16

25. PLAN DE OBRA 16

26. XUSTIFICACIÓN DE PREZOS 17

27. ESTUDIO DE SEGURIDADE E SAÚDE NO TRABALLO 17

28. REVISIÓN DE PREZOS 17

29. CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA 17

30. CUMPRIMENTO DO ARTIGO 125 DO REGULAMENTO XERAL DA LEI DE CONTRATOS DAS ADMINISTRACIÓNS PÚBLICAS 18

31. PRESUPOSTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN 18

32. CUMPRIMENTO DA NORMATIVA VIXENTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDADE 18

33. DOCUMENTOS INTEGRANTES DO PROXECTO 18

34. CONCLUSIÓNS 19

1. OBXECTO

O obxecto do presente proxecto é a mellora da conexión entre a EP3102 e a PO-344, así como o estudo das posibilidades de conexión da EP3102 co resto de tramado viario do núcleo de Seixo, mediante unha variante poboacional, para a mellora da mobilidade e integración urbanística deste conxunto urbano, permitindo unha mellor permeabilidade e accesibilidade do sistema viario adscrito.

Como obxectivos complementarios o esquema viario debe permitir derivar o tráfico de paso que nestes momentos acomete sobre o núcleo urbano da vila, cara o exterior do tramado urbano, proporcionando unha mellora substancial da calidade urbana no núcleo, e da seguridade viaria, aspecto que se consideran chaves, de maneira que complemente a futura actuación autonómica no VAC Tui – A Guarda.

A estrada que se proxecta terá a consideración de estrada convencional, segundo os tipos establecidos no artigo 5, do Decreto 66/2016, Regulamento Xeral de Estradas de Galicia.

2. ANTECEDENTES

2.1. ANTECEDENTES TÉCNICOS

Este Proxecto construtivo desenvolve o Proxecto de trazado para a mellora da conexión entre a EP-3102 Tomiño-Sabarís e a PO-344 ó seu paso polo núcleo urbano de Seixo, da Deputación de Pontevedra.

Na zona de influencia do proxecto, superponse o trazado aprobado do proxecto da VAC Tui-A Guarda, que deseña un enlace en Seixo, cuxo trazado está coordinado co derivado deste proxecto. A tal efecto mantivéronse reunións técnicas entre a Deputación de Pontevedra e a Axencia Galega de Infraestruturas, de forma que a traza que se incluíu no proxecto de trazado que se desenrola a nivel construtivo no presente documento, é compatible e esta coordinada coas previsións previstas respecto da rede autonómica de estradas.

2.2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

O Proxecto de Trazado presentouse ao órgano promotor, a Deputación de Pontevedra, para supervisión e aprobación provisional, en outubro do 2016. O proxecto tramítase en consonancia co Regulamento xeral de Estradas de Galicia, Decreto 66/2016, seguindo as prescricións do artigo 48 e sucesivos.

Iniciouse a tramitación do proxecto mediante a tramitación ambiental simplificada, remitindo o Documento de Inicio ambiental á Dirección Xeral de Calidade Ambiental, en data 11.08.2016.

O período de consultas ambientais iniciouse o 29.08.2016, resultado das cales resolve a Dirección Xeral de Calidade o 12 de setembro do 2017, formular informe de impacto ambiental (tramitación simplificada). Dito informe, así como a xustificación da incorporación das medidas e condicionantes ambientais se incorporan neste documento definitivo, no anexo 13 referido a Avaliación Ambiental.

A información pública iniciouse mediante *ANUNCIO do 18 de xullo de 2017 polo que se somete ao trámite de información pública o proxecto de trazado para a mellora da conexión entre a EP-3102 Tomiño-Sabarís e a PO-344 ao seu paso polo núcleo urbano do Seixo (Tomiño), de clavePO/17/003.11, así como a relación individual de bens, dereitos e propietariosafectados (Convenio de colaboración entre a Axencia Galega de Infraestruturas,a Deputación de Pontevedra e o Concello de Tomiño).*

Por outra parte o 4 de agosto do 2017 reunidos a Presidenta da Axencia Galega de Infraestruturas, a Presidenta da Deputación Provincial de Pontevedra, e a Alcaldesa de Tomiño, convenian a execución desta infraestrutura mediante o reparto de obrigas entre as partes, corresponde a Xunta de Galiza o impulso e aprobación do proxecto de trazado, así como a execución e pago das expropiacións; a Deputación o impulso e aprobación do proxecto construtivo, a súa licitación e construción, así como a asunción do pago asociado; e ao Concello a asunción de obras por determinado valor. Asemade a Deputación faise coa titularidade do novo vial, e o Concello admite baixo dominio a travesía actual da PO-344. Incorporase no anexo nº de Antecedentes copia deste convenio.

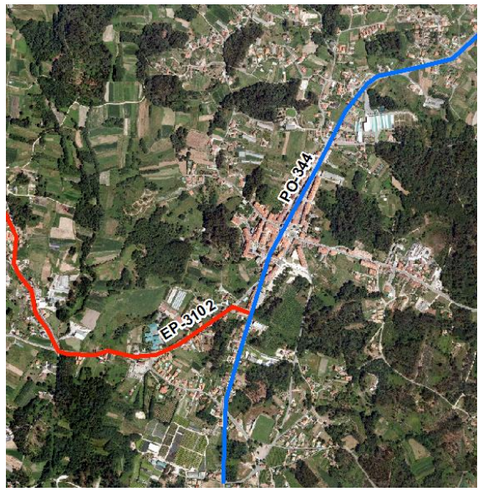
Durante a fase de información pública presentáronse un total de 24 alegacións de particulares que foron analizadas e contestadas mediante un informe específico.

Amais consta no expediente a recepción para a fase de tramitación ambiental, dos informes da Confederación Hidrográfica do Norte (Miño-Sil), da Dirección Xeral de Patrimonio Natural, da Dirección Xeral de Patrimonio Cultural, e do Instituto de Estudios do Territorio. Como todos se inscriben dentro das consideracións ambientais do proxecto, se inclúen como apéndice á información da tramitación ambiental dentro do anexo 13, aínda que parte das determinacións son incorporadas en outros apartados deste proxecto.

A Deputación de Pontevedra encarga á empresa OTIMA a revisión do proxecto, con obxecto de integrar as consideracións que emanan desta tramitación, e presentar un documento para aprobación definitiva.

O proxecto de trazado preséntase para aprobación definitiva, e introduce as modificacións derivadas das consultas a outras administracións, así como das derivadas das alegacións presentadas, cumprindo a normativa, e os contidos establecidos.

Complementariamente daquel preséntase este proxecto construtivo que desenvolve a definición da traza, cos condicionantes e definición necesarias para que poda ser tramitado e licitado polo órgano promotor.



Identificación da zona de actuación sobre fotografía aérea

3. ALCANCE

Este documento desenvolve a nivel de proxecto construtivo a mellora da conectividade da EP-3102 no núcleo de Seixo, mediante a definición do trazado dunha nova estrada que actúe de variante para o núcleo urbano do Seixo, enlazando polo sur a EP-3102 e polo Norte a PO-344 (Rúa Gondomar), proporcionando unha saída natural á rúa da República Arxentina, e de forma complementaria ao Camiño do Alivio, e do Camiño da Pedra cara o leste do núcleo, así como engarzando coa futura VAC sen necesidade de atravesar o núcleo urbano.

A traza deséñase como unha variante urbana ou Rolda urbana, que enlaza os centros equipamentais sitos na estrada Provincial (CEP Pedro Caselles), cos novos equipamentos como o Centro de Saúde, a Residencia Asistida, e mesmo o IES de Tomiño, sitos inmediatos á Avda. da República Arxentina.

Os contidos previstos no documento cobren os establecidos no artigo 42 do actual Regulamento Xeral de Estradas de Galicia (Decreto 66/2016).

4. XUSTIFICACIÓN DA SOLUCIÓN ADOPTADA

A traza esténdese nun trazado de 1+318 metros, entre a intersección da estrada EP-3102 coa PO-344 ao sur do núcleo urbano do Seixo, ata a conexión cara a Barrantes da Po-344 ao norte do núcleo poboacional de Seixo. A variante conecta co resto do viario estrutúrante existente, no Camiño de Alivio, e na Avda de República Arxentina, así como co enlace previsto para o VAC Tui-A Guarda, a altura do Camiño da Pedra.

Esta traza serve de variante urbana ao núcleo de Seixo e permite derivar os tráficos de paso e de acceso ao núcleo agora canalizados pola travesía da Po-344 fora do núcleo urbano consolidado.

A sección tipo abrangue 16 de largo medio, 10 metros adicados a unha plataforma de dobre sentido de circulación, cunha configuración 7/10 (7 metros para calzada e 1,5 metros de beiravía en cada marxe), e 6 metros para unha senda de bicicletas e pedestre, que debe prestar acceso as parcelas que o precisen nesa marxe.

A sección complétase ata os 20,5 metros de ocupación media con obxecto de dar cabida as bermas de 0,5 metros para a calzada, e cunetas de 2 metros para a correcta execución e funcionalidade da plataforma.

Deséñase o trazado para unha velocidade de proxecto de 60 km/hora; aínda que de forma puntual establécense parámetros lixeiramente superiores ou inferiores para adaptarse as condicións da contorna.

Amais o proxecto complétase mediante o deseño das intersecções necesarias co viario existente, a tal obxecto inclúese cinco glorietas sobre o viario existente, e proxéctase a maiores unha conexión urbana de 150 metros, para conectar o novo trazado co centro urbano de Seixo.

Esta solución debe permitir derivar os tráficos pasantes e de acceso da actual travesía da Po-344 cara o exterior do núcleo, e permite transferir esa travesía con obxecto de que constitúa unha vía urbana, mellorando a accesibilidade xeral ao núcleo, e a seguridade viaria.

Por tanto considérase que se xustifica a utilidade pública do proxecto, e por tanto a necesidade de ocupación, e urxencia, tendo en conta que a actuación se inclúe como actuación programada seguindo as determinación sectoriais de estradas, e os procedementos establecidos no Decreto 66/2016.

5. CARTOGRAFÍA E TOPOGRAFÍA

A información topográfica e cartográfica empregada para a realización do presente estudio ven a estruturarse segundo os seguintes fitos:

- Cartografía e escala 1/1000 do núcleo de seixo e a 1/2000 dos núcleos rurais proporcionado polo Concello de Tomiño, complementado coa cartografía base da Xunta de Galicia.
- Ortofoto dixital proporcionada polo PNOA.
- Recoñecemento topográfico levado a cabo pola Deputación de Pontevedra na zona do ámbito do proxecto.
- Cartografía LIDAR de malla de paso de 2x2 km para a realización do Modelo Dixital do Terreo nas zonas onde a topografía non permitía unha definición da sección do terreo completa.
- Capa de usos do solo proporcionada polo SIOSE.
- Cartografía catastral proporcionada polo Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas do Goberno de España na súa web sedecatastro.gob.es

- Recoñecemento da zona, recollida de datos, medicións, fotografías e coordenadas para complementar toda a anterior documentación.

6. XEOLOXÍA E PROCEDENCIA DOS MATERIAIS

O estudio xeolóxico ten por obxecto definir o marco es as características xeolóxicas e litolóxicas dos terreos onde se atopan as actuacións do trazado.

No entorno do ámbito de estudio, diferéncianse 3 bandas xeolóxicas por idades. Ó oeste e zona central da Era do Paleozoico, e no leste da era do Cenozoico.

Litoloxicamente, a zona está composta na súa meirande parte por Granito "adamelítico", rodeado por gravas, areas e arxilas dispostas en terrazas de 50 a 70 m, así como en depositos aluvio-coluviais, cunha pequena formaicón de pizarras, esquistos e paragneises no norte.

Hidroloxicamente a zona ó oeste está composta por formacións impermeables e ó leste de permeabilidade media e alta

A topografía da zona caracterízase por ser pouco abrupta, con suaves pendentes ó atoparse nas proximidades do Río Miño, e a pouca distancia da costa.

7. CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA

O estudio da climatoloxía e hidroloxía permite estudar as principais variables climáticas co fin de caracterizalas no trazado do presente anteproxecto, así como analizar a súa influencia na execución das obras e durante a vida das mesmas.

O clima da rexión presenta uns valores medios de 14ºC de temperatura, cunha temperatura media do día máis frío que acada os 9,9ºC, polo que podemos encadrar a zona dentro do Tipo Cf, é dicir, mesotermal (temperado húmido, chuvioso todo o ano).

Os valores da precipitación máxima diaria para os distintos períodos de retorno, son:

Pd obtivo polo CAUMAX				
T (anos)	**10**	**25**	**100**	**500**
P (mm)	106	128	164	209

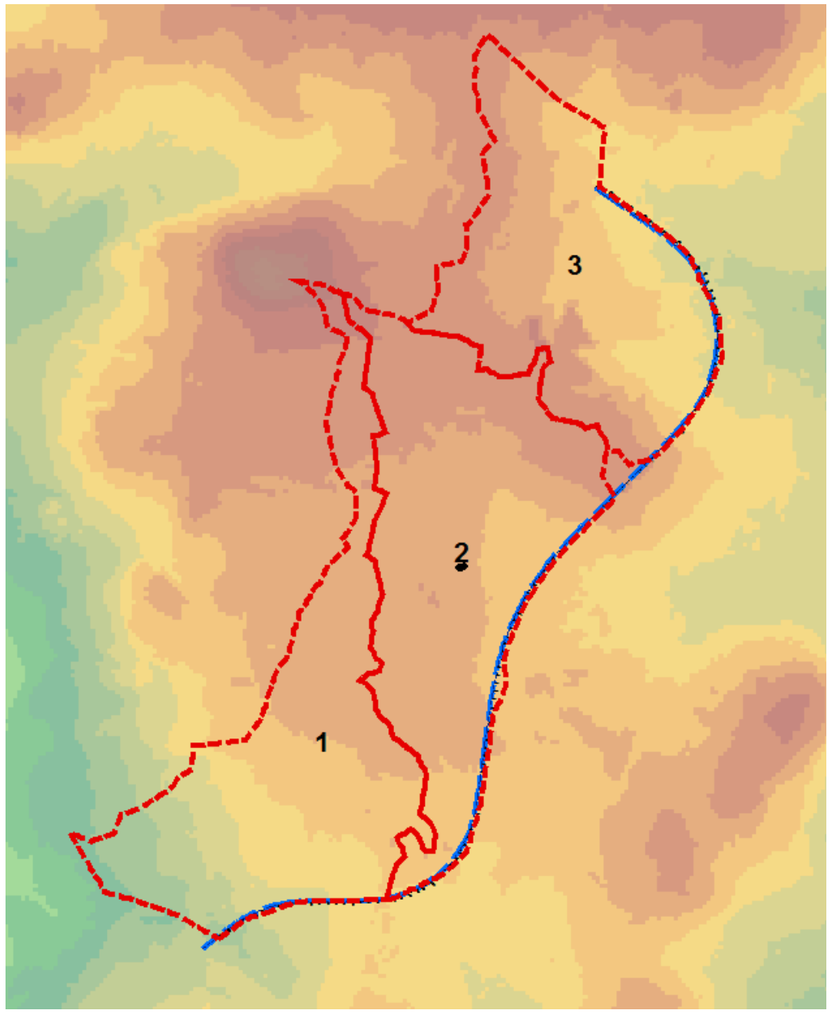
Para a transformación de esta precipitación, en intensidade correspondente ao tempo de concentración ca cunca, tense en conta a formulación establecida na instrución de drenaxe 5.2-IC.

As áreas drenantes son pequenas e moi reducidas, polo que é aplicable o método racional establecido na instrución.

A partires do coeficiente de escorrenta, superficie de cunca, usos do solo e outros factores, obtívose o caudal de deseño para cada período de retorno segundo contempla a 5.2-IC.

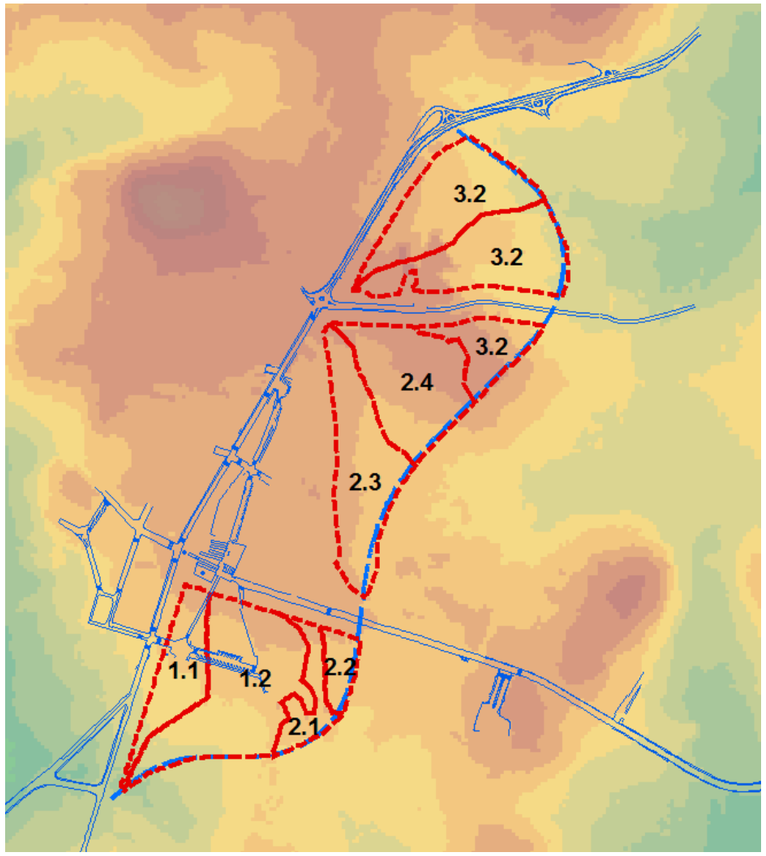
Cunca	Área (km2)	Tc	Q_{25} (l/s)	Q_{100} (l/s)
1	0,10	0,54	**1,12**	**1,50**
2	0,11	0,31	**1,58**	**2,10**
3	0,11	0,37	**1,21**	**1,62**

Táboa de moforoloxía e caudais por cunca principal



Cuncas Vertentes

Cada unha destas cuncas subdivídese noutras por causa da existencia de cuncas urbanas con drenaxe propio que modifican notoriamente a morfoloxía das mesmas como se aprecia na seguinte imaxe:



Subcuncas Vertentes

Tendo en conta este efecto prodúcese unha redución significativa dos caudais de cálculo, aplicables as distintas subconcas de análise, segundo a seguinte táboa na que se asigna as áreas concretas e caudais a cada unha das ODT previstas no proxecto

SUBCUENCA	Verte A	Q25 (m3/s)	Q100 (m3/s)
1.1	ODT 1	0,18	0,24
1.2	ODT 1	0,46	0,62
2.1	ODT 2	0,12	0,15
2.2	ODT 2	0,09	0,12
2.3	ODT 3	0,37	0,50
2.4	ODT 3	0,37	0,49
3.1A	ODT 4	0,18	0,24
3.1B	ODT 4	0,41	0,54
3.2	ODT 4	0,32	0,42

8. CARACTERIZACIÓN XEOTÉCNICA

No Anexo nº3 “Estudo Xeolóxico e Xeotécnico”, especifícanse pormenorizadamente as características xeolóxicas do terreo, a través dun estudio de campo realizado de forma expresa para a este proxecto, onde se incorporan as conclusións xeotécnicas do mesmo.

O subsolo da zona onde discorre a traza de estudo está conformado fundamentalmente por materiais correspondentes con chans residuais graníticos (xabres) alterados e meteorizados (G.M. V-VI). Nunha zona moi limitada, contorna da calicata C-1 localízanse uns depósitos aluviais, cun espesor non superior a 1,00 metro. No caso da zona de desmonte na contorna do P.K. 0+900, observarase un substrato rochoso granítico de matriz máis sa (G.M. III-IV). Cabe destacar que en zonas concretas da traza de estudo (como na calicata C-10, entre o P.K. 1+150 e o P.K. 1+210 aproximadamente), identifícanse recheos antrópicos non controlados, formados por cascallos de todo tipo, relacionados con verteduras non controladas e produtos de refugallos da nave anexa, que deberán ser retirados e enviados a vertedoiro.

En termos xerais o chan que aparece é inadecuado e marxinal (IN) no caso de recheos antrópicos non controlados e depósitos aluviais de consistencia moi branda, tolerable (0) no caso dos xabres en termos xerais ao longo da traza, adecuado (1) no caso dos xabres entre P.K. 0+100 e o P.K. 0+550 e roca (R) no caso do substrato rochoso san.

En canto á reutilización dos materiais, recoméndase retirar a terra vexetal, os depósitos aluviais de consistencia moi branda e os recheos antrópicos non controlados. Os chans residuais (xabres) poderán usarse como cimento e núcleo de terraplén. Os substratos rochosos (contorna do P.K. 0+900) poderán utilizarse como recheos todo-un e pedraplens.

En base as análises de agresividade realizados no terreo, dedúcese que se trata de terreos non agresivos ao formigón (tipo de ambiente IIa).

Os materiais na súa maioría ao longo da traza son escavables, correspondendo con materiais tipo solo; ripables para rocas alteradas e voables para rocas máis sas na contorna do desmonte do P.K. 0+900.

En canto aos desmontes, non presentan grandes alturas, polo que se realizou un estudo individualizado para os desmontes máis significativos. Para o estudo dos noiros para escavar neste tipo de materiais considerouse oportuno realizar uns cálculos de estabilidade asimilando cada nivel de terreo a un medio homoxéneo, caracterizado polo seu peso específico e os parámetros resistentes do ángulo de rozamento e a cohesión e no que se produce unha rotura de tipo circular no caso dos chans e as rocas moi alteradas ou xabres rochosos. Considerouse a execución de noiros con pendentes de 1H:1V para todos os noiros, sendo os factores de seguridade considerados superiores a 1,50 e por tanto estables. Con todo recoméndase ter en conta unha partida económica para os sostementos para realizar en caso de posibles inestabilidades dos noiros

Para os terrapléns para executar, recoméndase unha disposición xeral dos noiros de recheos tipo terraplén con inclinacións 3H:2V (33º) para recheos con alturas inferiores a 15 metros, como no noso caso (non superan os 4,00 metros de altura). Dos cálculos de estabilidade efectuados, obtivéronse factores de seguridade superiores a 1,50.

Sinalar que en todos aqueles casos nos que non se teñen datos in situ dos materiais, os valores dados sempre se determinaron para estar ao lado da seguridade.

9. ESTUDIO DO TRAZADO XEOMÉTRICO

9.1. ASPECTOS XERAIS. CONDICIONANTES

No Anexo "Estudio do Trazado Xeométrico" defínese e xustifícase o trazado da sección obxecto do presente proxecto. Deséñase como una estrada convencional con Vp=60km/h , cunha calzada de dobre sentido e unha banda de uso peonil e ciclista.

Se establece como normativa de referencia a "*Instrucción de Carreteras 3.1 –IC-Trazado*", de marzo 2016, así como, por ser un trazado de variante urbana, con profusión de intersecciónns, a Instrución de Vía Pública de Madrid, de decembro do 2000, matizando aspectos concretos que se solucionan tendo en conta o carácter urbano da vía.

Se establece unha velocidade de proxecto de 60 km/h, o que segundo a "Instrucción de Carreteras 3.1 –IC-Trazado", require uns parámetros mínimos de trazado adaptados a táboa seguinte:

Velocidade de proxecto 60 km/h

- Radio mínimo en planta 130 m
- Pendente máxima 6,00%
- Pendente excepcional 8,00%
- Parámetro mínimo en acordo convexo para visib. de parada 800 m
- Idem para visib. de adiantamento 1.200 m
- Parámetro mínimo en acordo cóncavo para visib. de parada 1650 m
- Idem para visib. de adiantamento 3.600 m

A continuación se particularizan estes parámetros para a solución proxectada:

- Radio mínimo en planta 130 m
- Pendente máxima 4.43%
- Parámetro mínimo en acordo convexo 1650 m (*)
- Parámetro mínimo en acordo cóncavo 1400 m

(*) Parámetro mínimo excepcional en acordo convexo por enlace con glorieta pk 0+000 Kv=760 cumpríndose o mínimo para velocidade 40 km/h, limitación en aproximación a glorietas.

Como particularidade e seguindo a "Instrucción de Vía Pública de Madrid, Aprob. Definitiva dec2000" a traza desta variante urbana introduce bombeos constantes do 2% ao longo de todo o trazado, no que non se implementan peraltes.

A introdución dos peraltes dificultaría ou imposibilitaría o engarce coas glorietas previstas dentro da traza, e induciría ao incremento da velocidade, por riba da velocidade de proxecto, e por riba da legal permitida que pola distancia entre intersecciónns establécese en 50 km/h

Inclúense como apéndices os listados de definición en planta e alzado da nova variante.

A revisión da visibilidade establécese no apartado que estudia a Seguridade Viaria.

9.2. DESCRICIÓN DO TRAZADO EN ELEMENTOS SINGULARES. INTERSECCIÓNS

Todo o trazado en planta compleméntase coa implantación de rotondas nos cruzamentos coas outras vías, e dun enlace co centro urbano.

A primeira glorieta defínese no pk 0+000, sobre a rúa Gondomar. Serve de conexión da variante, coa EP-3102, coa Po-344 ao sur do núcleo de Seixo, e coa rúa Gondomar (travesía Po-344). Ten por tanto catro ramais de entrada, cun radio exterior de calzada de 18,65 metros. Configúrase con dobre carril de circulación, con largo igual a 4 metros. Desenvólvese nun entorno urbano, polo que se inclúe a formación de bordos para corrixir aliñacións así como a renovación das beirarrúas.

A segunda glorieta, sitúase no pk 0+230. Serve de conexión entre variante co Camiño do Alivio. Ten por tanto catro ramais de entrada, cun radio exterior de calzada de 14,685 metros. . Configúrase cun único carril de circulación, con largo igual a 5,5 metros Desenvólvese nun entorno semi-urbano, polo que garántese a continuidade da senda anexa ao trazado, así como a continuidade e engarce do resto dos tramados viarios.

A terceira glorieta defínese no pk 0+480, sobre a rúa Avda. Arxentina. Serve de conexión da variante, coa Avda Arxentina que é un dos principais accesos ao núcleo de Seixo dende a estrada PO-552 entre Tui e A Guarda.

Ten por tanto catro ramais de entrada, cun radio exterior de calzada de 19 metros. Configúrase con dobre carril de circulación, con largo igual a 4 metros. Desenvólvese nun entorno urbano, polo que se inclúe a formación de bordos para corrixir aliñacións así como a renovación das beirarrúas.

No pk0+615 habilítase un acceso dende a marxe esquerda ao núcleo urbano de Seixo, enlazando coa rúa A Guarda, utilizando a reserva prevista no PXOM para un viario de 12 metros de largo. Se establece unha sección de 2 metros de beirarrúa, 6,50 metros de calzada, e 3,5 metros de paseo arborado para conectar coa senda peonil da variante. A conexión realízase a través dun camiño pre-existente, polo que disporá de accesos inmediatos aos previos pre-existentes.

A cuarta glorieta establécese para coordinar o trazado coa traza prevista do Enlace de Seixo, no proxecto de VAC Tui A A Guarda.

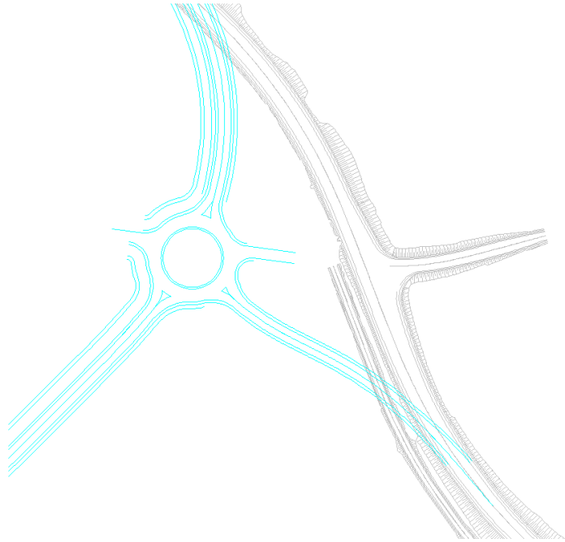
Sobre esta base desenvólvese a traza de conexión da nova variante co enlace do VAC, modificando a previsión en planta establecida de forma coordinada coa AXI. A conexión resólvese mediante unha glorieta a nivel, no pk 1+000 onde engarza a variante, a rúa da Pedra e dita conexión co VAC. A glorieta con cinco ramais de entrada ten 24 metros de radio exterior de calzada.

Entre este punto e o final do trazado a vía desenvólvese sobre a reserva de ocupación establecida no proxecto do Enlace de Seixo do proxecto da VAC, aínda que modifícase ese trazado con obxecto de compatibilizar ambos proxectos e minorar as afeccións.

A quinta glorieta, que conforma o final do proxecto, sitúase no pk 1+318. Serve de conexión entre variante coa Po-344, e cun camiño municipal que serve de acceso á estrada de Barrantes. Ten por tanto catro ramais de entrada, cun radio exterior de calzada de 21,5 metros. Configúrase cun dous carrís de circulación, con largo igual a 4 metros. Desenvólvese nun entorno semi-urbano, polo que garántese a continuidade da senda anexa ao trazado, así como a continuidade e engarce do resto dos tramados viarios.

9.3. COORDINACIÓN CO ACCESO A VAP

Sobre esta base desenvólvese a traza de conexión da nova variante co enlace do VAC, modificando a previsión en planta establecida de forma coordinada coa AXI. A conexión resólvese mediante unha glorieta (cuarta glorieta) a nivel, no pk 1+000 onde engarza a variante, a rúa da Pedra e dita conexión co VAC. A glorieta con cinco ramais de entrada ten 24 metros de radio exterior de calzada.



Conexión coa futura VAP. Compatibilidade coa reserva establecida no enlace de Seixo da VAP (en gris)

Entre este punto e o final do trazado a vía desenvólvese sobre a reserva de ocupación establecida no proxecto do Enlace de Seixo do proxecto da VAP, aínda que modifícase ese trazado con obxecto de compatibilizar ambos proxectos e minorar as afeccións.

9.4. SECCIÓN TIPO

As características fundamentais da traza en canto a súa sección tipo nas zonas de terraplén e desmonte son:

Zona de tránsito de vehículos:

Número de calzadas..... 1

Nº de carrís x ancho de carril (por calzada) ..... 2 x 3,50 m

Beiravías..... 2x 1,5 m

Zona peonil e ciclista

Número de calzadas..... 1

Número de carrís x ancho de carril..... 6 m (peonil e ciclista indiferenciado)

A senda peonil-ciclista desenvólvese pola marxe esquerda, na marxe cara o núcleo de Seixo. Amais de senda debe permitir regularizar o acceso de vehículos esporádico aos predios que puideran verse afectos pola traza.

Amais para completar a sección transversal, establécense noiros de explanación adaptados ao estudo e caracterización xeotécnica, así como:

- Unha berma de protección de 0,5 metros de largo, na marxe dereita,
- Gabias en ambas marxes ao longo de todo o trazado.

Esta previsión esténdese no seu caso coa configuración dos noiros que resultan da interacción da rasante proxectada co terreo natural.

No anexo correspondente detállanse a xeometría e sección das rotondas e vías de acceso, así como as posibles variacións causadas pola diferenzas das seccións no caso de estar en desmonte ou en terraplén.

10. MOVEMENTO DE TERRAS

A traza alterna situacións de desmonte e terraplén de escasa relevancia debido a morfoloxía suave existente na zona. A xustificación do movemento de terras ven definida no anexo homónimo respectivo.

Proxectase unha explanada E2, como base da explanada, segundo PG-3.

Se ben a meirande parte do percorrido intenta axustarse ó terreo, predomina a existencia de tramos en terraplén, chegando a unha altura máxima do mesmo de 4 m aproximadamente. A sección atópase en desmonte en dous treitos ben definidos, entre os PQs +210 e 0+250 e 0+780 e 0+980.

No balance debe terse en conta o volume importante dos saneos necesarios para a configuración das bases de explanación, que resulta da aplicación das consideración establecidas no Informe Xeotécnico. Os noiros de explanación, materiais e pendentes, tamén veñen explicitados no propio estudio xeotécnico.

A resultas da aplicación destes parámetros, resulta a seguinte táboa resume:

Balance de terras	
Desmonte T. V.+ saneos (S), a vertedoiro	18.259
Explanada calzada (75% obra, 25% prestamo) (EC)	11.984
Explanada senda y aceras (procedente obra) (ES)	3.592
Desmonte en rocha (DR)	10.282
Desmonte en terra (D)	15.786
Terraplén ou todo un (procedente obra) (T)	11.597
Balance (D=1,15DR+1,02D-ES-T-0,15*EC)	2.551

Do que dedúcese que o volume de terras a xestionar a vertedoiro é de 18.259 m2 de terra vexetal e saneos, e de 2.550,2 m3 de outro tipo de solo (adecuado, tolerables).

Na medida do posible tentarase reutilizar a terra vexetal para os acabados de noiros e como capa de substrato nas zonas re-vexetadas, atendendo a un condicionante establecido no procedemento ambiental.

O volume de material de aportación será de 2.996 m3 procedentes de préstamo, con características de solo seleccionado, para formación de explanadas.

Parte do material procedente do desmonte en rocha deberá ser machucado ata constituír solo seleccionado, un total de 8.988 m3, para utilización en explanadas, co que se reduce de forma considerable o balance de terras e a necesidade de novo material de préstamo, atendendo a un condicionante establecido no procedemento ambiental.

11. DRENAXE

Para o cálculo das obras de drenaxe transversal e lonxitudinal, tívose en conta a Instrución 5.2-IC na que se establecen as condicións para o cálculo das achegas das cuncas vertentes que van recibir ditas obras, tendo en conta que para obras de drenaxe transversal o período de retorno a ter en consideración é de 100 anos, e de 25 anos para as de drenaxe de plataforma (cunetas).

A marxe máis sensible de recibir estas achegas é a esquerda, ó atoparse do lado no que verten directamente as tres cuncas principais, e cuncas secundarias.

Inicialmente coa axuda de tecnoloxía SIX modelizando o terreo mediante un MDT, e cos perfís lonxitudinais do terreo e cunetas xerados a partir da ferramenta Civil 3D, detectáronse 4 PQs onde se localizarán as ODTs do proxecto

- ODT 1 - PQ 0+040
- ODT 2 - PQ 0+360
- ODT 3- PQ 0+700
- ODT 4- PQ 1+170

Estes datos, unidos ós xa comentados do carácter urbano de parte das cuncas, permitiu subdividir as mesmas en 8 subcuncas para o cálculo dos caudais.

Procedeuse ó dimensionamento das ODTs, tendo en conta as aportacións destas cuncas vertentes:

ODT	PK	CUNETAS VERTENTES	Q (L/S)
ODT 1	0+040	1 e 2	1.061,90
ODT 2	0+360	3 e 4	390,33

ODT 3	0+700	5 e 6	1.124,36
ODT 4	1+170	7 e 8	1.664,66

O dimensionamento faise tendo en conta estas aportacións e os criterios establecidos na 5.2-IC, segundo o sinalado e xustificado en anexo, coas conclusións resumidas no seguinte cadro resume.

ODT	PK	Colector	Diámetro interior(m)	n	Pendiente	Calado (m)	% Llenado	Área (m2)	θ (rad)	Pm (m)	Rh	v (m/s)	Q (m3/s)	Q a desaugar
ODT 1	0+040	800,00	0,8	0,013	0,030	0,383	48%	0,237	3,054	1,222	0,194	4,470	1,061	1,061
ODT 2	0+360	1000,00	1,0	0,013	0,005	0,326	33%	0,222	2,430	1,215	0,183	1,752	0,389	0,390
ODT 3	0+700	1000,00	1,0	0,013	0,005	0,595	59%	0,487	3,523	1,762	0,276	2,308	1,124	1,124
ODT 4	1+170	1200,00	1,2	0,013	0,005	0,673	56%	0,653	3,384	2,031	0,321	2,552	1,665	1,665

No anexo xustifícase o resto de elementos da drenaxe lonxitudinal, cunetas perimetrais, imbornais, tubaxes,baixantes, etc o que conforma todo o sistema de drenaxe da obra.

En fase de execución prevese derivar as augas exteriores cara as cunetas perimetrais previstas, para o cal estas serán executadas antes do resto do movemento de terras; asemade as obras de drenaxe transversal situaranse de xeito provisional de maneira que se permita o paso de augas durante a execución das obras, con obxecto de non mesturar as augas procedentes da escavación co resto de augas de escorrenta. As augas procedentes da escavación tamén canalizarse cara as obras de drenaxe transversal que sitúanse nos puntos baixos da traza, pero disporán de balsas de decantación previas ao vertido, con obxecto de garantir unhas óptimas condicións na súa reversión ao medio. Todo elo en cumprimento dos condicionantes ambientais do proxecto.

12. ESTRUTURAS

Non se prevé a necesidade de estruturas singulares a excepción das obras de drenaxe transversal (tubaxes) definidas no anexo de drenaxe.

13. TRÁFICO

Como referencia consúltase o plan de aforos das estradas da Xunta de Galicia do ano 2015, coa PO-344 como obxecto de estudio. Tomase esta vía como referencia para o tráfico que vai absorber a nova variante, xa que vai substituír a aquela.

Esta vía ten unha intensidade media diaria de 3000/5000 vehículos/día no treito entre Seixo e o Couso, e de 5000 a 10000 entre Seixo e a PO-552.

A intensidade de vehículos pesados sitúase entre os 200/500 vehículos pesado/día. Suponse un incremento do 1% do tráfico anual de veh. pesados, polo que no horizonte de 20 anos, prodúcese un incremento acumulado do 22%, resultando un total de entre 122 e 305 veh pesado-carril/dia.

Segundo as prescricións da instrución 6.1-IC adóptase como tráfico de proxecto un tráfico tipo T2.

Para o cómputo do factor de hora punta tómase como referencia a estación permanente da PO-340 sita en Randufe (Tui), cun factor de hora punta de 8; e a complementaria da PO-552 en Goián, cun factor de 7, polo que aplicando o factor de hora punta, o tráfico horario punta na PO-344 (RÚA GONDOMAR) sitúase en 728 veh./hora

A este tráfico podería engadirse un maior tráfico de axitación pola natureza de conexión urbana desta variante, así como un incremento derivado da futura apertura da VAC Tui A Guarda, xa que a nova vía conecta co enlace de Seixo previsto para engarce con esta VAC.

Tendo en conta estes valores, con obxecto de estimar o número de vehículos que empregarán a vía proxectada, estimouse unha probabilidade de uso da mesma con respecto ós que xa utilizan na actualidade a nomeada PO-344, asignando unha probabilidade de uso dun 70% á vía proxectada.

Con esta porcentaxe, e cos datos dos apartados anteriores, obtense unhas intensidades de tráfico en hora punta en torno ós 510 veh./hora., tamén afectados no ano horizonte por un incremento do 22%, o que significaría 622 veh/hora.

14. FIRMES

Para a definición das seccións do firme, deuse cumprimento á Orden FOM/3460/2003, de 28 de Novembro, pola que se aproba a norma 6.1-IC “Secciones de firme” da “Instrucción de Carreteras”.

Tendo en conta os datos de aforos proporcionados pola Xunta de Galicia, na PO-344 rexístrase unha IMD de tráfico pesado na PO-344 entre 200-500 vehículos diarios, que significa no ano horizonte entre 122 e 305 veh pesado-carril/dia polo que se estima estes valores para o trazado de proxecto, e por tanto unha categoría de tráfico T2.

Identifícase que a sección do trazado a proxectar sexa do tipo E2.

Con todo isto, o tipo de sección resistente será a 221 da 6.1-IC, configurada como 25 cm. de mestura bituminosa sobre 25 cm. de xabre artificial.

O firme na senda establécese como un solo cemento tipo SC20, cun espesor de 20 cm., cun contido de cemento superior ao 3% en masa respecto ao total del material granular en seco, e una resistencia mínima de 2,5 MPa (norma UNE –En 13286 -41) segundo PG-3 (orden FOM/2523/2014). O solo cemento virá de planta, e estenderase en obra mediante unha máquina específica.

O firme das zonas peonís resposta a un formigón HF-3,5 con cemento de baixa calor de hidratación e con mallazo, e xuntas de retracción. Proxéctase segundo o catálogo de seccións das Recomendacións para o deseño de camiños naturais, cun espesor de 16 cm., directamente sobre a explanada compactada (explanada E2,e tráfico C4)

As zonas peonís en lastro, se realizan en lastro de formigón en masa, prefabricado, en cor, de 12x12x12 asentado sobre unha capa de 4 cm. area homoxénea, e directamente asentado sobre a explanada E2. En caso de inestabilidade da explanada executarase unha estabilización mediante solo

cemento in-situ. Selarase as xuntas do lastro mediante area natural sen finos, de granulometría única, a autorizar pola dirección de obra.

15. SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS

A definición dos criterios e súa xustificación realízase en anexo.

Na definición da sinalización tívose en conta a Instrución 8.1-I.C "Sinalización vertical" de 06 de abril de 2014, a instrución 8.2-I.C. "Marcas viais" e as últimas recomendacións do Ministerio de Fomento sobre sinalización.

Para a definición do balizamento aplicouse o recollido no artigo 702 Captafaros do PG-3.

Nos criterios de emprego de sistemas para protección de vehículos e motociclistas tívose en conta a Orde Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

15.1. SINALIZACIÓN HORIZONTAL

O material terá un factor de desgaste de 10-14, e será termoplástico de aplicación en quente, pulverizado. Os niveis de retrorreflexión, luminancia de SRT serán os esixidos no artigo 700 do PG-3.

Para o proxecto de tódalas marcas viarias incluídas no presente Anexo seguiron as prescricións da Instrución de Estradas, Norma 8.2-I.C, "Marcas Viais" e as últimas recomendacións do Ministerio de Fomento dadas sobre este tema. Así mesmo, cabe sinalar que a sinalización horizontal proxectouse considerando tanto o trazado da vía (planta e alzado) como a sinalización vertical da mesma.

A situación de tódalas marcas viarias, defínense nos planos de sinalización, dentro do Documento nº2 Planos.

15.2. SINALIZACIÓN VERTICAL

Recóllese en anexo a definición da forma e dimensións das sinais verticais que proporcionarán ó usuario unha información completa das características de circulación ao largo do trazado e dos itinerarios e puntos de desviación que é posible tomar desde el.

A situación de tódalas sinais e carteis defínese nos planos de sinalización do presente Proxecto.

As sinais e carteis terán unha clase de retrorreflexión mínima RA2.

As dimensións das sinais circulares Tipo P e Tipo R, situadas ao longo do tramo de estrada, serán de 900 mm de diámetro as circulares, de 900 mm de apotema as octogonais, de 900 mm de lado as rectangulares e de 1.350 mm de lado as triangulares.

O tamaño dos carteis ven definido polos nomes e mensaxes que neles se indican, tendo en conta as normas de sinalización e as dimensións normalizadas das letras.

A sinalización definitiva é en canto a color, tipo de alfabeto e altura característica dos mensaxes, do tipo estrada convencional.

Todas estas sinais, excepto os paneis, serán de chapa de aceiro galvanizado, segundo o artigo 701.3.1.1 del PG-3, e deben manter as súas características fronte á acción dos axentes atmosféricos. Os elementos de sustentación e ancoraxe serán de aceiro galvanizado.

En tódolos tramos a sinalización vertical proxectarase tendo en conta a sinalización horizontal.

15.3. DEFENSAS

As defensas que se preveu dispoñer no tramo obxecto deste proxecto, segundo as diferentes aplicacións que máis adiante se especifican, son :

- Barreiras de seguridade semirríxidas Tipo BMSNA2/C , de nivel de contención normal N2, ancho de traballo W2, deflexión dinámica 0,7 metros, e índice de severidade A.
- Nas zonas exteriores das curvas proxéctanse barreiras con faldón de protección para motociclistas.

Inclúese en anexo xustificación da súa colocación, e condicións de protección segundo normativa.

16. SEGURIDADE VIARIA

16.1. SITUACIÓN PREOPERACIONAL

No ámbito do proxecto desenvolveuse no marco do Estudo Previo un recoñecemento da seguridade viaria, no que, en primeiro lugar, analizouse a situación actual que presenta o itinerario pola PO-344 (Rúa Gondomar), estudando diversos aspectos, como o trazado, iluminación, sinalización, o balizamento e os firmes. Constatouse que, co actual trazado, xéranse os seguintes elementos perigosos:

Coexistencia de tráficos de largo percorrido e intensidade que percorren a PO-344 cara a PO-552 polo sur e cara Gondomar polo Norte , con tráficos de axitación urbanos.

Existencia dun cruce complexo coa Avda. da Rep. Arxentina e a rúa da Feira, regulada por semáforos nun ciclo de tres fases.

Interferencia con fluxos peonís, xa que atravesa por completo o núcleo urbano do Seixo.

Intersección semaforizada entre a PO-344 (RÚA GONDOMAR) a avda. da República Arxentina, e a r/ da Feira (dende o norte cara o sur)

O resto de elementos actuais, como firmes, sinalización e iluminación, parecen os axeitados.

A implantación da vía que desenvolve este proxecto, vai contribuír decisivamente á mellora do tráfico nunha dobre vertente: Por un lado permitirá desconxestionar o tráfico a travesía da PO-344, favorecendo o mellor funcionamento da mesma e reducindo así posibles situacións de risco. Por outro lado permite separar o tráfico interurbano do propiamente urbano que se desenvolve no Seixo, dando á Rúa Gondomar o carácter urbano que lle pertence, permitindo desviar polo trazado proxectado todo aquel tránsito de paso que non ten como obxectivo o núcleo do Seixo.

Estas últimas consecuencias derivan tamén nunha mellora da seguridade peonil, xa que ó xerarse unha intensidade de tráfico menor ó circular parte del pola vía proxectada, poderíase limitar a velocidade na Rúa Gondomar, dotando ó núcleo das características propias dun núcleo urbano e as facilidades para os peóns que elo xera.

16.2. ANÁLISE DO PROXECTO

O proxecto cumpre as condicións de seguridade viaria establecidas nas recomendacións vixentes; entre elas as que a continuación se explicitan.

16.2.1. Visibilidade

A distancia de parada para visibilidades de proxecto de 60 km/h depende da inclinación da traza, e sitúase entre 65 e 80 metros. Onde non se cumpre nas inmediacións das glorietas sitúase unha restrición de velocidade específica.

Cúmprese a visibilidade de cruce en todas as intersecciónns. A distancia para a velocidade de proxecto de 60 km/h, é de 165 metros. Esa distancia cúmprese para a intersección en T deseñada no sentido de saída dende o viario local. Non se cumpre para o tráfico principal, e por iso prohíbese a manobra. De habilitarse novas incorporacións derivadas dos accesos a predios, derivaranse directamente a xiros a dereita, e deberán facer o cambio de sentido nas glorietas previstas dentro da traza.

O adiantamento pode permítese cando a visibilidade sexa superior aos 220 metros, e prohíbese con visibilidades por debaixo de 100 metros. Con esta situación e revisada dita prescrición tendo en conta a coordinación planta-alzado, prohíbese en toda a extensión da actuación, xa que entre glorietas non existe dispoñibilidade para acadar dita visibilidade.

Asemade revísase os criterios de aproximación e visibilidade en glorietas, que son adecuados.

Preséntase un estudio particularizado dentro do anexo de Trazado.

16.2.2. Criterios de sinalización e Defensas

Prevese unha limitación da velocidade por sinalización a 50 km/h, debido a profusión de intersecciónns existentes.

Prevese sinalización específica para o preaviso de presenza de ciclistas.

Asemade inclúese as contencións e balizamentos necesarios con obxecto dunha protección efectiva fronte as saídas de vía, segundo o considerado no capítulo de defensas.

17. OBRAS COMPLEMENTARIAS

17.1. ALUMEADO PÚBLICO

O proxecto incorpora novas luminarias no bordo entre calzada e senda, cunha distancia entre as mesmas de aproximadamente 30 metros deseñadas para a iluminación da senda.

Nas glorietas e intersecciónns instalaranse tamén puntos de luz que permitan mellorar a seguridade viaria nestes puntos.

Proxéctase a iluminación da sección entre a glorieta do 0+000 e a intersección en T coa prolongación da rúa Tui; entre esta rúa e o pk final inclúese a iluminación das glorietas incluída as aproximacións as calzadas anulares, segundo as recomendacións e criterios da normativa.

Como criterios de deseño séguense as indicacións recollidas no Regulamento de Eficiencia Enerxética en Instalación de Alumeado exterior e as súas instrucións técnicas complementarias, así como as “Recomendaciones para la iluminación de carreteras a cielo abierto” del Ministerio de Fomento.

A instalación se prevé con luminarias LED, coa execución dun novo cableado adaptado ás aliñacións, así como a instalación dun novo centro de mando, incluso a súa conexión eléctrica, e alta e completamente instalado. O centro de mando terá as características sinalados no presuposto, e será confirmado pola Dirección Facultativa.

17.2. ACTUACIÓNS COMPLEMENTARIAS

Establécese un tramo de urbanización na a Avda de República Arxentina, para resolver o engarce coa glorieta proxectada, glorieta nº03, co viario local. Esta actuación está coordinada coas actuacións complementarias previstas polo Concello de Tomiño.

18. EXPROPIACIÓNS

18.1. ASPECTOS XERAIS

Para a elaboración dos planos parcelarios utilizouse como plano base a cartografía do proxecto, e o soporte dixital de información catastral gráfica da Dirección Xeral do Catastro.

Así mesmo, a información para a determinación dos titulares das parcelas afectadas obtívose tamén dos datos facilitados polo Deputación de Pontevedra.

Unha vez inseridas a liña do dominio público actual, o trazado de planta sobre o devandito soporte coa poligonal da nova liña de expropiación, identifícanse as parcelas afectadas numerándoas consecutivamente. Tamén inclúese unha zona de ocupación temporal coma marxe para a mellor execución e acabado da obra.

Definidas as ocupacións necesarias, realizouse en campo unha identificación e replanteo das parcelas, e un inventario dos bens e dereitos afectados. O anexo inclúe amais unha valoración inicial das superficies afectadas, así como do resto de bens e dereitos afectos, con obxecto de pechar un orzamento certo para coñecemento da Administración.

O tramo proxectado discorre nas inmediacións do núcleo urbano de Seixo, e ten unha extensión de 1+318 km, conectando pola marxe este do núcleo a EP-3102 e a PO-344.

Sitúase totalmente dentro do termo municipal de Tomiño (Pontevedra)

18.2. VALORACIÓN DA EXPROPIACIÓN DEFINITIVA

Segundo o contemplado en anexo chegase ao seguinte cadro resume

PXOM	SUP TOTAL (m2)	Valoración
URBANO	2.263,35	364.399,35 €
NR	8.385,94	153.869.63 €
RPO	27.680,88	56.745,80 €

O importe de solo afecto á expropiación definitiva elévase a cantidade de **CINCOCENTOS SETENTA E CINCO MIL CATORCE EUROS, CON SETENTA E OITO CÉNTIMOS (575.014,78 €)**

18.3. VALORACIÓN DA OCUPACIÓN TEMPORAL

A ocupación temporal defínese con obxecto de poder materializalas obras, cunha banda de protección de dous metros a maiores da liña de ocupación efectiva, onde dita banda pode materializarse sen afeccións importantes. Esta ocupación prolongarase no tempo tanto como a duración das obras.

Afecta a un total de 2.929,95 m2 de solo, e supón un custe total estimado de **DOUS MIL SEISCENTOS TRINTA E SEIS EUROS CON NOVENTA E SEIS CÉNTIMOS (2.636,96 €).**

18.4. BENS E DEREITOS AFECTADOS

Estes bens inclúen peches, árbores, cultivos, portais e outros elementos pertencentes á parcela.

A valoración total dos mesmos ascende á cantidade de:

TRESCENTOS ONCE MIL CENTO VINTENOVE EUROS CON VINTE CÉNTIMOS (311.129,20 €).

18.5. VALOR DA EXPROPIACIÓN E PREMIO DE AFECCIÓN

As expropiacións incluídas as valoracións dos bens e dereitos afectados, acada a cantidade de OITOCENTOS OITENTA E OITO MIL SETECENTOS OITENTA EUROS CON NOVENTA E CATRO CÉNTIMOS (888.780,94 €).

Si se considera un premio de afección do 5% como compensación pola ocupación urxente dos predios, a cantidade total e de:

NOVECENTOS TRINTA E TRES MIL DOUSCENTOS DEZANOVE EUROS CON NOVENTA E OITO CÉNTIMOS (933.219,98 €).

19. REPOSICIÓN DE SERVIZOS

Unha vez establecida a traza do proxecto, replanteouse sobre o terreo, e realizouse un traballo de campo, co obxecto de recoñecer e identificar as posibles afeccións, e establecer unha proposta de reposición e unha valoración adecuada dos servizos que se ven afectados pola execución das obras correspondentes ó presente proxecto, tendo en conta que se levou a cabo o recuado e reposicións de tal forma que a afección ós servizos existentes fora a mínima posible.

Inclúese un anexo que identifican os traballos realizados para inventariar os servizos afectados, que inclúe o comunicado coas compañías operadoras.

20. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS E SERVIZOS

En fase de redacción mantivéronse reunións técnicas co Concello de Tomiño, e a Axencia Galega de Infraestruturas, coa dirección técnica da Deputación de Pontevedra.

Amais na tramitación ambiental establecéronse condicionantes que foron incorporados ao deseño, así como prescricións para a redacción do proxecto de construción e para a fase de obra.

Amais se concreta a necesidade de artellar a coordinación necesaria para a reposición dos servizos urbanos afectos á traza.

Previo ao inicio da obra, enviarase comunicación previa aos organismos sectoriais afectados, estimándose necesaria a comunicación ao Concello de Tomiño, a Axencia Galega de Infraestruturas, a Dirección Xeral de Patrimonio, e a Dirección Xeral de Calidade Ambiental.

21. SOLUCIÓNS AO TRÁFICO DURANTE A EXECUCIÓN DAS OBRAS

En anexo analízanse e descríbense as medidas a adoptar para minimizar as interferencias co tráfico durante a execución das obras.

A maior parte da nova traza discorre por zonas onde non existe viario actualmente coa excepción das novas intersecciónes proxectadas que precisamente resolven a conexión da variante coas rúas e estradas existentes.

22. PLAN DE CONTROL DE CALIDADE

O proxecto incorpora en anexo proposta para a realización dun plan de control da calidade durante a execución das obras.

23. PLANEAMENTO E INTEGRACIÓN URBANÍSTICA

A influencia do Proxecto de Trazado como instrumento de ordenación do territorio sobre o planeamento municipal vense a establecer en anexo específico , seguindo a regulamentación vixente e as especificidades do Proxecto.

A ocupación prevista en cada tipo de solo, resúmese no seguinte cadro.

PXOM	SUP TOTAL (m2)
URBANO	2.263,35
NR	8.385,94
RPO	27.680,88

Quedarán baixo dominio público todos os terreos afectos ao proxecto de trazado, e que contan como a obter de forma definitiva neste proxecto, definidos a través dunha poligonal de expropiación. O dominio público defínese de forma expresa no anexo de expropiación.

24. ESTUDIO AMBIENTAL E PATRIMONIAL

O proxecto inclúe un estudio ambiental que foi tramitado como Documento de Inicio cun estudio de impacto, para a tramitación da avaliación de impacto simplificada. O período de consultas ambientais iniciouse o 29.08.2016

Consta no expediente a recepción para a fase de tramitación ambiental, dos informes da Confederación Hidrográfica do Norte (Miño-Sil), da Dirección Xeral de Patrimonio Natural, da Dirección Xeral de Patrimonio Cultural, e do Instituto de Estudios do Territorio. Inclúese en anexo como apéndice copia dos informes presentados durante esta fase.

A resultas de estes informes amplíase os contidos do Documento de Inicio, mediante a presentación e execución dunha prospección arqueolóxica dos terreos afectos á traza. Inclúese no estudio ambiental en anexo, apéndice con dita prospección intensiva

Como resultado deste procedemento resolve a Dirección Xeral de Calidade o 12 de setembro do 2017, formular informe de impacto ambiental (tramitación simplificada).

Dito informe, así como a xustificación da incorporación das medidas e condicionantes ambientais se incorporan no estudio de impacto definitivo, que se define no anexo 13 referido a Avaliación Ambiental. Asemade este proxecto de trazado incorpora as determinación que emanan de dita resolución.

25. PLAN DE OBRA

Se redacta o Plan de Obra para dar cumprimento ó Real Decreto Lexislativo 3/2011, de 14 de novembro polo que se aproba o texto refundido de la Ley de Contratos del sector Público, que no apartado 1 do artigo 123 “Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración” indica que os proxectos deberán contar con un programa de traballos ou plan de obra de carácter indicativo, con previsión, no seu caso, do tempo e coste.

O plan de obra que se presenta a continuación ten carácter puramente orientativo, e o seu obxecto é estimar o prazo necesario para a execución das obras e informar da secuencia prevista na redacción do Proxecto.

Prevese un prazo de obra de DOCE MESES, que xustifícase en anexo. Para un mellor seguimento da obra establécese tres tramos de seguimento, segundo o plano que se acompaña en anexo.

PROXECTO PARA A MELLORA DA CONEXIÓN ENTREA EP-3102 TOMIÑO-SABARÍS E A PO-344 Ó SEU PASO POLO NÚCLEO URBANO DE SEIXO	MESES												EXECUCIÓN MATERIAL	EXECUCIÓN CONTRATA (sin IVA)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
DESPEJES, DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS .	41.128,49	41.128,49	41.128,49	41.128,49	41.128,49	41.128,48							246.770,93	293.657,41
FIRMES Y PAVIMENTOS .							155.274,20	155.274,20	155.274,20	155.274,20	155.274,20	155.274,20	931.645,20	1.108.657,79
DRENAJE .		25.974,71	25.974,71	25.974,71	25.974,71			25.974,71	25.974,71	25.974,72	25.974,72		207.797,70	247.279,26
SEÑALIZACION											22.829,13	22.829,13	45.658,26	54.333,33
BALIZAMIENTO Y DEFENSAS .											46.012,63	46.012,63	92.025,26	109.510,06
OBRAS COMPLEMENTARIAS .								40.017,78	40.017,78	40.017,78	40.017,78		160.071,12	190.484,63
INTEGRACIÓN AMBIENTAL .	8.135,78	8.135,78								8.135,79	8.135,79	8.135,79	40.678,93	48.407,93
REPOSICION Y DESVÍO DE SERVICIOS .			3.258,58	3.258,58	3.258,58	3.258,58	3.258,58	3.258,57					19.551,47	23.266,25
GESTIÓN DE RESIDUOS .	4.083,02	4.083,02	4.083,02	4.083,02	4.083,02	4.083,02	4.083,02	4.083,02	4.083,02	4.083,02	4.083,03	4.083,03	48.996,26	58.305,55
SEGURIDAD Y SALUD .	1.567,75	1.567,75	1.567,75	1.567,75	1.567,75	1.567,75	15.567,74	15.567,74	15.567,74	15.567,74	15.567,74	15.567,74	18.812,94	22.387,40
VARIOS .												2.287,11	2.287,11	2.721,66
PRESUPOSTO EXECUCIÓN MATERIAL	54.915,04	80.889,75	76.012,55	76.012,55	76.012,55	50.037,83	178.183,54	244.176,02	240.917,45	249.053,25	317.895,02	254.189,63	1.814.295,18	
PRESUPOSTO EXECUCIÓN MATERIAL ACUMULADO	54.915,04	135.804,79	211.817,34	287.829,89	363.842,44	413.880,27	592.063,81	836.239,83	1.077.157,28	1.326.210,53	1.644.105,55	1.898.295,18		
PRESUPOSTO BASE LICITACIÓN	65.348,90	96.258,80	90.454,93	90.454,93	90.454,93	59.545,02	212.038,41	290.569,46	286.691,77	296.373,37	378.295,07	302.485,66		2.159.011,26
PRESUPOSTO BASE LICITACIÓN ACUMULADO	65.348,90	161.607,70	252.062,63	342.517,57	432.972,50	492.517,52	704.555,93	995.125,40	1.281.817,16	1.578.190,53	1.956.485,60	2.258.971,26		

O Contratista adxudicatario das obras deberá realizar no seu momento o Plan de obra oficial das mesmas, o cal deberá ser aprobado pola Dirección de obra.

26. XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

Para a obtención dos distintos prezos que figuran nos cadros de prezos número 1 e 2, redactouse o Anexo de Xustificación de Prezos, no cal se calcularon os custos directos das distintas unidades de obra e a partir destes os prezos de execución material segundo a fórmula:

P = (1+K/100)·C

Sendo:

P: prezos de execución material en Euros

K: porcentaxe correspondente aos custos indirectos

C: custos directos en Euros

O valor K é función dos gastos non imputables a unidades concretas pero si ao conxunto da obra. O devandito coeficiente está calculado no Anexo de Xustificación de Prezos, adoptando un valor do 6% para o presente proxecto.

27. ESTUDIO DE SEGURIDADE E SAÚDE NO TRABALLO

O estudo de seguridade e saúde, que se anexa como documento independente, establece as previsións respecto a prevención de riscos de accidentes e enfermidades profesionais, así como os derivados dos traballos de reparación, conservación e mantemento, e as instalacións preceptivas de hixiene, saúde e benestar dos traballadores.

Servirá para dar unhas directrices á empresa construtora para levar a cabo as súas obrigas no campo da prevención de riscos profesionais, facilitando o seu desenvolvemento, baixo o control da Dirección Facultativa, de acordo co Real Decreto 1627/1997, do 24 de Outubro, polo que se implanta a obrigatoriedade da inclusión dun Estudio de Seguridade e Saúde no Traballo nos proxectos de edificación e obras públicas.

Este estudio de Seguridade e Saúde inclúe:

•Memoria

•Planos

•Prego de condicións particulares

•Presuposto

O orzamento previsto en seguridade e saúde acada a cifra 18.812,94 EUROS (PEM)

28. REVISIÓN DE PREZOS

De acordo co establecido no artigo 89 do texto refundido da “Ley de Contratos del Sector Público”, e de conformidade coa Ley 2/2015, de desindexación de la economía española, non é necesaria unha fórmula de revisión de prezos.

29. CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA

A clasificación do Contratista, co obxecto de cualificar as posibilidades respecto das esixencias que comporta o cumprimento do Contrato, establécese no Capítulo II Sección I do Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas, aprobado polo Real Decreto 1098/01, de 12 de Outubro e que entra en vigor o 26 de Abril do 2002, e que vese parcialmente modificado polo RD 773/2015 de 28 de agosto. No Artigo 36 indícase que só será esixible clasificación naqueles subgrupos o importe de obra parcial dos cales sexa superior ao 20% do total do contrato. Non obstante cando as obras presenten partes fundamentalmente diferenciadas poderá esixirse a clasificación nalgunha delas aínda que o seu importe parcial non supere o 20% do total do contrato.

GRUPO G SUBGRUPO 6 CATEGORÍA 4

30. CUMPRIMENTO DO ARTIGO 125 DO REGULAMENTO XERAL DA LEI DE CONTRATOS DAS ADMINISTRACIÓNS PÚBLICAS

Con esta Memoria e cos demais documentos dos que consta o presente Proxecto, o mesmo queda definido como **obra completa**, conforme sinalan o Artigo 125 do Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas.

31. PRESUPOSTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN

Ascende o presuposto de execución de material á cantidade de UN MILLÓN OITOCENTOS CATORCE MIL DOUSCENTOS NOVENTA E CINCO EUROS CON DEZAOITO CÉNTIMOS. (1.814.295,18 €).

Este presuposto se desenvolve por capítulos, partidas e prezos de unidades de obra no documento de presuposto desde Proxecto de Trazado, sen prexuízo da maior definición que se desenvolva no/s Proxecto/s Construtivo/s

Ascende o presuposto base de licitación máis I.V.E. á cantidade de DOUS MILLÓNS SEISCENTOS DOCE MIL CATROCENTOS TRES EUROS CON SESENTA E DOUS CÉNTIMOS (2.612.403,62 €).

Prevese a necesidade dos seguintes capítulos fora do orzamento de obra:

EXPROPIACIONS E REPOSICIÓN DE BENS ..... 933.219,98 €

REPOSICIÓN DE SERVIZOS ..... 19.862,10 €

PROGRAMA DE VILIXANCIA AMBIENTAL E CONTROL ARQUEOLÓXICO ..... 30.500,00 €

Por tanto O Presuposto para coñecemento da Administración ascende á cantidade de TRES MILLÓNS CINCOCENTOS NOVENTA E CINCO MIL, NOVECENTOS OITENTA E CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS (3.595.985,70 €).

32. CUMPRIMENTO DA NORMATIVA VIXENTE EN MATERIA DE ACCESIBILIDADE

Este documento foi redactado tendo en conta o disposto na Lei 10/2014 de 3 de Decembro, de accesibilidade.

Tamén é de cumprimento neste documento, o expresado na OrdeVIV/561/2010 de 1 de febreiro, pola que se "desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados".

33. DOCUMENTOS INTEGRANTES DO PROXECTO

Cos documentos que integran o proxecto dase cumprimento ó artigo 123 "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración" do Real Decreto Lexislativo 3/2011, de 14 de novembro polo que se aproba o texto refundido de la Ley de Contratos del sector Público.

MEMORIA DESCRITIVA

ANEXOS Á MEMORIA

Anexo nº 1: Antecedentes

Anexo nº 2: Topografía

Anexo nº 3: Xeoloxía e Xeotecnia

Anexo nº 4: Planeamento urbanístico

Anexo nº 5: Climatoloxía, Hidroloxía e Drenaxe

Anexo nº 6: Patrimonio

Anexo nº 7: Replanteo / Trazado

Anexo nº 8: Movementos de Terras

Anexo nº 9: Tráfico e Firmes

Anexo nº 10: Seguridade Viaria

Anexo nº 11: Sinalización, Balizamento e Defensas

Anexo nº 12: Expropiacións

Anexo nº 13: Integración ambiental

Anexo nº 14: Coordinación con outros servizos

Anexo nº 15: Reposición de Servizos

Anexo nº16: Plan de Obra

Anexo nº17: Presuposto para coñecemento da Administración

Anexo Nº18. Obras Complementarias

Anexo Nº19: Solucións ó tráfico durante as obras

Anexo Nº20: Xestión de Residuos

Anexo Nº21: Xustificación de Prezos

Anexo Nº22: Clasificación del contratista

Anexo Nº23: Plan de control de calidade

PLANOS

PREGO DE PRESCRIPCIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES

PRESUPOSTO

ESTUDIO DE SEGURIDADE E SAÚDE

34. CONCLUSIÓNS

O presente Proxecto, redactado por encargo da Deputación de Pontevedra, cumpre coas Normas vixentes e polo tanto queda en condicións de ser presentado á aprobación dos distintos Organismos competentes na materia.

En Tomiño, xaneiro do 2018

Os Autores do proxecto,

Santiago J Pérez Vázquez — Santiago N. López Fontán

I.C.C.P, Colexiado 19.251 — I.C.C.P Colexiado 16.856

O Director do Proxecto

Francisco Alonso Fernández

I.C.C.P

ANEXOS Á MEMORIA

ÍNDICE DE PLANOS

Nº	TÍTULO	Nº DE FOLLAS
01	SITUACIÓN E EMPRAZAMENTO	1
02	ESTADO ACTUAL	4
03	PLANO DE CONXUNTO	4
04.01	TRAZADO EN PLANTA	4
04.02	PERFIL LONXITUDINAL	8
04.03	PERFÍS TRANSVERSAIS	3
04.04	COORDINACIÓN DO PROXECTO DE TRAZADO CO ENLACE DA VAC TUI – A GUARDA	1
05	SECCIÓNS TIPO	1
06.01	DRENAXE. PLANTA	4
06.02	DRENAXE. SECCIÓNS ODTS	3
06.03	DRENAXE. DETALLES	2
07.01	PAVIMENTACIÓN. PLANTA	4
08.01	SINALIZACIÓN HORIZONTAL. PLANTA	4
08.02	SINALIZACIÓN VERTICAL. PLANTA	4
08.03	SINALIZACIÓN. DETALLES	2
09.01	BALIZAMENTOS E DEFENSAS. PLANTA	4
09.02	BALIZAMENTOS E DEFENSAS. DETALLES	1
10.01	ALUMEADO PÚBLICO. PLANTA	4
10.02	ALUMEADO PÚBLICO. DETALLES	2
11.01	TELECUMUNICACIÓNS. PLANTA	2
11.02	TELECUMUNICACIÓNS. DETALLES	1
12.01	INTEGRACIÓN AMBIENTAL. PLANTA	4
12.02	INTEGRACIÓN AMBIENTAL. DETALLES	1
13	REPOSICIÓN SERVIZOS. PLANTA	4