

PROYECTO DE URBANIZACIÓN POLIGONO P-39
CASAS DO REGO

PROYECTO DE URBANIZACIÓN POLÍGONO P-39 CASAS DO REGO SANTIAGO DE COMPOSTELA

AURORA ARMENTAL-ARQUITECTA COAG 3317

A MEMORIA

1 DATOS DEL PROYECTO

1.1 Agentes

JUNTA DE COMPENSACION DEL POL-39 "CASAS DO REGO" del PGOM de Santiago, con C.I.F nº V70411426 con domicilio en la Calle Ameneiral nº 18, portal nº 1, 1ºH, de Bertamiráns, Ames, 15220 (A Coruña). Figura inscrita en el Registro de Entidades Urbanísticas Colaboradoras de la Xunta de Galicia con el nº 08/14, Tomo VIII, página registral nº 20.

1.2 Propietarios y titulares de derechos de contenido patrimonial

A continuación se enumeran los propietarios (personas físicas, jurídicas y entes públicos) y titulares de derechos de contenido patrimonial incluidos dentro del ámbito del Polígono 39 Casas Do Rego:

1.- XESTIÓN INMOBILIARIA EO, S.L., con C.I.F. nº B15487275, de duración indefinida y domicilio en Rúa Galeras nº 17, planta 4ª, oficina 2, de Santiago de Compostela (A Coruña). Constituida en escritura autorizada por el notario de Santiago, don Domingo Enrique Gutiérrez Aller, el día 25 de noviembre de 1.994. Inscrita en el Registro Mercantil de Santiago de Compostela al tomo 42, folio 75, hoja SC-13.990.

2.- INVERSIONES INMOBILIARIAS CANVIVES, S.A.U., con C.I.F. nº A85527604, de duración indefinida y domicilio en Calle José Ortega y Gasset nº 29 28006, Madrid. Constituida en escritura autorizada por el Notario de Madrid, don Ignacio Ramos Covarrubias el día 19 de septiembre de 2008, número 4.886 de protocolo. En virtud de escritura autorizada por el Notario de Madrid Don Antonio Huerta Trolez el día 22 de noviembre de 2012, número 4.368 de protocolo se fusionaron las mercantiles Inversiones Inmobiliarias Canvives, S.L. unipersonal y Tabeirós Gestión Global de Inmuebles, S.L. mediante la absorción de esta última por la primera, quedando disuelta la absorbida e integrado todo su patrimonio en el de la absorbente Inversiones Inmobiliarias Canvives, S.L. unipersonal; transformada (esta última) en anónima a medio de escritura autorizada por el mismo notario el día 27 de mayo de 2013. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid al tomo 25962, folio 165, hoja M-468008.

3.- DOÑA MARÍA DEL PILAR MARTÍNEZ PREGO, mayor de edad, con D.N.I. nº 33.232.680-A, con domicilio en Casas Do Rego nº 6, 15705, Santiago de Compostela (A Coruña).

4.- CONSTRUCCIONES OTERO POMBO, S.A. Unipersonal, con C.I.F. nº A15227085, con domicilio en Rúa Galeras nº 17, planta 4, oficina número 2, 15705, Santiago de Compostela (A Coruña).

5.- BANCO PASTOR, S.A. con C.I.F. A-86507092, con domicilio en Paseo Recoletos nº 19, 28004, Madrid.

6.- DIPUTACIÓN DE A CORUÑA, como titular de la CP-7803 "Carretera do Pedroso" que recibe una pequeña superficie de cesión para completar dicho vial.

A pesar de que no son titulares de derechos en el ámbito, se considera como interesados en el presente expediente a los titulares catastrales de las viviendas sitas en los números 31 y 32 de Casas do Rego toda vez el acceso a sus viviendas se ve en parte afectado por las obras de urbanización:

7.- DON FRANCISCO BLANCO SEBIO, mayor de edad, con D.N.I. nº 33.049.460-R, con domicilio en la Rúa Carme de Abaixo nº 31, 15.705, Santiago de Compostela (A Coruña).

8.- DON MANUEL LÓPEZ VÁZQUEZ, mayor de edad, con D.N.I nº 33.232.578-Q, con domicilio en la Rúa Carme de Abaixo nº 32, 15.705, Santiago Compostela (A Coruña).

1.3 **Autora del proyecto**

D. AURORA ARMENTAL RUIZ, mayor de edad, con D.N.I. nº 11.076.744-J, y con domicilio en Travesa Do Escultor Asorei nº 16, v.11, 15704, Santiago de Compostela. Arquitecta, perteneciente al Colegio de Arquitectos de Galicia, con el nº de colegiado 3317 en nombre y representación de la entidad “ESTAR ARQUITECTOS, S.L.P.” con N.I.F. B70308614 y con domicilio en Travesa do Escultor Asorey nº 16, v.11 15704, Santiago de Compostela.

Equipo de redacción del proyecto:

Estudio hidráulico: D. Hector Valiño
Abogado: D. Andrés Fernández Sanmartín

Colaboradores técnicos en la redacción del proyecto:

Arquitectos: D. Stefano Ciurlo Walker
Cálculo de instalaciones: Quiqler López Ingenieros, S.L.
Estudio geológico: Enmacosa consultoría técnica, S.A.
Arqueología: D. Anxo Felpeto
Aparejadora: D. Mónica Balado

1.4 **Antecedentes y Objeto de Proyecto**

Se redacta el presente Proyecto de Urbanización por encargo de la JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL POL. 39 “CASAS DO REGO” del PXOM de Santiago.

El objeto del proyecto es definir las obras de urbanización de los terrenos delimitados en el Estudio de Detalle polígono 39 (P-39)-Casas do Rego, incluyendo todos los informes sectoriales favorables que contó con aprobación definitiva en el pleno de la Corporación Municipal de Santiago de Compostela, el día 29 de Julio de 2010, publicado en B.O.P. de 14 de septiembre de 2011. El desarrollo de este Estudio de Detalle es una de las figuras previstas a acometer por el PXOM de la ciudad de Santiago de Compostela.

1.5 **Departamentos e instituciones consultadas**

URBANISMO (Enrique Seoane y Diego Briega): Interlocutor municipales, arquitectos
VIAQUA (René Rodríguez): redes de saneamiento y abastecimiento existentes y nuevos requerimientos
SUMINISTRADORAS (varios): se descargan de la plataforma INKOLAN las redes de servicio, se establece contacto con las distintas compañías para trazado de infraestructuras
Concesión de mantenimiento de alumbrado público: Ferroviario

2 ESTADO ACTUAL Y ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN

2.1 **Situación y emplazamiento**

Los terrenos objeto del trabajo se encuentran ubicados en el noroeste de la ciudad de Santiago de Compostela a unos 1200m del centro urbano saliendo de la ciudad por rúa Hortas a través del Pombal y atravesando el barrio del Carmen de Abaixo en el inicio de la carretera que asciende al Monte Pedroso, del lado izquierdo de la calzada, unos cien metros antes del cruce que lleva a la Iglesia de San Paio do Monte. Son los terrenos, espacios colindantes y previos, por el suroeste del conjunto de la antigua fábrica de curtidos de Casas do Rego en el entorno del río Sarela.

2.2 Estado actual

Las zonas objeto del trabajo de urbanización son fronteras y parte de los accesos originales al conjunto de la antigua fábrica de Casas do Rego. Este complejo, sin uso en la actualidad está formado por varias edificaciones y espacios abiertos y está rodeado en su totalidad por un muro de piedra. El abandono de la parte edificada y funcional intramuros lleva aparejado el deterioro de las zonas previas y de tránsito público, principal objeto del proyecto de urbanización, ya que dependían en su uso cotidiano de la actividad de la Fábrica.

La ordenación actual de estos espacios viene configurada por tres zonas principales de diferente carácter; un espacio en la cota más alta, la terraza previa a la casa principal de la fábrica, otro un ruego que desciende hacia las orillas del río Sarela que da acceso a varias construcciones y también al interior de la fábrica y un tercero, sin carácter espacial específico en forma de estrecho cuchillo, por el norte del conjunto, desde la carretera al Pedroso, que era portal de entrada a la explanada interior del secadero de la fábrica:

-La primera, la terraza, que servía de acceso peatonal y principal a la casa, es un espacio de forma triangular aproximadamente isósceles. En sus dos lados largos el espacio está delimitado al noreste por un muro ligeramente curvo de mampostería que segrega esta zona del paso de la carretera al monte del Pedroso, denomina actualmente Rúa Casas de Rego y al suroeste, en forma de terraplén aterrazado, por el ruego descendiente hacia el río Sarela. En el lado corto del triángulo al norte preside el espacio la fachada de entrada de la casa principal a la fábrica. Actualmente la infrecuencia de uso de esta explanada ha terminado por ocultar uno de los caminos empedrados que desde el canto de la forma del triángulo caminaba y daba acceso directo a la casa principal. El resto de superficie cubierta por tierra y vegetación espontánea presenta socavones.

-La segunda, el ruego o ruela en descenso, configuraba originalmente el camino que se dirigía al río Sarela dando a su vez también accesos a otras zonas del complejo fabril, complementarios a los de la cota alta de la casa y la carretera al Pedroso. Este camino original, parte desde la carretera al Pedroso acompañándose en la entrada por dos construcciones domésticas (Carme de Abaixo nº31 y nº32) para comenzar a caer en cota de forma continua hasta encontrarse con otras dos construcciones donde el camino giraba hacia la izquierda hasta llegar al canal de abastecimiento del batán de la antigua fábrica.

Existe desde este ruego, a la izquierda en sentido descendente, y después de la localización de las dos primeras casas y un pequeño galpón hundido un nivel de la cota de paso, una escalera de acusada caída, que comunica directamente con el actual paseo del Sarela y que también es objeto de la definición del proyecto de urbanización. Tal vez, sea la transposición contemporánea de una antigua escalera o escape al río construida en chanzos o piezas de granito irregular de los que se conservan algunas piezas,.

De las dos últimas construcciones en la cota baja, una es una pequeña edificación tradicional alargada (Casas do Rego, nº6) que posteriormente aumentó su volumen en una planta a la que únicamente se puede acceder por una escalera exterior que junto con un murete en forma de cierre y otros anexos obstruyen el paso natural y la continuidad del ruego hacia el referido canal y el río Sarela. Enfrentada a esta construcción se edificó una segunda construcción doméstica (Casas do Rego, nº5) de dos alturas, adherida al muro que cierra la fábrica, que por su altura y cercanía a la anterior oprime en final del ruego e interrumpe la perspectiva sobre el batán que se encuentra tras ella en la ribera del río.

-La tercera área, que se puede entender como una subzona al noreste de la explanada principal, pues ambas delimitan con la carretera principal al Pedroso, es una pequeña zona en forma de estrecho cuchillo que se encuentra al norte del muro de cierre principal y que conduce directamente a una explanada interior de la fábrica. Es una zona de escala menor cuya configuración corresponde a la propia caída del terreno para poder entrar en cota al portal principal desde el margen de la carretera inmediata. En la actualidad es el único acceso rodado y en uso al interior del antiguo complejo de la curtiduría.

2.3 Topografía

La descripción de las características topográficas del área de trabajo del proyecto de urbanización posee igualmente tres zonas diferenciadas:

-Una primera, la terraza de llegada y acceso al edificio principal de la fábrica, en la cota más alta de la intervención. Esta posee un carácter prácticamente plano, con un ligero desnivel que cae desde su entrada a cota con la carretera del Pedroso hacia la casa y que hace que la entrada de la casa esté unos 60cm más baja que la carretera que apenas desciende en este tramo. Debido a la abrupta caída de topografía del terreno, hacia el suroeste, este plano tiene clara vocación de terraza sobre el paisaje inmediato del río Sarela y también de la escena más alejada, hacia el horizonte, en el que se destaca el monte de A Condesa.

-Una segunda zona, que se estructura siguiendo el recorrido del rueiro-camino hacia el río Sarela (continuación del antiguo camino desde el Carmen de Abaixo) que cae en continua pendiente hacia el noroeste, en un primer tramo hasta las construcciones domésticas del fondo, para girando en dirección oeste, hacia la izquierda, seguir su caída hasta llegar a un salto o escalón de un metro y medio sobre el antiguo canal de abastecimiento de agua del batán desgajado del río Sarela (en la actualidad esta secuencia se encuentra bloqueada por la localización de una escalera, un cierre con una portilla y otras construcciones accesorias exteriores al volumen de la casa). Tras el otro volumen en ruinas adosado al muro original que delimita la antigua fábrica, el terreno camina en descenso al oeste hacia el antiguo batán.

En el sentido transversal al orden de paso de esta ruela la topografía cae de manera accidentada hacia el río Sarela. En su mayoría la explanada superior se apoya en un terraplén en parte natural que se manifiesta en afloramientos de granito, en partes con materiales de relleno y en partes, en zona de mayor desnivel cerca de la fachada de la Casa principal, construido con muros de mampostería. Estos muros que permitían un acceso a la fábrica en las cotas bajas, se encuentran en zonas caídas.

El borde suroeste del camino posee un escape en forma de escalera que salva el desnivel y comunica con el paseo del Sarela

-Una tercera zona, la contigua por el norte de la explanada, se localiza siguiendo la línea de muro de cierre colindante de la carretera al Pedroso. Esta zona en forma de cuchillo nace donde la nueva rasante de la carretera deja semienterrada la antigua entrada de carruajes a los secaderos y patio de la antigua fábrica.

2.4 Estado actual de la urbanización en superficie

Tal como se refiere anteriormente, los espacios objeto del proyecto de urbanización están configurada por tres zonas de diferente carácter. El estado actual de cada una de ellas es el siguiente:

-La primera, la explanada, es un espacio al que únicamente se accede por el canto más estrecho de su asimilada forma en triángulo, desde la Rúa Casas de Rego o carretera del Pedroso. Su superficie general se encuentra cubierta por una capa de tierra y vegetación espontánea que oculta una zona empedrada que era el camino pavimentado original, que desde este punto caminaba hacia la casa dando paso a los visitantes a la fábrica o, en sentido contrario, abría camino desde la fábrica hacia la ciudad. Esta superficie presenta irregularidades debido a la presencia hasta hace bien poco de vehículos que la utilizaban como estacionamiento informal. No presenta arbolado u otras especies vegetales significativas.

-La segunda es el vial al suroeste de la referida explanada, que cae en pendiente desde su arranque en la carretera al Pedroso hasta la proximidad del río Sarela. El plano de paso del camino posee una pavimentación a base de una capa de rodadura de asfalto sobre el terreno natural que en origen podría haber sido una superficie natural que usase como rodadas y plano limpio de paso en partes de los afloramientos de las rocas y también parcialmente alguna zona empedrada vernáculamente sin forma o estéreotomía definida que la complementase.

En el primer tramo de este rueiro que se enlaza a la Rúa de Casas do Rego y en paralelo a las dos primeras construcciones domésticas del lado izquierdo en sentido de bajada, existe una franja pavimentada en hormigón

de unos 90cm que hace las veces de acera sin borde definido, en parte a la misma cota que la zona asfaltada, aunque presenta saltos en los extremos de las fachadas. Inmediato a estas construcciones se sitúa una construcción almacén tipo galpón por debajo de la rasante de cota de paso. Esta construcción parece separarse del terreno consolidado por una franja de unos 40cm.

Inmediata al galpón existe una escalera de acusada pendiente que da acceso a la ribera del Sarela. La escalera en la actualidad no presenta cualidad arquitectónica alguna, está ejecutada como una solera de hormigón con algunos pasos en forma de chanzos de granito y presenta alturas de contrahuella muy desiguales que no cumplen los estándares de accesibilidad y tránsito. En la cota baja entre las edificaciones la pavimentación se ha ido reparando en hormigón.

-La ya citada zona al norte de la fábrica que se configura en forma de estrecho cuchillo entre la construcción doméstica y la carretera al Pedroso no presenta pavimentación siendo un borde marginal de la misma carretera que se abre hacia el portal principal de acceso al interior de la fábrica. El plano de paso se ocupa por una capa de tierra-zahorra.

2.5 Vialidad rodada y peatonal. Usos característicos

La ordenación actual de estas tres zonas principales observan diferentes caracteres; la terraza como un espacio estancia, representativo y también zona de tránsito peatonal previa a la casa principal de la fábrica, el rueiro que desciende hacia las orillas del río como zona principalmente de tránsito que permite el acceso a las viviendas, la cota baja de la fábrica y la conexión peatonal hasta el río y, finalmente, al norte una zona donde se localiza el acceso en forma de rampa para la llegada de carruajes desde la carretera al Pedroso. Sus condiciones actuales de uso son las siguientes:

-La primera, zona de la explanada, posee un acceso de unos 3,5m de anchura que se encuentra controlado en la actualidad mediante un cierre con cadena que impide el paso de vehículos a la zona interior que anteriormente, era frecuentada como espacio de aparcamiento no controlado. Su superficie general se encuentra cubierta por una capa de tierra vegetal que ha ocultado el camino peatonal empedrado que desde el canto de la forma de la planta en triángulo caminaba hacia la casa. Este camino marcado por un enlosado daba paso a los peatones y visitantes a la fábrica desde la ciudad. Su actual tránsito a pie debido al paso de vehículos y la vegetación es irregular y dificultoso.

-La segunda zona es el rueiro al suroeste de la terraza. Posee, en paralelo a las dos primeras construcciones domésticas de la calle (Carmé de Abaixo n31 y n32), del lado izquierdo en sentido de bajada, un preámbulo al acceso de los vecinos a estas dos casas que es más un espacio segregador del tránsito peatonal del rodado que propiamente una acera. El ancho medio de este rueiro unos 3m, el deficiente estado de la capa de rodadura y su finalización en fondo de saco contra unas construcciones en desuso y ruina hace que el acceso de vehículos sea muy dificultoso. Unas construcciones auxiliares y una escalera exterior entre las dos referidas construcciones obstruyen el paso natural a la zona del

La escalera que nace al comienzo de este rueiro hacia el sur y que da acceso al paseo del río Sarela se encuentra en mal estado de conservación y su uso es marginal como llegada o acceso tanto al paseo como a algunas de las huertas de la zona. El antiguo acceso a media cota al interior de la fábrica, bajo la construcción principal, se encuentra impedido parcialmente por el derrumbe del muro superior.

-El portal situado en zona al norte de la propiedad -siguiendo el muro de cierre de la terraza que hace límite con la carretera al Pedroso- es hoy el único acceso rodado al interior de la antigua fábrica de curtidos. Este portal adintelado se localiza en un borde en forma de estrecho cuchillo entre la construcción doméstica principal y la carretera, unos 80cm por debajo de esta. No presenta pavimentación alguna siendo un borde marginal de la misma carretera que tampoco es fácil de frecuentar o usar peatonalmente.

2.6 Estado actual de servicios urbanísticos

2.6.1 Evacuación de aguas

En la actualidad, el ámbito no presenta una red consolidada de saneamiento. Las instalaciones existentes pretenden resolver de forma puntual el servicio a edificaciones dispersas, siendo el carácter de la red unitario.

Existe una red general de saneamiento municipal en la Rúa Casas do Rego; en el entronque de este vial con el camino que baja hacia el río Sarela, se ubican pozos de registro y desbaste y cámara de bombeo para elevar la cota de evacuación de la red general que desagua en dirección hacia el barrio del Carmen de Abaixo (hacia el inicio de la carretera que asciende al Monte Pedroso).

Dentro del ámbito que nos ocupa, existen una doble canalización de saneamiento que sirve de alivio al exceso de aguas que puedan llegar al sistema de bombeo; ambas canalizaciones acometen a pozo situado a la altura de la escalera que comunica con el actual paseo del Sarela. Bajo esta escalera se sitúa el colector principal de evacuación de aguas residuales que vierte finalmente en el colector de margen del río Sarela.

Las únicas aguas de vertido adicional que actualmente desaguan a este sistema de canalizaciones dentro de nuestro ámbito, son las procedentes de un pequeña sistema de bombeo de aguas fecales que da servicio a dos construcciones que se encuentran al final del rueiro camino del río Sarela. El sistema de bombeo se encuentra en pozo prefabricado y la tubería de presión descarga en pozo situado frente a escalera de bajada el actual paseo del Sarela.

Las construcciones domésticas del lado izquierdo en sentido de bajada del rueiro camino del río Sarela, situadas entre la Rúa Casas do Rego y la escalera de bajada el actual paseo del Sarela, vierten sus aguas residuales en punto bajo de la red que vierte finalmente en el colector de margen del río Sarela, fuera de nuestro ámbito.

Las aguas de origen atmosférico no se encuentran canalizadas. Directamente se evacuan hacia puntos bajos de la urbanización o al terreno no urbanizado mediante tajeas. Existe una canalización de la Rúa Casas do Rego que alivia hacia la tajea longitudinal del rueiro camino del río Sarela.

Las edificaciones domésticas del lado izquierdo en sentido de bajada del rueiro camino del río Sarela cuentan con canalones y bajantes para evacuar las aguas pluviales recogidas en sus cubiertas. Las bajantes terminan vertiendo al camino a caño libre, por lo que discurren en escorrentía superficial.

Los materiales empleados en la red de aguas fecales y unitarias son, en su práctica totalidad, el hormigón y el fibrocemento; la tubería de presión de bombeo es de polietileno media densidad. La red se encuentra en algunos tramos con desgaste excesivo, presentando posibles fugas de aguas en las uniones y entronques a pozos e injertos de acometidas

En cualquier caso, las aguas evacuadas por la red unitaria vierten finalmente en colectores de aguas fecales/unitarias.

2.6.2 Abastecimiento de agua

En la actualidad, la canalización existente discurre por el margen derecho en sentido descendente por el rueiro camino al Sarela. Se observan las acometidas a las construcciones domésticas del lado izquierdo en sentido de bajada del rueiro camino del río Sarela y a las construcciones domésticas situadas al final del rueiro camino al Sarela; para éstas últimas, las llaves de acometida se disponen a medio camino del rueiro. Existe una boca de riego con llave de corte principal a la misma altura.

La tubería de distribución es de polietileno DN50/DN32, entroncando con la red general de la Rúa Casas do Rego (fundición de hierro DN110). Las acometidas de las redes antiguas están realizadas en diversos materiales, desde plomo a polietileno.

2.6.3 **Distribución de energía eléctrica**

En la actualidad, el ámbito está dotado de redes de distribución de baja tensión aéreas (380/400 V desde centros de transformación). Los tramos aéreos están generalizados, presentando un importante impacto visual al discurrir entre postes y por fachadas de muy diferente tipología constructiva y altura. Las cajas de protección general se encuentran colocadas de forma superficial en las fachadas de las edificaciones y en los propios postes. La red aérea está recogida en la documentación gráfica de estado existente.

Adyacente al ámbito de Proyecto, se encuentran líneas en canalizaciones enterradas de 15/20 kV –a lo largo de la Rúa Casas do Rego–. La canalización está recogida en planos de compañía y en la documentación gráfica de estado existente.

2.6.4 **Comunicaciones**

En la actualidad, el ámbito objeto de Proyecto alberga red aérea de distribución de las compañías TELEFONICA y R. En la documentación gráfica se detalla la situación de las mismas. La compañía TELEFONICA dispone de red de distribución y de pares finales de trazado aéreo o por fachada de las edificaciones existentes. A lo largo de la Rúa Casas do Rego, fuera del ámbito de proyecto, dispone de canalización principal y secundaria subterránea, albergando redes de tecnología de par de cobre y cableados de fibra óptica. La compañía R cuenta con canalización enterrada que discurre por la Rúa Casas do Rego; desde arqueta situada en el límite del ámbito, dispone de canalización hasta arqueta tipo P que se sitúa en el eje del rueiro camino de bajada al Sarela, así como de canalización tritubo para futuro paso subterráneo/aéreo para una red de dispersión no desarrollada en el ámbito. Es decir, cuenta con canalización limitada en su extensión y sin cableados de servicio.

En documentación gráfica se detallan las redes aéreas detectadas –levantamiento efectuado por observaciones directas– y las canalizaciones enterradas existentes.

Sobre las fachadas de las edificaciones situadas en el límite de la actuación se encuentran cajas de derivación y distribución de la compañía suministradora TELEFONICA, así como líneas de dispersión aéreas o grapadas por fachada. La compañía R no cuenta con infraestructura activa de red en el ámbito de Proyecto.

2.6.5 **Gas canalizado**

Las redes de la Compañía Distribuidora de la zona se encuentran disponibles en el límite del ámbito, a lo largo de la Rúa Casas do Rego. No se ha desarrollado la red en el rueiro camino al Sarela.

2.6.6 **Alumbrado público**

En la actualidad, la zona objeto de Proyecto presentan servicio de alumbrado público mediante unidades de luminaria abierta sobre brazo a poste, dotadas de lámparas VSAP de 150W. La red eléctrica de alimentación en la Rúa Casas do Rego y en el rueiro camino al Sarela es aérea, sostenida entre postes de soporte de las luminarias.

La disposición de las luminarias en el vial provincial está realizada unilateralmente, con una altura de montaje de 7 a 9 metros aproximadamente y una interdistancia entre dos luminarias comprendida entre 30 y 40 metros. En el ámbito de proyecto, contamos únicamente con tres puntos de alumbrado, resultando deficiente la calidad del servicio.

Las luminarias del ámbito se alimentan desde el mismo circuito que las del vial provincial, desde cuadro de alimentación de alumbrado público situado en poste en el entronque del rueiro camino al Sarela y la Rúa Casas do Rego –fuera del ámbito de actuación–.

Es la empresa concesionario del mantenimiento del alumbrado público de Santiago de Compostela la que se hace cargo de la instalación.

2.7 **Fotografías del estado actual.**

Se adjunta un apartado específico como anexo 5.14 con la descripción fotográfica del ámbito. Información fotográfica actual recabada durante el proceso de elaboración del proyecto de urbanización.

2.8 Normativas

Ámbito Local. Normativa urbanística.

De manera explícita son de aplicación todos los reglamentos que se derivan de la aprobación del Estudio de Detalle polígono 39 (P-39). Casas do Rego, con aprobación definitiva en el pleno de la Corporación Municipal de Santiago de Compostela, el día 29 de julio de 2010, publicado en el B.O.P. de 14 de Septiembre de 2011 y el conjunto de las normas previstas en esta área por el PXOM de la ciudad de Santiago de Compostela.

La zona a urbanizar es la parte exterior y de llegada al conjunto de la antigua fábrica de Casas do Rego incluido en el Catálogo del Plan General y también en el fichero de Conjuntos y Elementos de Interés Cultural (Arquitectura Industrial) del Plan Especial de Acondicionamiento y Saneamiento del Río Sarela (1º Tramo) PE-5.

Se relacionan también aquí las principales normativas de referencia, para luego adjuntar un apartado específico del PLIEGO con detallada descripción de Normativa Urbanística de Obligado Cumplimiento en proyecto y obra:

- Ley 2/2016 de 10 de febrero del Suelo de Galicia.
- Plan Xeral de Ordenación Municipal de Santiago de Compostela.
- PE-5 Plan especial de acondicionamiento del río Sarela
- NC P-39 previo a la posterior aprobación del Estudio de detalle del polígono 39 (P-39)

Ámbito Autonómico y estatal.

- R.D. Lexislativo 3/2011, de 14 de novembro, por el que se aprueba el texto refundido da Lei de Contratos do Sector Público.
- R.D. 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Regulamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- O. VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desenvuelve el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Lei 8/1997, de 20 de agosto, de accesibilidade e supresión de barreiras na Comunidade Autónoma de Galicia.
- D. 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Regulamento de Desenvolvemento e Execución da Lei de Accesibilidade e Supresión de Barreiras na Comunidade Autónoma de Galicia.
- O.M. de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75).
- Lei 4/1994 de 14 de septiembre, de Estradas de Galicia.
- R.D. 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- R.D. 1627/1997 por medio del cual se establece la obligatoriedad de Estudios de Seguridade Higiene en el Trabajo.
- O. FOM/3460/2003, 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC “Secciones de firme”, de la Instrucción de Carreteras.
- R.D. 1980/2008, 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07.
- Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de Control de Calidad en la Edificación en la comunidad autónoma de Galicia
- RD 105/2008, Gestión de Residuos
- RD 1247/2008, EHE
- RD Legislativo 1/2008, de 11 de enero, Ley de Evaluación de Impacto ambiental de proyectos.
- Decreto 327/91, evaluación de efectos ambientales para Galicia
- DECRETO 442/90 de 13 septiembre 1990, Evaluación Impacto Ambiental.

2.9 Servidumbres aparentes

Existen servidumbres respecto de las infraestructuras urbanas, servicios e instalaciones, tanto aéreas como subterráneas localizadas en la zona. En la actualidad prestan servicio las siguientes compañías Gas Natural Fenosa, Telefónica y R telefonía y Aquagest.

2.10 Estudio arqueológico. Informe (ver anexo 5.2)

Durante la fase de diseño se realizó un estudio específico con el fin de identificar y clarificar distintos elementos que conforman el ámbito de actuación del presente proyecto de urbanización, en el entorno inmediato del elemento catalogado de As Casas do Rego. Se centra este estudio en la terraza frente a la fachada principal de la Casa de la fábrica, en la cota más alta y en el camino y las zonas de contacto a las que sirve y que comunican el final de la Rúa del Carmen de Abaixo con el río Sarela. Este abordaje se hace al mismo tiempo que se recupera una lectura global de las investigaciones históricas y arqueológicas sobre la propia fábrica, que ya hacía el Estudio de Detalle anteriormente realizado.

Para recuperar la información histórica disponible sobre esta zona y poder construir un relato sobre ella que nos permitiese abordar el proyecto se planteo una doble aproximación:

-Una revisión bibliográfica que aporte la documentación disponible, editada o inédita, de consulta pública y, de ser posible, también privada, que se localiza principalmente en protocolos notariales. A este respecto, y sin obviar la imprescindible consulta de la documentación referente al conjunto fabril estrictamente, el informe tiene por objeto aportar información adicional específica sobre los elementos periféricos y adyacentes inmediatos a la fábrica.

-Una valoración de lo actualmente consolidado y de las señales arqueológicas acumuladas por el paso del tiempo en el terreno mediante la inspección visual del espacio a estudiar. Este es un análisis interpretativo de construcciones, viales, muros, entorno, etc en su relación directa con el borde de Fábrica de Casas do Rego en el área estricta del proyecto de urbanización a redactar.

A través de estas dos lógicas de aproximación, se pretende registrar y contrastar las transformaciones sucesivas del territorio sobre el que trabaja el proyecto de urbanización, en función de las alteraciones históricas de uso de esta zona como áreas de acceso y llegada para la actividad de la colindante Fábrica de Curtidos de As Casas do Rego. De esta manera se informa el diseño de este ámbito para que en lo posible la lectura e interpretación histórica de la fábrica siga siendo posible una vez urbanizado el espacio en relación a las expectativas de consideración patrimonial de un bien inventariado. Esta documentación y valoración de estos elementos periféricos a la fábrica se adjunta como anexo 5.2 y ha sido elaborado en colaboración con el arqueólogo D. Anxo Felpeto.

2.11 Estudio geotécnico. Informe (ver anexo 5.3)

Los terrenos tratados en el análisis geotécnico presentan un ligero desnivel natural que ha sido retocado artificialmente mediante excavación parcial y relleno. Estas remodelaciones son antiguas, por lo que el terreno se encuentra asentado y cubierto por vegetación (exceptuando la servidumbre asfaltada existente). Se realiza un estudio geotécnico de los terrenos objeto del trabajo procediendo específicamente sobre las áreas de explanada superior, terraplén y calle inferior que corre hacia el suroeste. Para los estudios se han realizado ensayos de penetración dinámica y ensayos de laboratorio y superficial del terreno. Así mismo el estudio ofrece una perspectiva de la excavabilidad, estabilidad y sostenimiento de los materiales y de las condiciones de cimentación, estimación de asentos y tensión admisible del terreno. El proyecto adjunta como anexo 5.3 el informe completo elaborado por la empresa Enmacosa consultoría técnica SA

3 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

3.1 Valoración de la situación actual.

El presente proyecto pretende la implementación y adecuación técnica de las infraestructuras urbanas y de accesibilidad a la reparcelación derivada del Estudio de detalle P-39 de Casas do Rego, necesario para un correcto funcionamiento urbano del área. La transformación de este espacio debe ponerse en consonancia y acuerdo con los valores histórico-patrimoniales colindantes, tanto los de la ribera de río Sarela como los de la antigua curtiduría de Casas do Rego, tal como indican los diferentes planes de protección y aplicación en el área.

Desde el punto de vista patrimonial entendemos que estos espacios objeto del proyecto son claves para entender el funcionamiento de la fábrica en las diferentes etapas de su evolución. Así mismo entendemos que la trazada del ruiero y los diversos restos de muros y la posición de las edificaciones nos hablan de la relación del río Sarela con la ciudad histórica incluso antes de la existencia de la propia curtiduría.

A pesar del gran valor paisajístico del ámbito, debido a la dificultosa conectividad con el río por un lado y el carácter privado de la explanada, hace que en estos momentos su uso sea infrecuente y que están fuera del imaginario colectivo. Sin embargo, el emplazamiento presenta amplios valores urbanos y de relación con las zonas colindantes y la ribera de río Sarela. La posición de terraza de parte del área previa a la casa principal de la antigua curtiduría Casas do Rego hace de plataforma desde la que se puede observar la geografía hacia el sur, tanto la inmediata hacia el río Sarela como la más lejana hacia la Carballeira y el Pazo da Condesa colindantes con el Campus Sur de la ciudad. Así mismo este emplazamiento es clave para dinamizar el Paseo del Sarela pudiendo mejorar la relación de este con otros barrios de la ciudad. Es importante así mismo facilitar la relación de la curtiduría con el río para fortalecer el conjunto de patrimonio industrial que el Paseo del Sarela permite mostrar. Este ámbito se entiende así mismo, como transición de espacios más construidos en las cotas altas con los más verdes, peatonales, de ocio, en la cota del río. También se tiene en cuenta su presencia desde el propio paseo y en relación con la fábrica y la importancia de la vegetación en los taludes y los afloramientos rocosos que ayudan a integrar este espacio en el entorno.

3.2 Justificación y descripción de los objetivos

La solución adoptada intentará:

-Definirla funcionalidad urbana de esta nueva área pública, desde donde dar accesibilidad y servicios a las futuras parcelas con uso residencial parte del polígono. Esta tarea, debe acometerse tanto en la cota alta donde se emplaza la antigua casa principal del conjunto de casas do Rego como a través del vial inferior que cae hacia el río Sarela donde se emplazan el resto de actuales construcciones domésticas junto al futuro emplazamiento del conjunto de dotación de vivienda municipal. En esta zona se localiza una entrada secundaria al conjunto de la antigua curtiduría de Casas do Rego.

Las futuras edificaciones, contempladas en el estudio de detalle, recibirán todos los servicios urbanos necesarios. Para ello se dará solución a la adecuación e implementación técnica de todas las infraestructuras de abastecimiento de agua, saneamiento, red de gas natural, distribución de la energía eléctrica, alumbrado público, telecomunicaciones, y riego necesarias para el correcto funcionamiento y cumplimiento de las demandas y normativas contemporáneas de aplicación en relación a las diferentes áreas.

-Dar respuesta urbana al acondicionamiento de superficie y acabado de los espacios de uso público resultantes, tanto los de carácter dinámico y de acceso a las nuevas parcelas resultantes del reparto y conexiones peatonales entre la carretera al Pedroso y la ribera del Sarela, como los que se vinculan a espacios de estancia en la cota alta en la explanada que también hacen de acceso peatonal a la casa principal del conjunto de Casas do Rego. Esta propuesta incluirá el ajardinamiento y arborización de las diferentes estancias y áreas urbanas resultantes.

Más allá de la resolución de los objetivos técnicos y de infraestructuras anteriormente descritos hay una intención clara del proyecto de urbanización, arrancando de los presupuestos que ofrece la lectura de la

historia de este pequeño territorio, de intentar devolverle su sentido dentro de la ciudad. Para ello se parte de lecturas bibliográficas y de los análisis trazados por el estudio arqueológico (ver anexo informe arqueológico-patrimonial) desde las que hacer una interpretación actual del uso de la historia de la topografía y la accesibilidad tradicional tanto al lugar como a los inmuebles preexistentes. A través de estos estudios se concluye que el territorio objeto del trabajo ha sido siempre un espacio continuamente usado en la accesibilidad original tanto a la fábrica de curtidos como al entorno de la ribera del río Sarela. Esta alta frecuencia se apoyaba en una economía de medios mínimamente transformadora de la topografía original, que intenta recuperar la actual propuesta, especialmente en la caída hacia el suroeste del camino al río. La caída natural del terreno sólo se formalizó de forma más clara y arquitectónica en el muro de soporte que, originalmente antes de los derrumbes, conformaba en cota alta la explanada de llegada a la casa principal del complejo y permitía en la cota baja una de las entradas menores al complejo

Las soluciones de proyecto parten de la premisa de recuperar esta lectura topográfica histórica, evitando “construir o formalizar” este pequeño territorio más allá de lo ya consolidado por el paso del tiempo evitando en lo posible nuevos aterrazamientos o construcción muros innecesarios o artificiales, tanto por motivos patrimoniales como de economía de medios presupuestarios. Antes bien, se trata de una propuesta que se acerca más a una visión reparadora de la historia urbana y territorial de esta zona, como quien rehabilita, que a una propuesta de nueva formalización.

En relación a la concreción matérica y constructiva del trabajo se opta por una clara intención uniformizadora de materiales que expresarán mediante la multiplicidad de tamaños o escalas en el uso de un único material de acabado en las superficies-granito- que sin embargo responderá en su diferente disposición constructiva a una amplia diversidad del carácter de los diferentes espacios, zonificaciones y recursos expresivos arquitectónicos. Se usará el granito, como herramienta unificadora general, en muy diferentes tamaños y soluciones técnicas constructivas. Tamaños que irán desde granulometrías menores en forma de gravas para pavimentos, a las dimensiones propias de la técnica del adoquinado portugués, pasando por mamposterías irregulares en muros hasta llegar finalmente a estereotomías definidas de tamaños y formas especiales de amplia dimensión para petos, remates de borde, aceras, etc.

En relación a la iluminación pública la propuesta intenta cumplir todas las expectativas técnicas, normativas y estipuladas y coordinadas también por la economía de medios del mantenimiento que propone el departamento técnico municipal del Concello de Santiago de Compostela. Su diseño y selección se hace con la estrategia de equilibrar materiales y formas que sean acordes a las líneas generales de sencillez del resto del proyecto.

3.3 Proyecto y soluciones adoptadas

El proyecto de urbanización trabaja con tres áreas, dos de ellas principales desde el punto de vista urbano-plataforma superior y acceso rodado por el suroeste- y una menor que es la entrada al antiguo complejo fabril por el norte desde la carretera al monte Pedroso. Entre estas las dos áreas principales -ligadas al frente sur y oeste-se establece un corte de cota mediante un terraplén que actualmente consolida una doble secuencia espacial, una zona superior en forma de terraza sobre el paisaje y un vial inferior que camina hacia el río Sarela.

El estudio arqueológico y la bibliografía histórica, tanto planimétrica como fotográfica, describen y concretan la artificialidad de este terraplenado, que ya en las proximidades de la casa principal de la fábrica se convierte en muro construido que actualmente aparece parcialmente derrumbado. La recuperación y consolidación de este derrumbe parcial del muro original y su prolongación en forma de nuevo muro y terraplén se convierte en una de las trazas principales para organizar el trabajo de urbanización. Así se consolida este alineamiento en forma de muro que diferencia la cota alta de la terraza de la calle inferior que organiza y da acceso a las parcelas en la vertiente suroeste vinculadas a la ribera del río Sarela.

Del acercamiento a la información histórica también se concreta que el proyecto actual avanza en el diseño de esta traza en forma de muro alto y construido que contiene al principio parte de la explanada superior para irse desmaterializando en forma de terraplén con terreno vegetal que va disminuyendo su altura y termina por desaparecer hacia el acceso de la ciudad, de forma similar a como era su disposición original.

Esta traza se convierte entonces en espina dorsal que reparte las distintas áreas topográficas, altas y bajas, igual que organiza la diferente naturaleza de los espacios más estáticos, los superiores en la terraza, y los más dinámicos, en reparto de la accesibilidad por la cota baja a las diferentes parcelas y al río en la cota de llegada en caída hacia el río Sarela

3.3.1 **La cota alta, la explanada frente a la casa principal de Casas do Rego**

La terraza superior limitada al sur por el muro de contención, cuyo carácter es eminentemente público, se convierte en una zona de estancia y exploración visual del paisaje hacia el sur. Se entiende como una pequeña alameda cubierta por arbolado que escala su dimensión frente a la casa principal y también sirve de filtro con la carretera al monte Pedroso. Se prevé también que esta zona sirva de camino alternativo al tránsito de peatones por la carretera al Pedroso al menos en este trecho evitando la dificultad y peligrosidad del paseo por la propia vía sin arcén. Al final del tránsito interior en paralelo a la carretera se abre un hueco en el antiguo muro que se salta mediante un pequeño “mueble escalera”.

La pavimentación general de esta zona se realiza a través de un suelo continuo drenante de grava granítica contenida por un perímetro al sur definido en base a costeros de un ancho continuo de 60cm y al norte por el muro de mampostería existente colindante con la carretera. Para la pavimentación de la traza del antiguo camino que corre directo a la casa principal se prevé primero un levantado del enlosado actual, apilando con cuidado y seleccionando todas las piezas enterizas en buen estado con el fin de ser reutilizadas en el entorno de la escalera que hace de escape hacia la carretera al monte del Pedroso. Se realiza entonces una nueva pavimentación de losas de granito en base a costeros de amplitud de paso de 140cm y espesor aproximado de 12cm con anchos no superiores a 70cm.

El plantado de arbolado se hace en base a hayas organizadas en distancias regulares, cuyo dominio depende de motivos técnicos del futuro desarrollo de sus raíces y del crecimiento de su copa en función de las demandas de crecimiento en superficie. Por la naturaleza de la pavimentación escogida es innecesaria la existencia de alcorques.

Las barandillas de borde se ejecutan en barrotes de latón de 16mm acero separadas según normativa 80mm. Se toman a las zonas de granito mediante emplomado. El acabado superficial de latón favorece la ausencia de mantenimiento y un envejecimiento natural y acorde al entorno.

3.3.2 **La cota baja, el camino y los accesos a las diferentes zonas camino de la ribera del río Sarela**

La segunda pauta de organización del trabajo se organiza en torno al desarrollo y definición arquitectónica de las áreas envolventes del camino que partiendo del vial de la carretera al Pedroso conduce en descenso a la ribera del río Sarela. La disposición y definición de este se organiza para dar servicio a las parcelas fruto del proyecto de compensación acompañándose de todos los soportes técnicos de infraestructuras urbanas bajo los parámetros y normativas de actual aplicación. Así esta superficie se convierte en el acceso peatonal y rodado tanto a las dos viviendas existentes al comienzo del camino, como a las diferentes parcelas por el sur municipal, el interior de Casas do Rego por la cota baja y la llegada final hacia el río Sarela donde se propone un paso sobre la canalización que abastecía antiguo Batán.

-A la entrada del vial, en la cota más alta desde la carretera actual, se recupera la relación del nuevo pavimento en forma de acera con las dos edificaciones domésticas existentes, que se acompañan de un garaje la primera a su misma cota y de un galpón bajo rasante la segunda.

Se estudia y prevé la revisión de las infraestructuras urbanas con estas preexistentes construcciones. En su flanco derecho, en sentido de bajada se propone la resolución de recogida de las aguas de superficie mediante canaleta abierta de granito que sirve de contención y remate del creciente terraplén en sentido de bajada. La superficie de paso principal se ejecuta en adoquinado con piezas cúbicas de granito de dimensión 5*5cm con junta de 1cm en cota igual que el acerado que se ejecuta en piezas de granito de estereotomía determinada en planos en costeros de hasta 20cm de espesor para soporte de esfuerzo por el paso de vehículos.

-Inmediata al emplazamiento de estas construcciones domésticas previas se encuentra una escalera que sirve de comunicación desde el nuevo vial con la ribera del Sarela. Esta comunicación vertical es completamente remodelada para hacerla transitable y compatible a las normativas actuales de dimensiones. Su construcción y expresión formal se realizará básicamente en base a tizones enterizos de granito cuya estereotomía y solución de borde en relación a las aceras y construcción tipo galpón aparece definida en planos de proyecto. Las barandillas y entramado para el emparrado hacia la medianera del galpón colindante bajo rasante se realizarán con barrotes de latón de 16mm separadas según normativa 80mm. Se toman a las zonas de granito mediante emplomado. El acabado superficial de latón favorece la ausencia de mantenimiento y un envejecimiento natural y acorde al entorno.

-A medio desarrollo del nuevo vial, casi enfrentado al nivel de la anterior escalera, se abre un brazo a su derecha que facilita y será acceso inferior a la antigua Curtiduría por la cota baja, a través de la entrada existente, apoyándose en la traza recuperada del muro de socalco que contiene la terraza superior.

Así, el inicial terraplén del lado derecho es contenido inicialmente por el borde de canaleta y después un pequeño muro de contención revestido en sillería de granito, plano en su parte superior pero que crece en altura para acompañar el descenso de este camino. El terraplén pasa en el punto que este brazo se repara del vial principal a ser un muro que ha de contener la diferencia de cota entre la terraza y este. En su punto más desfavorable muestra una altura máxima de 4,20m. Este muro por motivos estructurales se define al interior en hormigón armado de unos 25cm de espesor sobre una zapara excéntrica que evita interferir lo menos posible con el terraplén consolidado en el que se trabaja. Al exterior este muro se muestra revestido por condicionantes patrimoniales en una superficie de sillería de granito de unos 20cm de espesor de estricta estereotomía definida y ordenada en planos de proyecto. Este muro viene a reponer uno anterior que está caído del cual se conserva en buen estado su último tramo en contacto con el muro que rodea la Curtiduría. Se rehabilitan estas partes de muro existente y se cosen con la fabrica del nuevo. Este brazo remata en una zona algo más ancha que el resto del vial y desde la que paralela al muro se proyecta una escalera que comunica con el vial principal.

La superficie de paso de este vial o ramal hacia la parta baja de la fábrica se ejecuta inicialmente en adoquinado de piezas cúbicas de granito de dimensión 5*5cm con junta de 1cm en cota igual. Al acercarse al muro de soporte de la terraza superior el pavimento se transforma en piezas de granito de estereotomía determinada en planos mediante costeros de hasta 20cm de espesor para soportar el esfuerzo por el posible paso de vehículos.

-El desarrollo de principal del vial en su parte intermedia se desarrolla tanto constructivamente como en acabados de manera idéntica al primer tramo aunque adaptando los anchos de cada zona a las especificidades de paso en cada punto. En el tramo de contacto con la parcela segregada, de propiedad municipal, el terreno natural aparece en una cota inferior a la acera de manera que el muro de soporte queda a la vista. Este muro que cierra constructivamente el ejercicio de urbanización por el sur se ejecuta a base de un muro ciclópeo de hormigón-granito que reutiliza las piezas de mampostería que componían el muro original. Se reutilizarán, así mismo, piedras de los muros de algunos de los derribos propuestos. Se utilizará la cara buena de las piedras preexistentes para colocar en la cara externa del muro y las desechables al interior de este muro ciclópeo.

-El remate del vial en la zona de cota más baja recupera su naturaleza original liberándose de las construcciones añadidas, recuperándose la narración espacial original hacia el batán de la fábrica. Este espacio pavimentado tiene un área de gran interés paisajístico e histórico-etnográfico, forma un pequeño balcón y da acceso a través de una pequeña nueva escalera excavada a la canalización que abastecía el batán. Desde este lado del canal se puede acceder al propio batán y al paseo del Sarela.

Este pequeño espacio de remate de la actuación, en su cota más baja, es imprescindible además para el emplazamiento de infraestructuras como el bombeo de saneamiento y de los armarios de instalaciones de saneamiento. El muro que alberga el armario de instalaciones se ejecuta en parta de manera ciclópea y armada para reservar y reforzar el hueco de las instalaciones. Al frente el armario se cerrará mediante puertas forradas en granito según diseño recogido en planos de proyecto

La pavimentación de esta área de estructura como el resto del trabajo en dos zonas, una acabada en adoquinado de piezas cúbicas de granito de dimensión 5*5cm con junta de 1cm y otra, marcando una zona plana y que hace de balcon sobre el canal que se ejecuta en piezas de granito de estereotomía determinada en planos en costeros de hasta 20cm. Los perímetros de borde se ejecutarán bien mediante canaletas abierta de granito, bien con el acuerdo de los muros tradicionales a los que se les superpone una pieza de remata a base de costeros. La escalera que cierra esta zona en proximidad del canal se ejecuta como las del resto del proyecto de urbanización en base a tizonos enterizos de granito cuya estereotomía y solución de borde queda definida en la documentación gráfica.

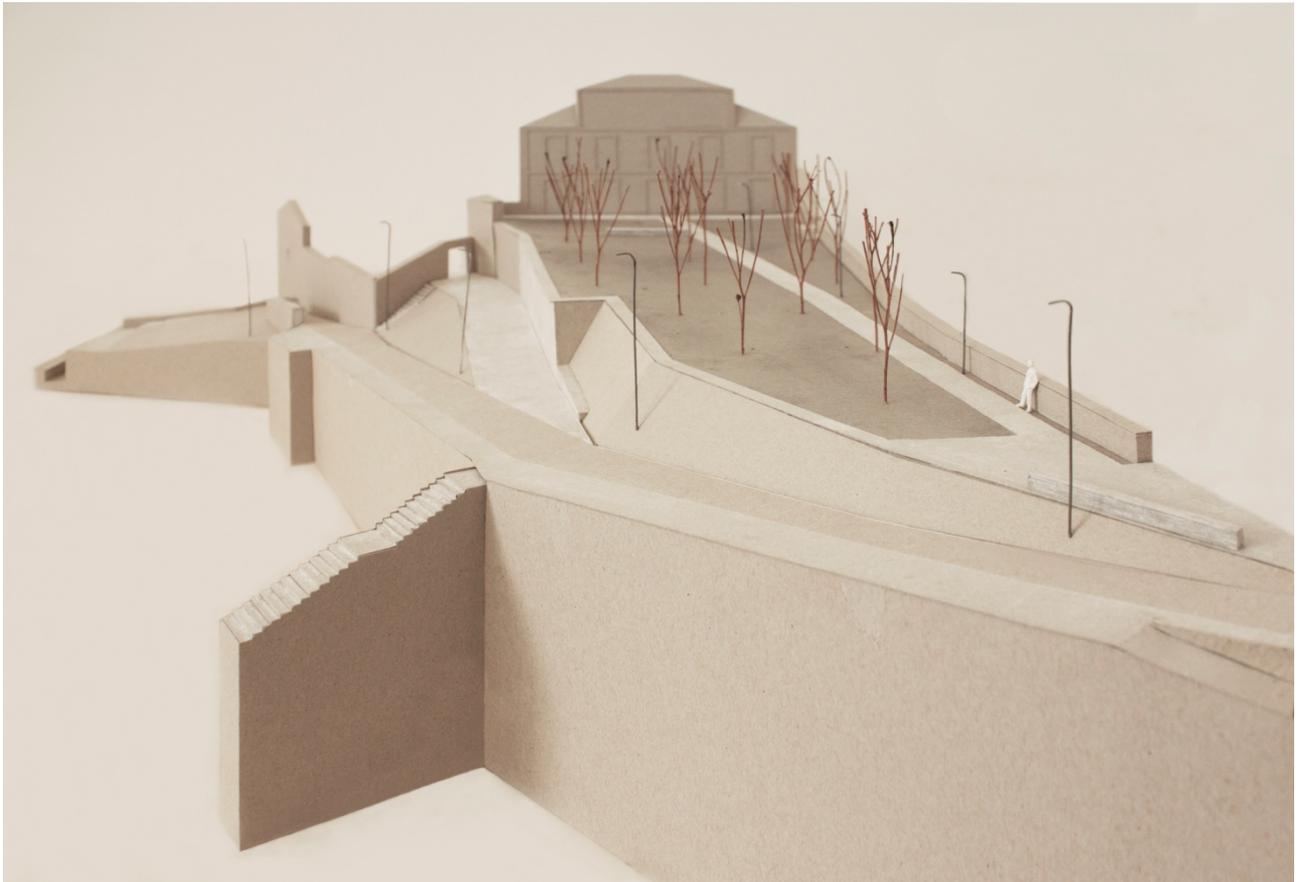
Las barandillas de borde se ejecutan en barrotos de latón de 16mm acero separadas según normativa 80mm. Se toman a las zonas de granito mediante emplomado. El acabado superficial de latón favorece la ausencia de mantenimiento y un envejecimiento natural y acorde al entorno.

3.3.3 **La entrada al antiguo complejo fabril desde la carretera al Pedroso.**

Se formaliza el acceso desde la carretera del Pedroso al interior de la fábrica manteniendo la cota de acceso del portal existente. Se crea un pequeño muro de contención de mampostería de granito que permite segregar de la carretera una superficie en rampa con una ancho mínimo de 3,5 metros y pendiente del catorce por ciento.

Este ámbito en forma cuña, delimitado por la carretera, la fachada de la casa y el muro de fábrica y en su lado corto por el portal de acceso, se pavimenta en su práctica totalidad con adoquinado de piezas cúbicas de granito de dimensión 5*5cm con junta de 1cm en cota igual, salvo una franja en el centro de la rampa de acceso al portal de 1,8 metros de ancho que se ejecuta en piezas de granito de estereotomía determinada en planos en costeros de hasta 20cm y que marca la zona de paso de los posibles vehículos.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN POLIGONO P-39
CASAS DO REGO



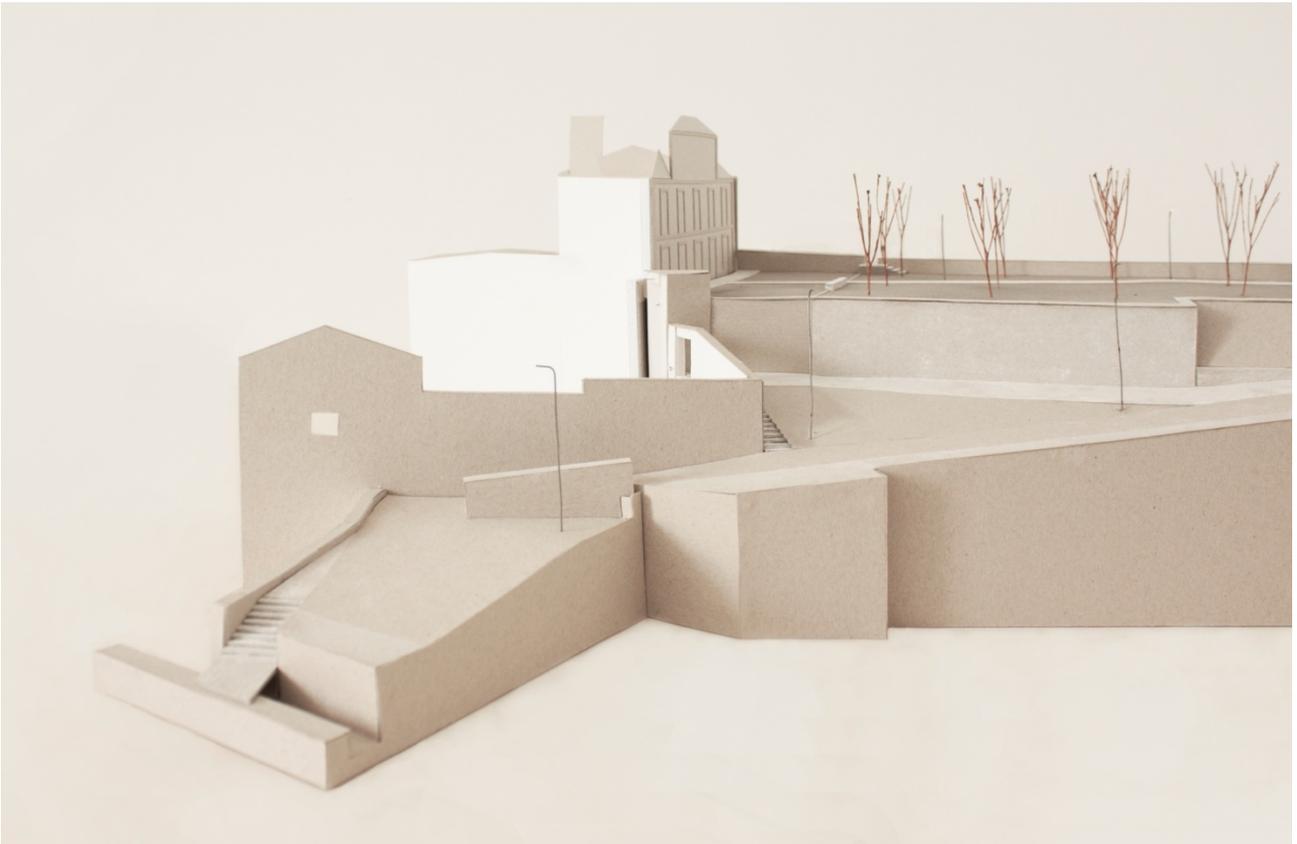
Vista general de la maqueta de la propuesta, muestra la terraza con el arbolado en el nivel superior, el rueiro que desciende hacia el Sarela, la escalera que comunica con el Paseo del Sarela, el brazo que da acceso a la Curtiduría en cota baja y los taludes verdes y muros que median entre estos espacios.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN POLIGONO P-39
CASAS DO REGO



Vista desde la cota alta del ruego del camino rehabilitado de entrada peatonal a la curtiduría de Casas do Rego a través de la Casa y del descenso del ruego a la izquierda.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN POLIGONO P-39
CASAS DO REGO



Vista desde la zona del canal de río Sarela hacia el rueiro

3.4 Cumplimento de la normativa urbanística

La zona a urbanizar es colindante del conjunto de la antigua fábrica de casas do Rego incluido en el Catálogo del Plan General y también en el fichero de Conjuntos y Elementos de Interés Cultural (Arquitectura Industrial) del Plan Especial de Acondicionamiento y Saneamiento del Río Sarela (1º Tramo) PE-5.

Normativa Urbanística de Obligado Cumplimiento en proyecto y obra:

- Ley 2/2016 de 10 de febrero del Suelo de Galicia.
- Plan Xeral de Ordenación Municipal de Santiago de Compostela.
- PE-5 Plan especial de acondicionamiento del río Sarela.
- NC P-39 previo a la posterior aprobación del Estudio de detalle del polígono 39 (P-39).

3.5 Accesibilidad. Informe (ver anexo 5.5)

El presente proyecto da cumplimiento a la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, que desenvuelve el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para acceso y utilización de espacios públicos urbanizados, la Ley 8/1997, de 20 de agosto, de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia, Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprobó el reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.

De acuerdo con el artículo 5 de la Ley 8/1997, "las vías públicas, los parques y los demás espacios de uso público deberán ser planificados y urbanizados de forma que resulten accesibles para todas las personas, y en especial para aquellas con movilidad reducida".

En cuanto al diseño de las aceras y demás vías peatonales, se adoptan las disposiciones señaladas en la Orden VIV/561/2010, incluyendo documentación gráfica y detalles para su realización. Así mismo, toda intervención llevada a cabo en proyecto se ciñe a los preceptos fijados por el PXOUM y resto de normativas vigentes relacionadas en el Listado de Normativa de Obligado Cumplimiento (PLIEGO).

4 MEMORIA TECNICO-CONSTRUCTIVA

4.1 Trabajos previos y demoliciones.

El proyecto contempla la demolición de edificaciones y muros de contención existentes, en mal estado de conservación y de escaso interés constructivo y/o arquitectónico. Se llevarán a cabo preferentemente por elementos y de arriba a abajo, excepto en los casos en que se puedan aplicar técnicas por empuje que no supongan riesgos de desplomes de edificaciones colindantes o derribo incontrolado de la propia edificación a demoler. Dadas las características de estas edificaciones y su antigüedad, se prevé la existencia de elementos constructivos con contenido de amianto, propios de los aislamientos e instalaciones de saneamiento y ventilación de la época. Se prohíbe expresamente la técnica de derribo por empuje si se constata la existencia de tales elementos, siendo necesaria la implantación de un protocolo tanto para el desmontaje y manipulación como para la posterior gestión de este tipo de residuo considerado peligroso, acorde con lo establecido a tal efecto en la legislación vigente. La naturaleza del amianto presente, considerado no friable, y la cantidad prevista de tal residuo, no implican la manipulación por empresa especializada, pero si la adopción de determinadas actitudes prevencionistas descritas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente Proyecto.

Se prevé la recuperación de todo el material pétreo recuperable procedente de los muros de contención y fábricas de las edificaciones que se derriban, para su reutilización en la configuración de los nuevos muros ciclópeos a construir.

La actuación prevista requiere del picado y retirada de capas de asfalto y de hormigones pobres presentes sobre las superficies terrosas que configuran los caminos de acceso a viviendas.

También se contempla la demolición de elementos auxiliares fuera de uso presentes en la zona, como postes metálicos, de madera u hormigón.

Cualquier señalética, mobiliario urbano, bolardos, contenedores existentes así como todo elemento móvil o mobiliario recuperable y en buen estado, que fuera de propiedad municipal y que no se vaya a reincorporar a la obra, será desmontado, limpiado y trasladado a dependencias municipales para su almacenaje y posterior reutilización.

No existe arbolado existente a ser considerado en el ámbito estricto de la propuesta de forma que no se hace consideración específica sobre ello. Existe vegetación en la ribera del río que es tenida en cuenta desde otras perspectivas que informan el proyecto. Únicamente se considera el posible mantenimiento de un joven roble siguiendo las indicaciones del pliego de jardinería y de la D.F siempre que sea posible su salvado dentro del planteamiento general y no interfiera en el trazado propuesto.

Los pavimentos a reutilizar, como pueden ser los del enlosado que hacía de camino a la casa principal en la cota alta de la explanada, serán retirados extremando toda precaución para evitar desperfectos, limpiados y acopiados en un espacio específico determinado en obra, previo al proceso de tratamiento, redimensionado y recolocación en obra donde fuera considerado por la DF. La mampostería que componen algunos muros tradicionales existentes, igualmente que parte de los chanzos de granito de las escaleras a reconfigurar y que sean aprovechables, serán desmontados y se acopiarán con cuidado para su reutilización en los muros mixtos o ciclópeos de granito-cemento. El resto del material se procesará de acuerdo a lo establecido en el correspondiente Plan de Control de Residuos.

Ninguna de las redes de servicio activas en el ámbito de actuación se mantiene en la nueva propuesta. Todas las infraestructuras urbanas que se sustituyan, tanto las aéreas como las enterradas, requieren de una puesta en fuera de servicio, demolición, levantamiento y retirada de tuberías, arquetas e instalaciones de todo tipo, carga, transporte y descarga de elementos y piezas en buen estado, a zona de acopio preparada para ello, retirada de elementos a sustituir y escombros, carga y transporte a vertedero.

Para todo material conformador de base y subbase, o procedente de excavaciones para nuevas zanjas se procederá mediante carga, retirada de escombros a vertedero autorizado a una distancia de 50 km (transporte y carga según RD 105/2008), quedando la superficie preparada para la consecución de los nuevos trabajos.

4.2 Desbroces y movimientos de tierras.

Se llevarán a cabo desmontes y terraplenados para la configuración de las nuevas plataformas y saneado de los taludes para su posterior ajardinamiento con especies autóctonas, así como la apertura de pozos y zanjas para instalaciones y cimentaciones, con los rellenos y compactados consiguientes. La mayor parte de los volúmenes movidos corresponden a tierra dura fácilmente excavable a máquina. Se prevé la utilización de martillo picador para actuar sobre superficies rocosas, previendo que pueda ser necesario el empleo de explosivos o de cementos expansivos para la fractura de la roca en el área de mayor dureza.

Dado el grado de contaminación de los terrenos debido a los usos indiscriminados como aparcamiento, no se considera viable la recuperación de las capas vegetales superficiales. No así el resto de tierras, que podrán ser reutilizadas en los rellenos de zanjas de los que proceden.

4.3 Actuaciones arqueológicas. Informe arqueológico (ver anexo 5.2)

Se llevan a cabo intervenciones arqueológicas previas (sondeos) y simultáneas (control) que pueden comportar la remoción de tierras que vendrán a completar los estudios previos.

Se considera una estrategia idónea desde el punto de vista técnico, la ejecución de sondeos valorativos concretados en transeptos, o secciones transversales, en relación con los tres viales ya indicados de acceso al recinto fabril, en aquellos puntos a fijar como más operativos y susceptibles de conservar mayor potencial estratigráfico. Eso contribuirá sin duda, a establecer el grado de pervivencia de las estructuras viarias originales y la naturaleza de su morfología, permitiendo la asunción de los criterios de ejecución preestablecidos en el proyecto urbanístico y la incorporación de la lectura de la historia a las nuevas pretensiones de uso.

No obstante, además de esta estrategia valorativa previa, también puede optarse por otra, en forma de supervisión arqueológica (control), simultánea en el tiempo con la ejecución de los trabajos de urbanización previstos, sin menoscabo de la calidad de la documentación patrimonial.

La edificación en la bajada a la derecha en la zona adyacente al canal, se demuele con supervisión arqueológica a fin de documentar el cerramiento del conjunto de la fábrica al que se acoplan y muro que conforma el remate del actual proyecto de urbanización en esa zona.

4.4 Bases, sub-bases de pavimentos.

Las bases a pavimentar con material pétreo sin solera requerirán de un extendido y compactado de zahorra de 30 cm de espesor.

Las áreas de pavimento pétreo en las que se prevé presencia de vehículos se han proyectado con base rígida de solera de hormigón armada con fibras de polietileno de 20 cm de espesor.

La plataforma superior arbolada se tratará con gravas de diferentes granulometrías y espesores para el correcto funcionamiento drenante respetando las áreas de conformación de alcorques en una dimensión de 150x150 cm en el entorno de cada árbol, y que solo en su capa más superficial irán cubiertas con gravas drenantes.

4.5 **Pavimentación**

Se establece una estrategia de uniformidad en el tratamiento de todas las superficies a través del uso de un único material continuo, el granito, pero que expresa toda la diversidad y diferencias de zonificación entre diferentes áreas mediante un uso diverso de dimensiones cambiantes. La variación de dimensiones en el uso del granito van desde los menores tamaños en las gravas a los amplios costeros repartidos en estereotomías diversas, lo que implica no sólo una variación en la lectura formal del acabado, tal como se pretende, sino también en la manera de ser construidos y los diferentes sistemas y subsistemas a ser empleados en dicha construcción. Entre estas dos extremas dimensiones, menor y mayor, gravas y grandes costeros, serán utilizadas formas y dimensiones constructivas intermedias que serán en forma de adoquinados de 5*5 con junta de 1cm, estereotomías macizas en muros de espesores de 20cm y diferentes largos y altos, y sillerías enterizas para tizones de escaleras. Así como piezas monolíticas especiales para remates entre diferentes zonas o tipos de pavimentación y canaletas abiertas de conducción de aguas superficiales.

4.6 **Evacuación de aguas**

Las actuaciones urbanísticas planteadas, de acuerdo con el Concello y la Compañía responsable del servicio, pretenden adecuar la red para independizar los efluentes en función de su naturaleza: se pretende construir una red urbana completamente separativa, con unas redes totalmente nuevas de saneamiento fecal y de saneamiento pluvial.

La instalación de saneamiento unitaria actual, de tubería de fibrocemento básicamente, debido a su antigüedad, presenta numerosos problemas de desgaste, pérdida de sección por sedimentos consolidados, etc. La red diseñada se unirá a red municipal existente de aguas fecales/unitarios en pozos y arquetas de límite de actuación. Por ello, se prevé la completa sustitución del sistema de pozos, arquetas y canalizaciones; será necesario disponer un sistema de bombeo de aguas residuales de características acordes al Proyecto de urbanización y parcelación que se realiza sobre las bases desarrolladas por el Estudio de Detalle polígono 39 (P-39)-Casas do Rego.

En cuanto a la red de saneamiento pluvial proyectada, se plantea una recogida en canales abiertos a lo largo del camino objeto de reurbanización. Éste, recogerá las aguas procedentes de la red de drenaje superficial de la zona de la explanada de llegada y acceso al edificio principal de la fábrica –en la cota más alta de la intervención, que posee un carácter prácticamente plano (con un ligero desnivel hacia la casa) –, de escorrentía del vial y las de origen atmosférico que se recogen en canalones y bajantes de las edificaciones existentes – bajantes que se completan y canalizan hasta canal-.

La nueva red de aguas pluviales desaguará en pozos drenantes que se dispondrán en punto bajo del límite de actuación, dado que éste limita con el río Sarela.

Todos los entronques de colectores y de acometidas se realizan a través de arqueta o pozo registrable.

4.7 **Sistema de bombeo de aguas residuales.**

Se prevé cámara de bombeo de aguas residuales en la parte baja de la urbanización, para impulsar las aguas recogidas por gravedad procedentes de las edificaciones actuales y futuras hasta colector municipal de saneamiento en la Rúa Casas do Rego.

La cámara prevista se ha diseñado para un grupo de bombeo con un número máximo de 14 arranques por hora, dado que el aporte de aguas residuales desde el momento de la implantación del sistema va a depender del desarrollo urbanístico de la zona. Con estos condicionantes se obtiene un volumen mínimo de pozo de 2,0 m3. Se ha tenido en cuenta la posición relativa de entradas de colector y alturas útiles de bombeo mínimo, así como la regularización del caudal de entrada y calmando de aguas residuales para limitar la presencia de aire disuelto y la generación de vórtices. Se instalará una pantalla deflectora dentro del pozo para asegurar los efectos útiles descritos en párrafo anterior.

En función de los caudales a bombear y el dimensionamiento del pozo, se considera necesario prever que puede ser necesario el funcionamiento simultáneo de un doble (2) grupo motobomba; en condiciones normales, habrá un equipo en condiciones de funcionamiento y otra en reserva. Las bombas se instalarán sumergidas, montadas sobre rail de manutención.

El volumen de bombas sumergidas se tendrá en cuenta en la mayoración de volumen útil de pozo del bombeo. Asimismo, éste debe mayorarse al determinar la selección de bombas las interdistancias mínimas entre bombas y la distancia mínima muros de pozo para evitar fenómenos de cavitación. En documentación gráfica pueden observarse las características geométricas del pozo de bombeo y las características de los grupos motobomba.

Las bombas entran en funcionamiento y se paran en función del nivel de agua en el pozo colector. El sensor de nivel utilizado será del tipo regulador basculante con interruptor interno: Es el más utilizado por la sencillez de su instalación y de su regulación en altura. Las señales emitidas por los sensores de nivel se reciben en un dispositivo del cuadro eléctrico que, de acuerdo con un programa, arranca y para las bombas.

Generará las señales de mando necesarias para el arranque/paro de bombas, así como la secuencia de funcionamiento y la alternancia de funciones bomba de reserva en función del número de arranques y horas de funcionamiento. También incorporará sistema de comunicaciones GSM de emisión de alarmas, telemetría y supervisión a distancia conforme especificaciones técnicas de la gestora municipal de aguas del Ayuntamiento de Santiago de Compostela.

Se instalarán válvulas de retención en la descarga de bombas a colector común. Serán de tipo bola y se montarán en posición horizontal para evitar acumulación de sólidos sobre las bolas. Las válvulas seleccionadas se han escogido teniendo en cuenta el paso de sólidos máximo. Las válvulas de corte serán de tipo compuerta. Deben tener la mayor sección de paso libre; por eso no son aconsejables las válvulas de mariposa, cuya lenteja, centrada, puede servir de punto de acumulación de sólidos que irán cerrando el paso e impedirían el cierre total de la válvula en el momento en que se necesite hacerlo. El montaje de valvulería se efectuará fuera de pozo, en una cámara de llaves.

El tubo de impulsión de cada bomba debe ser al menos del mismo diámetro que la brida de descarga. La velocidad del agua no debe pasar de 3 m/s. En tramos muy cortos pueden permitirse velocidades mayores. La velocidad mínima para aguas residuales no debe ser inferior a 0,6-0,7 m/s para evitar sedimentaciones en la tubería. Se ha previsto una tubería común para el conjunto de grupos motobomba, estando previsto el funcionamiento simultáneo de ambas en condiciones de emergencia. La tubería ha sido seleccionada – materiales y diámetros– en función de las velocidades máximas de circulación y el ajuste de la potencia eléctrica del bombeo.

En la documentación anexa se muestran con detalle el valor de cada uno de los parámetros comentados. Asimismo, se adjuntan las pérdidas de carga de la tubería de impulsión y las hojas características de las bombas seleccionada.

4.8 Abastecimiento de agua y de riego.

Se prevé sustituir la canalización existente dado que está prevista para servicio únicamente de las edificaciones actuales –construcciones domésticas del lado izquierdo en sentido de bajada del rueiro camino del río Sarela y al final del rueiro camino al Sarela– y renovar y ejecutar nuevas acometidas en espera para servicio de las edificaciones existentes y futuras –acorde al Proyecto de urbanización y parcelación que se realiza sobre las bases desarrolladas por el Estudio de Detalle polígono 39 (P-39)-Casas do Rego–.

De este modo, se asegurará, en general, el servicio de abastecimiento de agua a la zona y, en particular, se facilitará el mantenimiento y las prestaciones de caudal y presión en los puntos de servicio.

Se ejecutará una nueva red de distribución de agua potable en tubería de polietileno de alta densidad PN16, de diámetro nominal DN75. Asimismo, se ejecutará una red de riego en polietileno de alta densidad PN16, de diámetro nominal DN50. En la mayor parte de la traza, ambas tuberías discurrirán en paralelo.

El punto de acometida a la red general municipal se modificará. Para evitar obras que requieran el corte de la Rúa Casas do Rego, de titularidad provincial, se prevé un nuevo punto de acometida en acera del margen más próximo al ámbito que nos ocupa, tal y como puede apreciarse en la documentación gráfica de proyecto. Será necesario, no obstante, anular la acometida actual situada en el margen opuesto de la vía principal.

La caracterización de presión mínima para toda la red principal será 16 kg/cm².

Se prevé la sustitución de todas las acometidas a las a las construcciones domésticas existentes del lado izquierdo en sentido de bajada del ruego camino del río Sarela; se ordenará y normalizará el diseño superficial del registro, conformado por llave enterrada, conjunto de maniobra completo (protector de válvula, varilla, manguito y tubo protector conformado plástico) y boca de llave redonda en fundición dúctil. El material para realizar dichas acometidas será polietileno alta densidad PN16 con conexión a la red de fundición dúctil mediante collarines.

Las válvulas principales de seccionamiento se ubicarán en arquetas normalizadas situadas en la vía pública, con registros de fundición dúctil de paso rectangular según indicación de la documentación gráfica; contarán con indicación del servicio y portarán logo de la ciudad de Santiago de Compostela y títulos conforme documentación gráfica de Proyecto.

Se ejecutará una red de riego independiente de la red de agua potable: se dispondrá punto de acometida dotado de llave de corte y válvula antirretorno para la alimentación de la red de bocas de riego de urbanización. En arqueta enterrada se ubicará la valvulería de mando, previendo espacio para incorporar contador normalizado.

4.9 Distribución de energía eléctrica

Las actuaciones urbanísticas planteadas nos hacen considerar la implantación de una canalización independiente para servicio de distribución y acometida a las edificaciones de la red de electricidad en baja tensión con el objeto de subterranear los cableados actualmente aéreos.

Las construcciones domésticas del lado izquierdo en sentido de bajada del ruego camino del río Sarela cuentan con redes de distribución eléctrica por fachada; para no incurrir en actuaciones que afecten a la parte privativa de las edificaciones, se plantea una solución acorde con los condicionantes de obra; se plantea un paso subterráneo/aéreo para prestar el servicio de energía eléctrica con conexión al trazado aéreo de pequeña longitud en las edificaciones existentes.

Para las construcciones previstas en el Proyecto de urbanización y parcelación que se realiza sobre las bases desarrolladas por el Estudio de Detalle polígono 39 (P-39)-Casas do Rego-, se planteará la acometida totalmente subterránea a los edificios.

Asimismo, se tiene en cuenta la necesidad de prever una nueva acometida al cuadro de bombeo de saneamiento que se dispondrá en punto bajo de la urbanización.

En Proyecto se contempla únicamente la ejecución de canalizaciones en espera, afectando exclusivamente a canalizaciones de baja tensión.

Las canalizaciones estarán constituidas por prisma de tubos de protección de polietileno doble capa UNE 50.086 de diámetro nominal 160 mm color rojo.

Se ejecutará con traza en planta regular incluyendo los cambios de dirección necesarios y en las derivaciones de acometidas; en ellos se instalarán arquetas de registro para facilitar el tendido posterior de líneas eléctricas.

El dimensionamiento de la canalización se ha realizado teniendo en cuenta las limitaciones reglamentarias para albergar más de un circuito por tubo y las secciones de cable máximas ser necesarias.

Las acometidas a las edificaciones se ejecutarán desde arquetas principales, disponiendo arquetas de sección rectangular a pié de portal o de posible paso subterráneo/aéreo y canalización compuesta por un tubo de diámetro 160 mm color rojo.

Las arquetas principales dispondrán de registros de fundición dúctil de paso circular acerrojado con cierre hidráulico; contarán con indicación del servicio y títulos conforme documentación gráfica de Proyecto. Se corresponden con los tipos normalizados por la Compañía Distribuidora de zona.

Las arquetas a pié de portal o de posible paso subterráneo/aéreo dispondrán de registro rellenable de fundición dúctil.

Los pasos subterráneo/aéreo no se instalarán hasta que no se proceda por parte de la compañía a reformar el cableado existente, disponiendo marcas permanentes en el pavimento en los puntos donde se encuentre la canalización en espera disponible para su ejecución.

Se preverán canalizaciones en espera en los límites del ámbito de actuación para facilitar el paso subterráneo/aéreo de las líneas eléctricas existentes y la conexión con futuras redes subterráneas de la Compañía Distribuidora de zona.

La traza de las redes previstas cumple con las distancias respecto a otras instalaciones señaladas en la reglamentación de referencia, así como las profundidades mínimas de aterramiento (0,80 m a generatriz superior en red general; 0,60 m a generatriz superior en acometida).

4.10 Comunicaciones

Las actuaciones urbanísticas planteadas nos hacen considerar la implantación de una canalización independiente para servicio de distribución y acometida a las edificaciones de la red de compañías de comunicaciones, con el objeto de subterranear los cableados actualmente aéreos. No se permitirá a las Compañías la instalación de canalizaciones propietarias, debiendo cablear a través de canalización común desarrollada desde el Concello.

Para ello nos apoyamos en la existencia de la Ordenanza reguladora de uso del subsuelo, aprobada por acuerdo del Pleno de la Corporación de Santiago de Compostela el día 31 de mayo de 2012 y publicada en el BOP da Coruña del 15 de junio de 2012.

La existencia de un tramo de canalización en espera por parte de la compañía R, ocupando parte fundamental de la traza para el desarrollo del Proyecto de urbanización, y comprobando que no está ocupado por cableados ni equipos de red, nos llevan a proponer su demolición y sustitución por la red de canalizaciones comunes promovida por el Concello. Será necesario para racionalizar la ocupación del subsuelo y regularizar la traza del conjunto de infraestructuras urbanas que componen este Proyecto.

Las construcciones domésticas del lado izquierdo en sentido de bajada del rueiro camino del río Sarela cuentan con redes de comunicaciones por fachada que llegan desde red de la compañía TELEFONICA en postes. Para no incurrir en actuaciones que afecten a la parte privativa de las edificaciones, se plantea una solución acorde con los condicionantes de obra; se dispondrá paso subterráneo/aéreo para prestar el servicio de comunicaciones con conexión al punto de acometida a las edificaciones con trazado aéreo de pequeña longitud en las edificaciones existentes.

Para las construcciones previstas en el Proyecto de urbanización y parcelación que se realiza sobre las bases desarrolladas por el Estudio de Detalle polígono 39 (P-39)-Casas do Rego-, se planteará la acometida

totalmente subterránea a los edificios disponiendo arqueta de edificio conforme criterios del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICTs).

Asimismo, se tiene en cuenta la necesidad de prever una prolongación de la canalización hasta el cuadro de bombeo de saneamiento que se dispondrá en punto bajo de la urbanización.

En Proyecto se contempla únicamente la ejecución de canalizaciones en espera.

La canalización principal de comunicaciones estará constituida por prisma de 6 tubos de protección de polietileno doble capa UNE 50.086 de diámetro nominal 63 mm y color verde. Se disponen arquetas de dimensiones normalizadas 80x80x120 cm (tipo P) en los cambios de dirección y en las derivaciones de la red. Adicionalmente se prevé la existencia de cámara de dimensiones normalizadas 130x80x160 cm (tipo C) para albergar equipos de amplificación y derivación. Se ha previsto la conexión a las redes de las compañías que se encuentran dentro del ámbito de Proyecto, debiendo realizar por su cuenta las conexiones con las redes existentes fuera del ámbito o que sean de su interés.

Para ubicar nuevas redes subterráneas, se plantean dos casos diferentes:

Cuando la entidad de la edificación lo permita, se prevé acometida subterránea hasta arqueta de entrada conforme reglamento ICTs. La canalización de acometida hasta arqueta de entrada estará compuesto por prisma de tres tubos de protección de polietileno doble capa UNE 50.086 de diámetro nominal 63 mm y color verde.

En otro caso, se dispondrá arqueta en las proximidades de fachada de las edificaciones desde donde se prevé la colocación de pasos subterráneo/aéreo para disponer por trazado aéreo limitado de servicio a una o varias edificaciones, disimulados en aleros o piezas singulares de fachadas de tipología similar. La arqueta tendrá las características de arqueta de entrada conforme reglamento ICTs. La canalización de acometida hasta arqueta estará compuesto por prisma de tres tubos de protección de polietileno doble capa UNE 50.086 de diámetro nominal 63 mm y color verde, disponiendo de puntos de paso subterráneo/aéreo para hasta dos compañías por arqueta.

Las arquetas dispondrán de registros de fundición dúctil de paso circular acerrojado o rectangular rellenable con cierre hidráulico; contarán con indicación del servicio y portarán logo de la ciudad de Santiago de Compostela y títulos conforme documentación gráfica de Proyecto.

Los pasos subterráneo/aéreo no se instalarán hasta que no se proceda por parte de las compañías a reformar el cableado existente, disponiendo marcas permanentes en el pavimento en los puntos donde se encuentre la canalización en espera disponible para su ejecución.

Se preverán canalizaciones a postes y fachadas de las edificaciones adyacentes a los límites del ámbito de actuación para facilitar el paso subterráneo/aéreo y viceversa de las líneas de comunicaciones existentes mientras no se procede a la subterrneización de las redes de comunicaciones. Asimismo, se preverán canalizaciones en espera en los límites del ámbito de actuación para facilitar la conexión con futuras redes subterráneas de las compañías prestadoras de servicios.

La traza de las redes previstas cumple con las distancias respecto a otras instalaciones señaladas en la reglamentación de referencia, así como las profundidades mínimas de aterramiento (0,80 m a generatriz superior en red general; 0,60 m a generatriz superior en acometida).

4.11 Gas canalizado.

La redacción del Proyecto de Urbanización y Parcelación que se realiza sobre las bases desarrolladas por el Estudio de Detalle polígono 39 (P-39)-Casas do Rego– sirve de oportunidad para incorporar servicios no disponibles hasta este momento en el ámbito afectado. La incorporación de la red de gas canalizado (gas natural) se justifica especialmente dentro de las tareas de ordenación del subsuelo.

En la actualidad, la red de la Compañía Distribuidora de la zona se encuentra disponible en el límite del ámbito, a lo largo de la Rúa Casas do Rego; presenta una red de distribución en media presión B (MPB).

La previsión de la instalación de gas canalizado, se realiza para completar el ordenamiento de las redes infraestructurales que deben discurrir por el subsuelo.

En planos se indica el trazado y dimensionamiento de la red de gas canalizado propuesta, incluyendo entronque con la instalación existente, válvulas de corte general y acometidas necesarias.

De acuerdo con los criterios aportados por la prestadora del servicio, la red estará realizada en tubería de polietileno UNE 53.333 de diámetro DN90, relación SDR 11. La canalización general de suministro de la compañía sirve en MPB, con presión en red no inferior a 400 mbar.

Se instalarán Tes de derivación para acometida a las edificaciones existentes y a las previstas, contemplando la realización de acometidas a los mismos a través de las llaves de edificio situadas en aceras. Como criterio de intervención en el espacio urbano, no se permitirá la colocación de tramos verticales o tallos para la acometida a las edificaciones, debiendo ejecutarse éstas completamente subterráneas; el punto de acometida a las edificaciones será preferentemente paralelo a la acometida de abastecimiento o, alternativamente, de forma directa a portal. Los registros de llave de acometida guardarán una apariencia común con otros elementos de registro adoptados en el diseño urbano, siendo estos de fundición dúctil, forma circular y tamaño reducido.

La traza de la red prevista cumple con las distancias respecto a otras instalaciones señaladas en la reglamentación de referencia, así como las profundidades mínimas de aterramiento (0,60/0,80 m a generatriz superior).

4.12 Alumbrado público.

En Proyecto distinguimos tres situaciones diferentes:

- La primera, la terraza que servía de acceso peatonal y principal a la casa; es un espacio de forma aproximadamente triangular isósceles delimitado al norte por un muro ligeramente curvo de mampostería que segrega esta zona del paso de la carretera provincial, denominada actualmente Rúa Casas de Rego. Esta zona se adecuará para la estancia y el juego, incorporando plantación de arbolado.
- La segunda configura el camino de bajada al río Sarela y a diferentes zonas del complejo fabril antiguo.
- La tercera es la plaza que se genera al final del camino de bajada, limitada por los restos de construcciones existentes.

Las soluciones lumínótécnicas propuestas tienen en cuenta las diferentes configuraciones del espacio público, aunque se resolverán con un criterio que presente una percepción unitaria y visualmente coherente. Por ello se decide utilizar sistemas de poste y proyectores de diseño discreto, dotados de múltiples sistemas ópticos que permitirán adaptar los niveles lumínicos y de uniformidad a cada zona seleccionando en cada caso los más adecuados.

En todos los casos, las fuentes luminosas son de tipo LED, temperatura de color warm white 3.000 K e índice de reproducción cromática no inferior a 70; el tiempo de vida tipo será 100.000 h L80 B10 T^a25°C. Las luminarias presentarán IP67 IK8; eléctricamente, el nivel de aislamiento será clase II.

En las fichas del informe de cálculo de alumbrado incluido en anexo se encuentran las características detalladas y las formas de composición adoptadas por los elementos individuales de alumbrado seleccionados.

Las luminarias seleccionadas cumplen con los criterios de eficiencia y rendimiento exigidos por la normativa.

Aunque el Reglamento de Eficiencia Energética para Instalaciones de Alumbrado Exterior se aplicará a las instalaciones de más de 1 kW, lo seguiremos para la justificación de este Proyecto –que implica únicamente 0,6 kW de potencia instalada–.

Para el ruego camino al Sarela, entendemos que se trata de un alumbrado vial considerando que debe clasificarse como:

Tabla 4 – Clases de alumbrado para vías tipos C y D			
Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Flujo de tráfico de peatones y ciclistas	Clase de Alumbrado(*)
D3-D4	Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada. Zonas de velocidad muy limitada.	Alto	CE2 / S1 / S2
		Normal	S3 / S4

(*) Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Para el alumbrado funcional, el Reglamento indica:

“Los viales principales, tales como accesos al parque o jardín, sus paseos y glorietas, áreas de estancia y escaleras, que estén abiertos al público durante las horas nocturnas, deberán iluminarse como las vías de tipo E (tabla 5).”

Tabla 5 – Clases de alumbrado para vías tipo E			
Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Flujo de tráfico de peatones	Clase de Alumbrado(*)
E1	Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada. Paradas de autobús con zonas de espera Áreas comerciales peatonales.	Alto	CE1A / CE2 / S1
		Normal	S2 / S3 / S4

Por lo tanto, seleccionamos las siguientes clases de alumbrado según la zona:

- Para la terraza, alumbrado funcional conforme clase E1/S1.
- Para el vial de bajada al Sarela, considerando que existen fondos que dificultan la percepción e incluyen zonas aledañas de seguridad, consideramos alumbrado vial conforme clase D3-D4/CE2
- Para la plaza al final del vial, de carácter peatonal y que se desea asegurar la seguridad, alumbrado funcional conforme clase CE1 (selección voluntaria).
-

Los valores luminotécnicos mínimos necesarios para cada tipo de vía son:

Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E		
Clase de alumbrado (1)	Iluminancia horizontal	
	Iluminancia Media Em (lux) (1)	Iluminancia Mínima Emin (lux) (1)
S1	15	5
<p>(1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (fm) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.</p>		

Tabla 9 – Series CE de clase de alumbrado para viales tipos D y E		
Clase de alumbrado (1)	Iluminancia horizontal	
	Iluminancia Media Em (lux) (mínima mantenida (1))	Uniformidad Media Um (mínima)
CE1	30	0,4
CE2	20	0,4
<p>(1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (fm) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo. (2) También se aplican es espacios utilizados por peatones y ciclistas.</p>		

Los valores obtenidos en las simulaciones, incluidos en los anexos de cálculo, son satisfactorios en el cumplimiento de todas las premisas reglamentarias (los valores máximos de iluminancia no se superan en el 20% en ningún caso).

Niveles luminotécnicos:

De acuerdo con los criterios establecidos, se configura en planta la distribución mostrada en documentación gráfica.

En anexo correspondiente se muestran los niveles de iluminación medios y los valores de uniformidad media logrados, los cuales confirman los criterios de proyecto y las exigencias de la normativa seguida.

La red eléctrica de alimentación a la instalación es de nueva factura y totalmente subterránea. Se realiza manteniendo un prisma de canalización de uno a dos tubos de polietileno de doble capa UNE 50086 DN90 color rojo.

Se instalarán arquetas de paso y derivación en todos los cruces y en las canalizaciones principales.

Los sistemas de alumbrado previstos se alimentarán desde cuadro de mando y protección existente fuera del ámbito de actuación. De acuerdo con las observaciones realizadas in-situ, las luminarias actuales se alimentan desde un mismo circuito eléctrico. La disposición prevista pretende mantener esa disposición, incluyendo el recableado de toda la instalación afectada en el ámbito de proyecto; las luminarias existentes serán retiradas y entregadas al servicio de mantenimiento de alumbrado público del Concello de Santiago de Compostela.

El circuito eléctrico se ha calculado conforme al RBT, en función de la carga eléctrica, intensidad máxima admisible en conductores y longitud de las líneas, a fin de satisfacer las exigencias de caída de tensión indicadas en la ITC-BT-09.

En anexo se adjuntan cálculos justificativos del dimensionado de los circuitos.

Se ha previsto conforme lo indicado en la ITC-BT-09 e ITC-BT-18, mediante la puesta a tierra de las partes metálicas de luminarias y postes con instalación eléctrica.

La red de tierra se conectará a red existente mediante bornas de conexión, desde las que partirán todos los cables para la puesta a tierra de las masas metálicas de la instalación prevista, existiendo picas de tierra en arquetas de cruce y derivación conforme indicación de planos, como máximo cada cinco postes y siempre en inicio y fin de línea.

4.13 **Vegetación.**

El ámbito de Casas do Rego y en particular los espacios sobre los que actúa el presente Proyecto de Urbanización compendia y conforma el Paisaje Industrial que se articula en los márgenes del Río Sarela, estando incluido en el Plan especial de Acondicionamiento del Río Sarela. El Concello de Santiago de Compostela viene trabajando hace más de dos décadas en la protección medioambiental, paisajística y patrimonial de este ámbito.

En particular las zonas en las que la actuación plantea introducir vegetación no están en contacto directo con el río Sarela pero si son visibles desde su Paseo y entendemos que están suficientemente cercanas como para que sea importante no utilizar especies vegetales que desvirtúen en paisaje de rivera tradicional de la zona o especies invasoras que pudiesen entrar en conflicto con los ecosistemas de ribera.

En estos momentos la vegetación presente en los taludes y la explanada está degradada, presentando signos de contaminación posiblemente procedente de los automóviles que utilizaron el espacio de la explanada hasta hace bien poco. Por este motivo se plantea la retirada de la capa superior del terreno en la explanada que se sustituirá por una superficie drenante de grava y su traslado a vertedero.

La vegetación de la explanada en estos momentos es propia de los márgenes de carretera y solares degradados. Hay plantas perennes como el *Foeniculum vulgare*, gramíneas, sedums y algún helecho. En los taludes en la zona alejada de las casas entre la vegetación existente hay un roble de poca envergadura (*Quercus robur*), algún arbusto (*Rubus fruticosus*), plantas perennes como *Fragaria vesca*, *Foeniculum vulgare* o *Hederahelix* y gramíneas propias de bordes de caminos y zonas degradadas.

Son tres las áreas o zonas donde se introduce vegetación:

-En la cota alta, en la terraza de llegada a la Casa Principal de la antigua fábrica se busca crear un espacio formal. Un espacio público que funciona como zona abierta y sirve de mirador sobre el río. A su vez esta zona sigue siendo espacio de entrada a la Fábrica de Casas do Rego y parte de la fachada e imagen de este conjunto. Se plantea una organización arbolada con una trama paralela a la fachada de la casa y una separación entre líneas de árboles de 6m.

Tomamos como referencia los paseos arbolados de las villas gallegas propios del siglo XVIII y XIX coetáneos de la construcción de la Casa. Aunque en aquellas primeras “alamedas” fuese más común el uso de chopos o álamos, se escoge trabajar con *Fagus sylvatica* (el haya europea) que aparece espontáneamente en Galicia como bosque autóctono montano y especie de la que existen más ejemplares en Compostela, en espacios ajardinados por su interés ornamental: en Fontiñas 18, en la Alameda 3, Galeras 1, Auditorio 10, Bonaval 3, Eugenio Granel 1, Luis Pasín 1 (Rodríguez, 2009, pag 66¹). El haya se asocia más al ámbito de la jardinería y entendemos que es pertinente en este espacio retirado del cauce del río y elevado en más de 12m sobre la cota del canal.

El haya (*Fagussylvatica*) entendemos que es un árbol de porte elegante y noble, con hojas redondeadas verde oscuro brillante en su haz y más pálido en el envés que generan una buena sombra en verano. Las hojas amarillean en el otoño y se conservan en la copa aún secas parte del otoño. La corteza del tronco es oscura y lisa siendo un árbol con cualidades ornamentales durante todo el año.

No se plantean alcorques delimitados en la superficie, sino que el tronco surgirá de la superficie de grava. Para la plantación se realizarán de 1,5x1,5 m de ancho y profundidad con las raíces a la misma altura de la superficie final que estaban en el vivero que se rellenarán con tierra mejorada con la aportación de humus. Esta tierra no se compacta por lo que se producirá un asentamiento diferencial en la superficie de grava que se habrá de ajustar pasados un par de años. Su tamaño de tronco en el momento de la plantación será de no menos de 12-14cm y se buscarán especímenes en los que las ramas comiencen a más de 2 m de altura. Se protegerán con tutores de tres apoyos. Se dejarán bocas de riego pues es importante asegurar, especialmente los primeros años tras la plantación que la tierra conserve siempre cierta humedad.

-Corriendo en paralelo a la calle que da acceso a la ribera del Sarela y separando inicialmente la cota del aterrazado superior se conservan en parte los taludes existentes que permiten abrir visualmente el espacio y ablandarlo e integrarlo en el paisaje circundante con la presencia de la vegetación. Los taludes se formalizan en dos áreas una en la zona superior de la Ruela e inmediatamente inferior a la terraza y una segunda entre la Ruela y el acceso propuesto a la parcela P2, en este último existen afloramientos de roca que se conservan.

Para la elección de las especies se parte de las plantas presentes ahora mismo en dichos taludes. Se plantará algún arbusto (especialmente en las zonas de mayor pendiente), algunas plantas perennes y gramíneas con la intención de que el conjunto requiera sólo un bajo mantenimiento y pueda “naturalizarse” tras un par de años de cuidados para que se asiente espontáneamente el diseño. Las plantas escogidas no necesitan de riego si se plantan y establecen a lo largo de la primavera y esta no es anormalmente seca.

Las plantas se distribuirán en grupos según plano pero se dejarán que se naturalicen desdibujando se con el tiempo la estructura de plantación inicial.

Arbustos:	- <i>Salix purpurea</i> “Nana” - <i>Rosa glauca</i>
Gramíneas:	- <i>Deschapsia cespitosa</i> - <i>Deschapsia flexuosa</i> - <i>Festuca gautieri</i>
Perennes	- <i>Antriscus sylvestris</i> - <i>Digitalis purpurea</i> - <i>Eupatorium cannabinum</i> “Flore Pieno” - <i>Foeniculum vulgare</i>

¹ Carlos Rodríguez Dacal (2009) Hayas memorables de Galicia: apuntes históricos, culturales y botánicos. *Recursos naturais* (2009) n5, p61-92

La intención es crear una comunidad que sea una vez implantada requiera un bajo mantenimiento, capaz de generar nuevas plantas y con la estructura suficiente para tolerar la aparición de nuevas especies a partir de semillas que lleguen del entorno variando en el tiempo. Por eso la densidad de plantado es alta y no se utilizan ni cortezas ni geotextiles entre la plantas.

- En la zona intermedia del vial donde se sitúa una escalera que conecta con el Paseo del Sarela. En uno de sus laterales se emplaza una estructura de soporte para el crecimiento de plantas trepadoras que hace de filtro hacia la construcción colindante en forma de galpón.

Se plantan Rosa glauca por su robustez y carácter (también aparece en los taludes) en combinación con la hiedra común (Hedera hélix) que se escoge de nuevo por su robustez por su presencia en el entorno que creemos ayuda a la integración de este elemento en el entorno y por ser de hoja perenne asegurando que la pantalla funcione como tal a lo largo del año.

EXPLANADA



Fs Fagus Sylvatica

fl4-5

ESCALERAS



Rg Rosa glauca

fl 5-6



Hh Hedera helix

fl

TALUDES



Sn Salix purpurea nana

fl6-7



Rg Rosa glauca

fl 5-6



Dc Deschampsia cespitosa

fl6-8



Df Deschampsia flexuosa

fl6-7



Fg Festuca gautieri

fl 6-7



As Anthriscus sylvestris

fl 4-6



Dp Digitalis purpurea

fl5-7



Ec Eupatorium cannabinum "Flore Pieno"

fl 6-7



Fv Foeniculum vulgare

fl 7-10

4.14 **Mobiliario urbano.**

En la cota alta se establecen dos áreas, una a la entrada y otra a la finalización de la terraza hacia la antigua construcción doméstica de casas do Rego, en las que se emplazan piezas específicas para el descanso de los peatones. Se entienden estos bancos monolíticos como piezas fijas de mobiliario macizo en granito que son continuación de la arquitectura y de la pavimentación:

-La primera zona se sitúa inmediata al paso de la carretera al Monte Pedroso en el acceso tanto a la explanada como al vial que desciende hacia el río. La zona para sentarse se entiende también como pequeño equipamiento imprescindible para la espera al paso del transporte público que tiene una parada inmediata. Este banco monolítico de 40cm de ancho y 45 cm de alto se sitúa en la banda de cierre de contención de la pavimentación de forma que también utiliza la barandilla de remate como respaldo del banco.

-La segunda zona para la localización de un banco se produce al final de la explanada sirviendo el banco tanto como asiento para descanso de los peatones y visitantes de la zona como elemento o marca que delimita la plaza en esa zona con los colindantes. De forma similar el banco será construido en una pieza de granito monolítica de 40 cm de ancho y 45cm de alto.

Las barandillas y pasamanos de todo el conjunto se hacen de acuerdo a normativa de protección en base a barrotes verticales y horizontales de redondos macizos de latón de 16mm unidos por soldadura TIG. La lógica de la elección del material de los barrotes es la de evitar continuos mantenimientos en el futuro, como en caso de otras barandillas y pasamanos metálicas que deben ser pintadas y mantenidas con una frecuencia establecida.

5 ANEXOS A LA MEMORIA

- 5.1 Informe hidráulico
- 5.2 Informe patrimonial-arqueológico.
- 5.3 Informe geotécnico.
- 5.4 Memoria de cálculo de estructuras
- 5.5 Memoria accesibilidad y supresión de barreras
- 5.6 Relación de normativa de obligado cumplimiento
- 5.7 Plan de control de calidad.
- 5.8 Estudio de seguridad y salud.
- 5.9 Plan de gestión de residuos.
- 5.10 Memorias de instalaciones.
- 5.11 Plan de uso y mantenimiento
- 5.12 Estudio de impacto ambiental.
- 5.13 Informe fotográfico de estado actual.

B PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

C MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

D PLANOS

2.1 ESTADO ACTUAL

URBANISMO

EX-U-01	Situación y ortofoto	varias@A1
EX-U-02	Emplazamiento y condiciones urbanísticas	varias@A1

PLANOS GENERALES

EX-PG-01	Planta general - Topografía y pavimentación	1:200@A1
EX-PG-20	Sección Longitudinal SL01/02/03	1:200@A1
EX-PG-21	Sección transversal ST 01/02/03/04	1:200@A1

PLANOS SERVICIOS URBANÍSTICOS

EX-SU-01	Instalaciones existentes. Generales enterradas	1:100@A0
EX-SU-02	Instalaciones existentes. Generales aéreas	1:100@A0

2.2 DEMOLICIONES

DE-PG-01	Planta general - Demoliciones	1:200@A1
----------	-------------------------------	----------

2.3 PROPUESTA

PR-AX-01	Axonometría comparativa estado actual vs propuesta	1:500@A1
----------	--	----------

PLANOS ARQUITECTURA y DETALLES

PR-AD-01	Planta de proyecto - cotas	1:100@A0
PR-AD-02	Planta de proyecto – acabados y escaleras	1:100@A0 y otras
PR-AD-10	Secciones-alzados y detalles muro principal	1:100@A1 y otras
PR-AD-11	Secciones-alzados y detalles muro y canaletas	1:100@A1 y otras
PR-AD-12	Secciones-alzados y detalles encuentro zona canal al batán	1:100@A1 y otras
PR-AD-13	Secciones-alzados y detalles zonas cota media y explanada	1:100@A1 y otras

PLANOS ESTRUCTURA

PR-E-01	Geometría y armados muros de contención	1:30@A1 y otras
---------	---	-----------------

PLANOS SERVICIOS URBANÍSTICOS

PR-SU-01	Instalaciones generales enterradas	1:100@A0
PR-SU-02	Instalaciones generales aéreas	1:100@A0
PR-SU-03	Evacuación de aguas	1:100@A0
PR-SU-04	Abastecimiento y riego	1:100@A0
PR-SU-05	Electricidad y comunicaciones	1:100@A0
PR-SU-06	Gas canalizado	1:100@A0
PR-SU-07	Alumbrado público	1:100@A0
PR-SU-08	Detalles I	1:50@A1
PR-SU-09	Detalles II	1:50@A1
PR-SU-10	Detalles III	1:50@A1