

MEMÒRIA

Projecte executiu Reordenació de les lleres del riu
i espai fluvial a Sallent

PLATJA FLUVIAL

I

Gener 2018

Autors: Gregorio Arias, Julen Garcia, Andrea Maldonado, Miquel Manén, Marta Salvat
Professor responsable del projecte: Nuria Salvadó



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA



ESCOLA D'ARQUITECTURA
DEL VALLÈS



Ajuntament de Sallent

DOCUMENT 1: MEMÒRIA

MEMÒRIA

1 DADES GENERALS

- 1.01 Objecte del projecte
- 1.02 Agents del projecte

2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- 2.01 Antecedents
- 2.02 Emplaçament
- 2.03 Condicionaments generals
- 2.04 Informació urbanística
- 2.05 Estat actual i reportatge fotogràfic
- 2.06 Serveis existents i serveis afectats
- 2.07 Expropiacions i ocupacions temporals

3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

- 3.01 Solució adoptada
- 3.02 Treballs previs i replanteig general
- 3.03 Enderrocs
- 3.04 Moviment de terres, sustentació i adequació del terreny
- 3.05 Elements de contenció de terres i elements estructurals
- 3.06 Elements de tancaments i protecció
- 3.07 Ferms i paviments
- 3.08 Vials i zones d'aparcament
- 3.09 Zones d'estada, de joc i altres
- 3.10 Instal·lacions i serveis
 - 3.10.01 Xarxa de drenatge i clavegueram
 - 3.10.02 Xarxa de reg
 - 3.10.03 Electricitat
 - 3.10.04 Enllumenat públic
 - 3.10.05 Altres (audiovisuals, protecció i seguretat, altres)
 - 3.10.06 Subministraments de xarxes a demanar en l'obra
- 3.11 Jardineria
- 3.12 Mobiliari urbà
- 3.13 Senyalització
- 3.14 Construccions i instal·lacions temporals
- 3.15 Accessibilitat

4 MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

- 4.01 Planificació i desenvolupament de les obres
- 4.02 Estructuració de les obres
- 4.03 Termini d'execució

5 ANNEXOS A LA MEMÒRIA

- 5.01 Mapa geològic
- 5.02 Mapa geotècnic
- 5.03 Il·luminació-Afectacions AT i MT
- 5.04 Il·luminació-Afectacions BT
- 5.05 Xarxa Gas natural
- 5.06 Xarxa telefònica
- 5.07 Plànol serveis SOREA RDAC
- 5.08 Escala Peixos Memoria
- 5.09 Escala Peixos Planols
- 5.10 Canyes
- 5.11 Raspall_viu_Naturalea

6 NORMATIVA D'APLICACIÓ

7 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

8 ESTUDI DE SEGURITAT I SALUT

9 ESTUDI GEOTECNIC

10 INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

1 DADES GENERALS

1.01 OBJECTE DEL PROJECTE

El present Projecte Executiu està inclòs dins el Pla de Barris de Sallent i té per objectiu la recuperació d'espais públics dins de l'àmbit d'actuació delimitat en el projecte però que per extensió afectarà a tot el municipi.

L'objecte del projecte és l'estudi i definició de la reordenació del tram de llera del riu Llobregat situat sota el Pont Vell, més concretament des de la xemeneia de les Culleres fins a l'extrem oriental de la resclosa de la fàbrica Torres Amat.

L'objectiu principal del Pla de Barris de Sallent és que el municipi recuperi el contacte amb el riu mitjançant la creació d'un recorregut tangent al Llobregat. Dins aquest context, el present Projecte Executiu té, en línies generals, dues finalitats: per una banda establir un punt d'accés i de connexió entre el casc antic de Sallent i l'esmentat recorregut general del Pla de Barris i, per altra banda, definir un espai d'estada i lleure que estigui relació amb el paisatge natural del riu Llobregat i el passat industrial de Sallent – Pont Vell, fàbrica Torres Amat-.

Les obres que s'executaran són:

- Enderroc i moviment de terres
- Construcció de seients i murs de contenció
- Jardineria
- Drenatge i control d'erosió de sediments

1.02 AGENTS DEL PROJECTE

Promotor:

El promotor del present projecte és l'Ajuntament de Sallent, amb CIF P-0819000A, amb adreça Plaça de la Vila núm. 1, 08650 de Sallent

Redactor:

Els tècnics redactors del projecte bàsic i executiu són els Alumnes del Màster Universitari en Arquitectura de la Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès: Gregorio Arias, Julen Garcia, Andrea Maldonado, Miquel Manén, Marta Salvat.

Els professors responsables són: Nuria Salvadó, col·legiada núm. 32718-2 – Roger Sauquet, col·legiat núm. 37449-0. Els dos tècnics són contractats per la Universitat Politècnica de Catalunya UPC, amb NIF núm. Q0818003F, amb domicili fiscal al carrer Jordi Girona, 1-3, 08034 (Barcelona).

2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.01 ANTECEDENTS

EL PLA DE BARRIS

El Projecte d'intervenció del barri de la Riba del Llobregat de Sallent respon a una planificació d'actuacions transversals en un barri que es va originar entorn al riu a conseqüència del teixit industrial tèxtil.

El conjunt del barri, en el decurs de la seva història, ha patit moments evidents de declivi urbanístic i social a conseqüència de l'estat de conservació de les edificacions, la urbanització i les xarxes de serveis; de la manca d'espais públics i equipaments adequats a les noves necessitats socials del barri; de la concentració d'una població envellida; dels problemes en l'accessibilitat viària, o de les dificultats en la reactivació comercial de la zona. Aquestes circumstàncies afecten negativament el benestar de les persones que viuen en aquest barri i són un impediment per a la cohesió social i el desenvolupament econòmic.

Per tal d'impulsar i dinamitzar el barri de la Riba del Riu Llobregat, es considera que requereix d'una intervenció i una estratègia global d'accions per tal de rehabilitar-lo, dotar-lo d'un seguit d'equipaments, millorar-lo mediambientalment, potenciant-lo econòmicament, així com recuperar els entorns del riu.

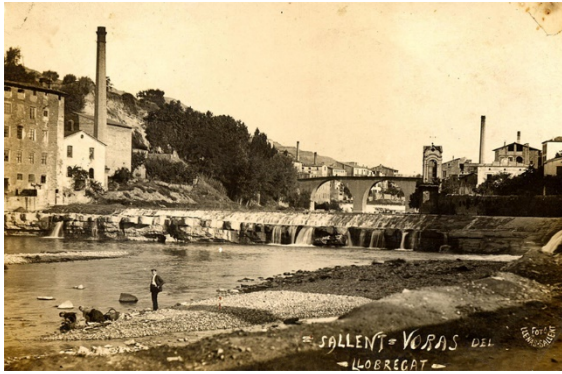
LA PLATJA FLUVIAL

Per tal de recuperar els entorns del riu per aflorar els valors de la sostenibilitat i la convivència propera entre el medi urbà i el medi natural i millorar la qualitat de vida de la població, actuem en un punt estratègic que farà la funció de connector entre el riu i el casc antic de Sallent.

Ens situem doncs entre el límit edificat i urbanitzat del casc antic de Sallent i el riu Llobregat, on es troben elements patrimonials que ens recorden el caràcter de la ciutat industrial tèxtil que era Sallent.

El límit superior de l'emplaçament queda definit per l'antiga fàbrica Torres Amat, avui en dia parcialment rehabilitada i d'ús públic com a biblioteca municipal. En el límit inferior es troba la plaça 19 d'abril, actualment punt d'accés principal a la llera i on s'hi havia trobat *Les Culleres*, la fàbrica de Metalls i Plateria Ribera, SA. L'únic que es conserva és la xemeneia, de més d'un segle des de que va ser aixecada per la família Torres.

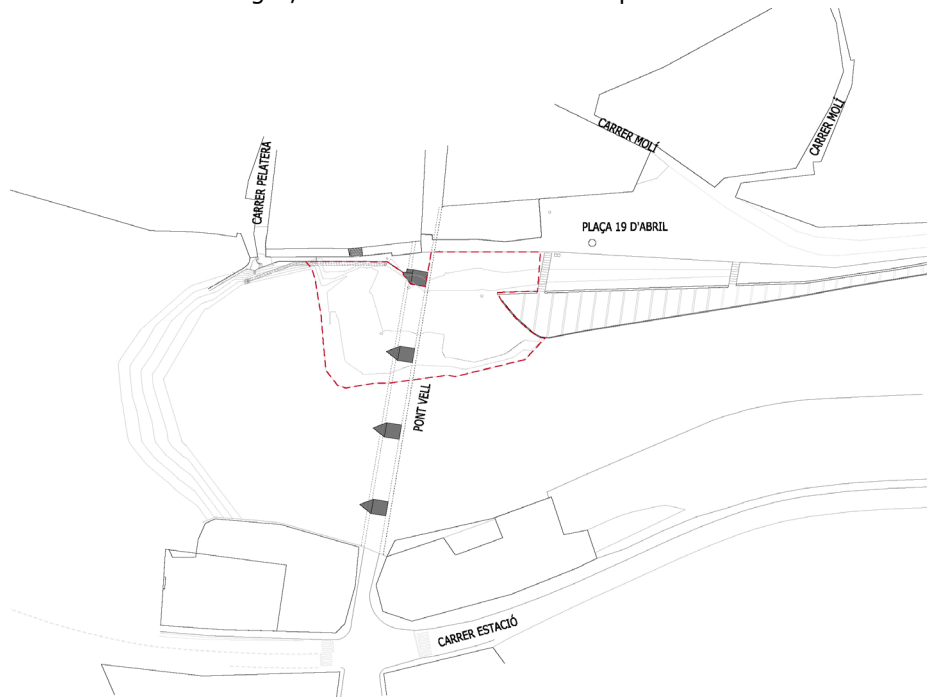
Les zones més properes al riu, en canvi s'utilitzaven per rentar roba, tal i com veiem en la següent imatge de sota la resclosa de Cal Sala. Aquestes àrees han canviat molt topogràficament, segons les riuades. Avui en dia hi ha moltíssima més vegetació. La llera de sota el pont vell s'utilitza un cop l'any per Festa Major com a punt d'inici de les curses de canoes (tradició iniciades a l'any 2012), de tan en tant pels joves de l'Agrupació Roques Albes i diàriament com a zona de passeig de gossos.



(Fotografies de l'Arxiu Històric de Sallent)

2.02 EMPLAÇAMENT

Ubicació: Sallent de Llobregat, Manresa. Llera de sota el pont vell.



La superfície de l'àmbit és de **2.227, 20 m²**

L'àmbit de projecte queda grafiat en el plànol 01A Emplaçament, 02A Planta general estat actual i 04A Planta proposta.

2.03 CONDICIONAMENTS GENERALS

Característiques físiques i topogràfiques de l'àmbit de projecte.

L'espai de sota el pont està separat de la Plaça 19 d'abril per un parterre. Aquest dona accés tant al nostre àmbit com al passeig de davant del riu, salvant el desnivell amb escales (una de 18 graons pel desnivell de 2,4m i una altra de 9 pel de 1,5m). Al arribar al nostre àmbit el límit queda més difús, fent així que apareix-hi un pas alternatiu en rampa d'aproximadament un 25%. L'accés des del passeig és a peu pla.

| Reordenació de les lleres del riu i espai fluvial a Sallent

| UPC - ETSAV

L'espai natural de vora el riu també està considerat com a pi-pi can juntament amb el passeig. Per delimitar aquesta activitat, s'ha col·locat una tanca de fusta en tot el límit.

Dintre aquest espai tot és bastant planer i amb gran presència de vegetació. Els pilars del pont vell configuren dues zones de diferent caràcter segons la relació amb l'arbrat i l'ombra projectada pel pont.

La composició del sòl és de graves, sorres i llims no consolidades, per tant un sòl dominantment no cohesiu, excavable. Aquestes característiques geotècniques arriben a provocar assentaments que poden arribar a ser significatius.

Són preexistències a tenir en compte:

1. Instal·lacions soterrades com aigua potable i enllumenat públic.
2. La xarxa de clavegueram soterrada i aèria.
3. El patrimoni de la zona tal com la Fàbrica Torres Amat i el Pont vell.

2.04 INFORMACIÓ URBANÍSTICA

L'àmbit de projecte queda grafiat en el plànol 01A Emplaçament, 02A Planta general estat actual i 04A Planta proposta.

A nivell de planejament forma part del sistema hidrològic. La línia vermella del següent esquema mostra el límit d'aquest sistema.



2.05 ESTAT ACTUAL I REPORTATGE FOTOGRÀFIC

L'informació de l'estat actual queda grafiada en els plànols 02 Estat Actual.

La geometria de l'àmbit de la platja fluvial es presenta de forma irregular degut a la seva proximitat amb el riu. La presència de vegetació pròpia d'àmbits fluvials i arbres fan un clara diferenciació d'espais juntament amb les condicions solars.

Els principals punts d'accés són la rampa en el parterre d'un 25% aproximadament i pel passeig de vora el riu, del qual s'accedeix a peu pla en l'àmbit.

| Reordenació de les lleres del riu i espai fluvial a Sallent

| UPC - ETSAV

Paral·lelament al nostre àmbit, també s'ha projectat un canal de recorregut per peixos que permet el salt cap a la resclosa amb un desnivell de 4,34 metres. Com a part del recorregut s'aprofitarà el canal existent que passa per davant de Torres Amat.

El projecte de **L'Escala de Peixos**, tindrà dos trams: El primer dintre del canal esmentat i després de passar per sota d'un forat a la comporta de buidat existent a uns 30 metres de l'entrada, retorna al riu. De l'altre comporta, situada a la presa, on es deixa el cabal de reserva mediambiental, neix un tub de Ø400 que conduirà l'aigua al inici de l'escala per reafirmar la cridada.

La escala estarà formada per 17 dipòsits, 18 salts, amb el primer dipòsit a amb nivell de la part baixa del assut, per garantir l'inici de la pujada amb la fondària necessària. Hi ha un tram entremig que passa per sota la comporta del canal, sense pendent. El condicionant per determinar les dimensions de les arquetes ha estat el fet de que el nivell d'aigua en situació normal quedi per damunt del de la restitució actual.

Topografia

Zona amb pocs desnivells, sobretot a la part baixa de l'àmbit (grafiat al plànol 02B).

Els desnivells més significatius els trobem a la part superior, en aquells punts de connexió amb el pas peatonal cap a la plaça 19 d'abril i la resclosa en l'altre sentit. El desnivell és 2,4m que està resolt amb un talús d'un 25%, ara mateix fet servir com a principal accés.

A les zones de contacte amb l'aigua, el desnivell màxim aproximat és de 1m. en aquelles parts més elevades, però en general és de pendents lleus (entre 3 i 10%) i es podria accedir al riu.

Paviments i acabats

És un espai natural sense cap tipus de paviment.

A la major part tenim terra i herba que ha patit un desgast per la circulació dins el parc i ha deixat definits els recorreguts més freqüentats.

Vegetació

És un espai obert amb una massa arbòria consolidada en la part nord-oest del parc i amb poca varietat d'espècies arbustives i herbàcies.

A la vora del riu, trobem una superfície aproximada de 134,51m² de canya americana localitzada en dos punts de l'àmbit. També trobem canyís i altres plantes herbàcies fluvials autòctones de la zona.

Els arbres majoritaris són els *Populus nigra* sobretot al cantó nord, també trobem *Ficus carica*, *Celtis Australis*, *Tilia Platyphyllos*, *Populus Alba*, *Acacies* i *Salix Babylonica*.

Elements urbans i mobiliari urbà

Al ser un espai natural hi ha poc mobiliari urbà. L'únic mobiliari que trobem són tres bancs de fusta, un mur de formigó que delimita els parterres i unes tanques de fusta que eviten el pas entre la platja i la Plaça 19 d'Abril.

Instal·lacions

La xarxa de sanejament creua el nostre àmbit i té 2 punts de registre, un a cota del pas superior cap a la resclosa, i un altre a nivell de llera. El tub de sanejament provinent de la resclosa té un gran impacte visual.

| Reordenació de les lleres del riu i espai fluvial a Sallent

| UPC - ETSAV

La xarxa de reg està situada al parterre i talús d'accés.

Pel que fa a la xarxa d'aigua potable, trobem una tapa prop d'un dels pilars del pont de la que no hem trobat constància en la documentació proporcionada per l'ajuntament. No sabem si segueix estant en ús.

L'enllumenat de la part més natural es dona mitjançant llums indirectes direccionades cap al Pont Vell i la façana de la fàbrica Torres Amat. A més, hi ha un fanal -on s'enllaça el passeig i l'àmbit de projecte- amb un focus molt potent, així com una alineació d'enllumenat urbà al pas pavimentat superior provinent de la Plaça 19 d'Abril.

S'adjunten fotografies de l'estat actual:



| Reordenació de les lleres del riu i espai fluvial a Sallent

| UPC - ETSAV



2.06 SERVEIS EXISTENTS I SERVEIS AFECTATS

A l'hora de redactar aquest document s'ha posat la informació que ens ha proporcionat l'Ajuntament de Sallent. Bàsicament esquemes de pas de les instal·lacions. S'haurà de revisar en el lloc si és correcta la informació que se'ns ha proporcionat. Queden dibuixades en el plànols dels capítols 10 i 11.

En el nostre àmbit trobem les següents instal·lacions:

- Clavegueram
- Aigua potable
- Enllumenat públic

El projecte preveu:

- Substituir i ampliar una arqueta de clavegueram (grafiat en el plànol 10A1)

2.07 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

No es preveuen expropiacions. Sí que es preveu una ocupació temporal des d'on acaba la plaça 19 d'abril fins al final del pont vell (grafiat en el plànol 13). La zona quedarà restringida d'accés durant les obres però no afectarà a la circulació rodada ni impossibilitarà el funcionament normalitzat d'habitatges i equipaments. Per accedir al Cau Roques Albes es farà des del carrer Pelatera.

3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

3.01 SOLUCIÓ ADOPTADA

Principals objectius i intencions

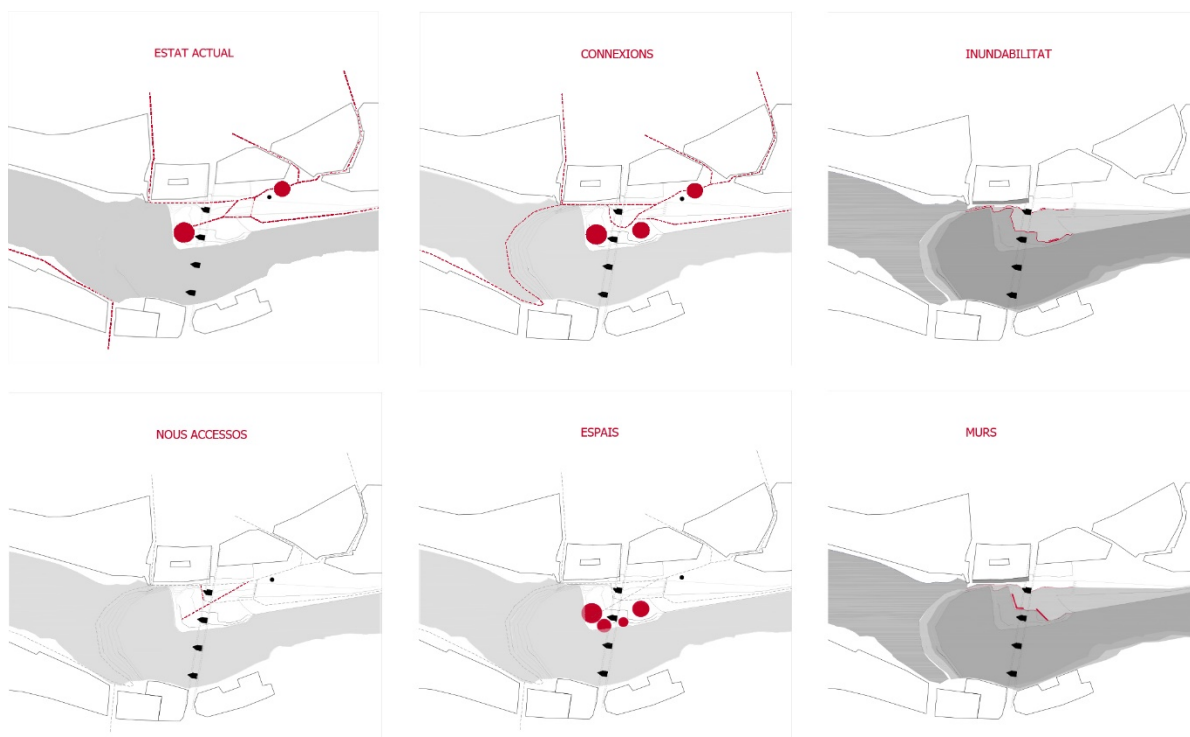
El projecte consisteix en connectar l'espai de sota el Pont Vell al poble de Sallent a través de nous accessos i recorreguts per reactivar la llera del riu.

Aquestes connexions donaran continuïtat al recorregut pel corredor verd al llarg del riu Llobregat, i es propiciarà una relació més directa amb el nucli antic de Sallent.

Entre els objectius principals del projecte cal destacar:

Urbanització diferenciada i coherent

- Manteniment i reforç de l'arbrat existent
- Augment de la plantació de plantes d'arbustives i herbàcies
- Millorar els accessos a tot l'àmbit
- Consolidació, identificació i pertinença al lloc i al barri
- Millorar la connectivitat amb l'entorn més proper
- Creació d'una nova base topogràfica només a la part sud de l'àmbit
- Supressió de barreres arquitectòniques tal com tanques de fusta
- Afavorir la relació directe amb l'aigua
- Generar zones d'estada



SOLUCIÓ ADOPTADA

La proposta pretén dotar de qualitat un espai que sempre ha estat molt lligat a l'àrea industrial a la vora del riu i havia caigut en l'oblit a nivell de poble.

Al condicionar l'àrea sota el pont es generarà un espai de relació entre el medi urbà i el medi natural, mantenint un caràcter d'espai semi-natural.

| Reordenació de les lleres del riu i espai fluvial a Sallent

| UPC - ETSAV

Es proposa una millora en l'accés existent cap a la llera del riu, i l'aparició d'un de nou que faciliti els recorreguts interiors. Afavorint la relació directa amb la fàbrica Torres Amat i es creant una connexió més directa amb el poble de Sallent a través de la Plaça 19 d'Abril i el Carrer 501. Per altra banda, el **nou accés** en escala de formigó donaria continuïtat al recorregut que vindria del Camí de Cabrianes i seguiria a través de la resclosa al llarg de la llera del riu Llobregat pel seu pas per Sallent.

Creiem important la millora del confort i l'aparició de noves **zones d'estada**. Aquests espais estan poc delimitats de manera que l'usuari pugui apropiar-se i així facilitar l'aportació de nova activitat i tenir el seu ús durant tot l'any.

Al estar en contacte directe amb el riu, la **inundabilitat** i les **escorrenties** són dos temes importants a tractar. Per això es proposa la construcció de nous murs que frenin la pujada de l'aigua, la col·locació de tècniques de bioenginyeria en zones concretes dintre del riu per la frenada de l'aigua que comporta el desgast del límits més propers i un sistema de drenatge per afavorir la ràpida expulsió de l'aigua a la part interior dels murs.

ORGANITZACIÓ FUNCIONAL

Com ja hem comentat anteriorment, és molt important en el projecte tenir un accés directe cap a l'àmbit tractat des del centre de Sallent. Per això, adaptem l'actual pas aparegut a causa del recorregut de les persones al accedir a l'àmbit, fent-la d'un 6-8% de pendent longitudinal i un 2,5% transversal. El dotem d'una nova direccionalitat per afavorir el recorregut diagonal i directe cap a la llera nord del riu. Per altra banda, definim un nou accés davant de Torres Amat al inici de la passera cap a la resclosa. Aquests accés es dona a partir d'unes escales de formigó que permetrà tenir dos punts d'entrada, els quals afavoriran recorreguts i fent desaparèixer el caràcter d'avui en dia de cul de sac d'aquest l'espai natural.

Les zones properes a l'aigua trobem que són de poc pendent. Per aquest motiu hem modificat topogràficament els àmbits anteriors a l'arribada a les lleres només de la part sud de l'àmbit. Això afavoriria la creació de nous espais d'estada en contacte amb el riu.

Altres espais per seure i estirar-se serien en els punts on hem projectat els murs i els seients d'estaques, que ofereixen al visitant varietat d'opcions per gaudir de l'espai.

El mur d'estaques també resol altres punts importants de l'àmbit tal com les crescudes i la inundabilitat del riu. El mur juntament amb el mur de formigó de les escales, marquen un límit en l'àmbit a partir de la cota de inundabilitat màxima ordinària. Controlen la presència de l'aigua en les dues zones i serveixen de guia a les riades i el drenatge per portar l'aigua de nou cap al riu. Es preveu un sistema de drenatge en la part posterior dels murs, com el que està situat a la rampa que ve de la Plaça 19 d'Abril. La qual té un seguit d'estaques que ajuden a marcar la direccionalitat de la rampa i conduir al vianant cap a la llera del riu.

Les estaques també se situen dins del riu. En aquest cas com a tècnica de bioenginyeria en forma de rols vegetals, per frenar la erosió dels límits de les terres per la força de l'aigua provinent de la resclosa. A més, per reduir la pèrdua de terreny, s'hi troben estaques encastades a 1,5m, col·locades en forma de joc infantil, per frenar l'energia de l'aigua i impedir que les terres erosionin.

Per ajudar en el confort d'aquests nous espais i en la recollida de l'aigua, plantem part de l'àmbit amb hidrosembra de diferents espècies, autòctones de la zona del Bages. Aquesta vegetació estarà situada en zones on no es general els recorreguts d'accés a l'àmbit, ajudant a consolidar més les terres, sobretot en els límits més propers amb l'aigua. També en zones properes als finals del mur i dels drenatges, per aprofitar l'aigua que canalitzem.

| Reordenació de les lleres del riu i espai fluvial a Sallent

| UPC - ETSAV

3.02 TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL

Prèviament a començar els treballs caldrà una neteja de l'àmbit, una retirada de tanques a la zona afectada i la senyalització pertinent (més informació a l'apartat 12 Organització d'obra).

El replanteig es farà d'acord amb les cotes que apareixen en els plànols de 04C Definició geomètrica.

3.03 ENDERROCS

Es preveu arrencada de paviment de morter en contacte a la nova escala de formigó per aconseguir una continuïtat amb entre aquests. (Plànol 03A)

També es preveu treure el tram de tanca de fusta del límit superior del parterre amb el pas pavimentat juntament amb el seu fonament de formigó.

A l'altre banda del pont, al començament de la passera cap al Carrer Pelatera, es treu la part de barana metàl·lica on anirà l'arribada de l'escala.

No es modifiquen els punts de sanejament, només cal deixar la tapa per ser re-col·locades en un punt més alt adaptant-les al nou nivell d'accés. Pel que fa al mobiliari urbà -com els bancs- es preveuen moure de la seva situació actual i ser re-col·locats en altres punts de l'àmbit.

Tots els enderrocs estan grafiats al plànol 03A, 03B i 03C d'Enderrocs.

També hi ha una part important de desbrossament de la vegetació de tot l'àmbit i l'arrencada de canya americana que queda grafiada al plànol 08A Estat actual de vegetació, juntament amb l'arrencada d'arbres.

En el projecte es preveuen l'eliminació de 2 arbres (a deixalleria). També caldrà tenir en compte la protecció de l'arbrat existent abans d'iniciar la fase d'enderrocs i preservar el sistema radicular dels arbres durant tota l'execució d'obra.

3.04 MOVIMENT DE TERRES, SUSTENTACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

Gran part dels treballs a fer per al projecte són l'abocament i moviment de terres dins de l'àmbit. L'arrencada de canyes provocarà un canvi bruscat de topografia en aquest punt, el que suposaria fer moviments de terres en el zones properes per adaptar la pendent i evitar els grans salts. Un altre punt de moviment de terres es troba en el parterre a la vora sud del Pont Vell. L'adequació de terres per fer una nova rampa de pendent suau implicarà l'addició de terres. Totes aquestes intervencions implicaran una compactació de terres al 95% Proctor.

Veure el plànol de moviment de terres 04D.

3.05 ELEMENTS DE CONTENCIÓ DE TERRES I ELEMENTS ESTRUCTURALS

El projecte es basa en la construcció mitjançant un sol element constructiu: estakes de fusta de castany semi tornejades. Les alçades seran variables segons la seva funció i localització. Els diàmetres variaran segons el resultat del semi tornejat entre els 8 i els 10 centímetres.

La fusta de castanyer mostra un alt contingut en tanins en la seva composició química. Això, juntament amb la seva baixa permeabilitat, li confereix gran resistència a pudrir-se a l'exterior i als xilòfags a l'interior i per això té una elevada durabilitat natural a més de caracteritzar l'acabat amb un to grisós. Això es deu a les propietats dels tanins, coneguts també com a àcids tàncics. Són glúcids amb propietats colorants i antioxidants que troben a l'interior de la fusta, i en contacte amb l'aigua es pigmenten.

Es tracta d'un sistema constructiu en el que s'encasten les fustes utilitzant una clavadora d'estakes lleugera amb motor. És un sistema mecànic factible d'efectuar per operaris sense necessitat de maquinària pesada. En una hora es poden clavar tranquil·lament unes 20 unitats.

El projecte contempla els següents elements de contenció:

-Murs d'estakes:

Allà on es troba la cota d'inundabilitat màxima ordinària, es proposa un mur a base d'estakes de castanyer semi tornejades d' 1 metre i 1'5 metres d'alçada segons la seva funció. El diàmetre varia entre 8-10cm i hauran d'estar clavades com a mínim el doble de la longitud del vol i un encastament mínim d'0,8 metres. El sòl que es troba està compost per graves, sorres i llims no consolidats, dominantment no cohesiu i excavable. Els assentaments poden ser significatius en aquest tipus de terreny. Els murs es troben a la mateixa part de l'àmbit, banda nord del Pont Vell. La longitud dels murs varien entre els 9,90m-13,00m els de més longitud i els 2,60m el més curt.

Com a sistema d'unió entre estakes s'utilitzaran rodons d'acer inoxidable col·locats de manera superposada separades 10 cm en vertical per darrera del mur i ancorades mitjançant abraçadores amb cargols auto-roscats.

Els murs tenen dos funcions, la de contenció de terres del nou talús d'accés i la de mobiliari urbà donant-los d'una forma òptima per a ser utilitzats com a bancs o per estirar-se. Determinen la situació de les noves zones d'estar.

Per a la seva col·locació es marcaran de forma superficial durant el procés constructiu, consultar al constructor la forma més adient.

-Estakes dels rolls vegetals:

En aquest cas com a tècnica de bioenginyeria, s'utilitzaran les estakes per subjectar uns rolls vegetals compostos de diferents espècies herbàcies pròpies de la zona. Aquests rolls fan la funció de protegir els límits de terra evitant la continuada erosió patida per les fortes corrents de les aigües provinents de la resclosa i els remolins del riu que es generen en

certs punts. Es tracta d'estaques de longituds petites situades dins l'aigua encastades tant com es creguis necessari segons els operaris encarregats de la col·locació dels rolls. La distribució d'aquests augmenta l'impediment d'erosió dels límits, i crea límits vegetals que s'aniran incorporant mica en mica en les terres més properes a les vores.

-Estaques directores

Marquen la directriu que entra al riu facilitant visualment l'arribada a la platja, però separades entre sí suficientment per permetre el pas transversal. Es tracta d'estaques de 2'5 metres de longitud. La separació és continua en tot el tram (mirar plànol 04C de definició geomètrica).

-Estaques de joc

Agrupació lineal d'estaques al final de la directriu principal a la zona d'entrada al riu. Es tracta d'estaques de 0'50 metres de longitud, clavades 0'40 metres. Estan col·locades de forma geomètrica (veure plànol 06B) deixant entre elles una distància òptima per a que els nens puguin fer-hi ús.

- Seients d'estaques:

Agrupacions de 7 estaques de llargada 1,5 que conformen una superfície plana per seure. Aquestes estaques estan lligades entre si per uns passadors metàl·lics de llargada 0,30 m i 12 mm de gruix, 3 a la part superior i tres a la part inferior. Els passadors estan separats en altura uns 0,10 m entre ells i es claven a través d'una estaca diferent aconseguint així que totes estiguin lligades de 3 en tres per cada passador i per la estaca interior del mig estiguin lligades en conjunt. Veure plànol 06C.

3.06 ELEMENTS DE TANCAMENTS I PROTECCIÓ

No es preveuen elements de tancament ni de protecció.

3.07 FERMS I PAVIMENTS

Simplement s'haurà de refer el paviment en contacte amb la nova escala de formigó per a tenir continuïtat amb aquesta.

3.08 VIALS I ZONES D'APARCAMENT

No es preveuen vials ni l'aparició de zones d'aparcament

3.09 ZONES D'ESTADA, DE JOC I ALTRES

El projecte contempla dos tipus de zones d'estada, les que estan en contacte amb l'aigua i les contigües al mur i l'escala.

Les zones a prop del riu no tenen cap delimitació per infraestructures. Són espais naturals definits per la vegetació fluvial. Trobem que aquests espais tenen característiques diferents d'assolellament segons la seva situació respecte al pont. A la zona nord de l'àmbit trobem dos dels espais que són existents i no se'ls modifica el pendent. L'espai a la zona sud es situa on anteriorment s'han extret les canyes americanes. L'únic espai que conté elements pel joc dels nens és el que trobem al final de la directriu d'estaques de l'accés principal en rampa.

La resta d'espais d'estada estan delimitats pels murs de contenció, que afavoreixen el seure o el recolzar-se en ells, per l'agrupació de seients i per l'alineació d'estaques.

Entre el mur de formigó existent i el nou mur d'estaques proposat, es troba un àmbit bastant pla en el que hi ha mobiliari urbà.

3.10 INSTAL·LACIONS I SERVEIS

3.10.01 Xarxa de drenatge i clavegueram

No es preveu cap canvi a la xarxa de clavegueram.

Cal tenir en compte que una de les tapes s'haurà d'elevat per poder accedir des de la nova cota de nivell de l'escala.

Pel que fa al drenatge, com ja s'ha comentat anteriorment a la descripció de la proposta, s'ha previst un nou sistema de drenatge sostenible per conduir l'aigua de pluja cap al riu. L'aigua es recollirà mitjançant una rasa d'infiltració amb un tub de drenatge soterrat.

L'àmbit en el que ens trobem té un coeficient d'escorrentia mínim. Tot i això, per protegir els murs de contenció, es recollirà la possible acumulació d'aigua abans de malmetre el nou mur mitjançant la canalització de l'aigua, protegida per una membrana reomplerta de graves.

El recorregut de la xarxa és paral·lel a als murs de contenció. El punt final del recorregut acaba en una àrea de vegetació abans d'arribar al riu.

Funcionament:

Tenim un únic recorregut seguint el mur de la zona sud. En dies de pluja, l'aigua que caigui a la rampa d'accés anirà a parar al lateral on no hi ha mur arribant així a la zona natural amb vegetació del parterre. En cas de tenir pluges fortes que puguin provocar fortes escorrenties, d'aigua acabarà arribant a la part més plana de l'àmbit on es troba el tub de drenatge del mur. Els tubs de PVC, de longitud 6m en 4 trams en tot el seu recorregut, canalitzen l'aigua fins arribar a les zones de plantació herbàcia a finals dels murs de contenció.

Les aigües de les riades es controlen amb la direccionalitat del mur. No arriben als recorreguts de drenatge, ja que es guien per a que tornin directament al caudal del riu.

Construcció:

Els tubs de PVC de 6m de llarg van connectats en sèrie, al fons de la rasa, amb un pendent entre 1,5-5% en tot el seu recorregut. El tub anirà cobert per graves i envoltades d'una

membrana filtrant per separar-los de l'última capa de terres naturals. La profunditat de la rasa oscil·la entre els 0,30m i 0,80m, la varietat d'altura l'admet la capa de graves.

El funcionament del sistema queda explícitament descrit en els plànols corresponents corresponents 11 Drenatge.

3.10.02 Xarxa de reg

No està previst fer noves xarxes de reg

3.10.03 Electricitat

No està previst canvis en la xarxa d'electricitat.

3.10.04 Enllumenat públic

Es preveu la col·locació de llumaries en el pont vell, seguint el model de les existents, simplement per evitar zones ombres sota d'aquest.

Per altre banda, per tal de poder fer-hi concerts o qualsevol altre instal·lació a l'explanada sud de l'àmbit, s'hi col·loca una caixa de presa de corrent darrera el mur existent de formigó per protegir-lo de l'aigua de les riades.

3.10.05 Altres (audiovisuals, protecció i seguretat, altres)

No hi ha cap altre instal·lació afectada pel projecte.

3.10.06 Subministraments de xarxes a demanar en l'obra

No està previst cap subministrament nou en el projecte.

3.11 JARDINERIA

Es preveuen tres accions de jardineria:

- La plantació de rols vegetals a l'aigua amb vegetació herbàcia, els quals marcarien límits i caracteritzarien els espais.
- Plantació d'hidrosembra per consolidar les terres.
- Aplicació de tècniques mecàniques per arrancada i posterior plantació a la superfície actualment ocupada per canya americana.

| Reordenació de les lleres del riu i espai fluvial a Sallent

| UPC - ETSAV

Plantació rolls vegetals:

L'àmbit està en una continua relació amb el riu, com ja hem comentat abans, això implica un desgast dels límits per les fortes empentes de l'aigua. Per aquest motiu es col·loquen un rolls vegetals compostos de diferents plantes herbàcies.

Plantació hidrosembra:

L'àmbit està conformat per espais molt diferenciats en els que es produiran activitats molt diverses. Ara mateix, l'àmbit està cobert per una capa no uniforme de gespa, que es perd en els punts més utilitzats de pas i recorreguts dins de l'àmbit. Es proposa recuperar aquesta capa vegetal amb aplicant les tècniques d'hidrosembra de varies espècies. Els exemplars que es posen de 6 tipus de plantes herbàcies són del tipus helòfit, autòctones de la zona i pròpies d'espais fluvials; amb propietats diferents en quant a l'establiment al sòl i a intensitats de creixement, afavorint l'èxit de la plantació a llarg termini. Tres d'aquests exemplars tenen flor a la primavera. Tot els exemplars requereixen poc manteniment. Es recomana fer un segat un cop l'any en les zones de pas per un aspecte més salvatge o manteniment continu amb segat 3-4 cops l'any.

Tècniques mecàniques d'arrancada de canya americana:

A l'àmbit es reconeix una zona de canya americana que es treu per aconseguir un nou punt de contacte amb l'aigua. Per arrancar aquestes canyes s'ha de fer amb tècniques mecàniques específiques per extreure el rizoma de forma total i evitar que apareguin una altra vegada. Per aquest motiu, s'ha de portar maquinària específica per fer les extraccions. Un cop extrets tots els rizomes, s'haurà de compactar les terres i plantar en la zona per assegurar-nos que no hi haurà desplaçaments de terres i mantenir la nova topografia.

Espècies herbàcies helòfitas per hidrosembra:

Cynodon Dactylon

Ús: creixement ràpid, resisteix al sol.

Plantació: Zones humides de la llera de los rius

Tronc: Herbàcia

Altura: 1 – 0,30 cm

Amplada: 4 – 0,15 cm

Humitat: Mitja/Alta

Fulles: Perennes

Floració: -

Festuca Arundinacea

Ús: Creixement poc dens i resistent, controla erosió.

Plantació: Zones humides amb poc sol.

Tronc: Herbàcia

Altura: 0,45 – 1,80 m

Amplada: indefinida

Humitat: Mitja

Fulles: Perennes

Floració: Primavera

Lolium perenne

Plantació: Vores de camins, zones trepitjables

Tronc: Herbàcia

| Reordenació de les lleres del riu i espai fluvial a Sallent

| UPC - ETSAV

Altura: 0,70 m
Amplada: 0,005 – 0,02 m
Humitat: Mitja/Alta
Fulles: Perennes
Floració: Estiu - principis tardor

Agropyrum repens

Ús: Molt resistent a èpoques seques i glaçades.
Tronc: Herbàcia
Altura: 0,30 – 1,20 m
Amplada: 0,06 – 0,30 m
Humitat: Mitja
Fulles: Perennes
Floració: Estiu

Trifolium repens

Ús: Creixement òptim en zones humides i amb poca sequia.
Plantació: Zones humides amb poc sol.
Tronc: Herbàcia
Altura: 0,10 – 0,50 m
Amplada: indefinida
Humitat: Mitja
Fulles: Perennes
Floració: Març - Octubre

Medicago sativa

Ús: Tolera canvis climàtics com sequies, calor i gelades.
Plantació: Tolera la salinitat però no l'embassament.
Tronc: Herbàcia
Altura: 0,10 – 0,80 m
Amplada: indefinida
Humitat: Mitja
Fulles: Perennes
Floració: Tot l'any

Està grafiat en el plànol 08 Vegetació.

Alguns aspectes genèrics a considerar en quant a la jardineria:

- *El projecte definirà que l'arbrat que es trobi dins l'àmbit d'una obra es protegirà d'acord amb el protocol adjunt i segons l'establert al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (veure annex 2 del protocol de requeriments durant l'execució d'obres a la via pública).*
- *El projecte ha de contemplar des de l'inici el que es fa amb l'arbrat existent, si es manté o no. I en cas que tècnicament es consideri necessari eliminar o trasplantar algun exemplar. Aquesta operació ha de formar part del projecte i comptar amb partida pressupostaria suficient.*

El Pla de Protecció ha de contemplar:

- *Especificació dels exemplars a protegir, trasplantar o eliminar, amb la seva corresponent senyalització. I en el seu cas, condicions de trasplantament o de restitució de l'arbrat afectat.*
- *Delimitació de les zones de tancament de les Àrees de vegetació i senyalització de les*

| Reordenació de les lleres del riu i espai fluvial a Sallent

| UPC - ETSAV

- vies de pas de maquinària.
- Mesures de protecció dels exemplars aïllats.
- Necessitat d'esporga de branques baixes, lligat o senyalització.
- Definició d'altres mesures de protecció.
- Especificació de la retirada i el apilament del sòl vegetal per al seu aprofitament posterior.
- Elaboració del calendari de senyalització, execució i retirada de proteccions i senyalitzacions.

Minimització d'impactes.

Les obres que es realitzin dins l'àmbit d'un espai d'arbrat, es projectaran i executaran de manera que se minimitzin els danys i desperfectes que es puguin ocasionar.

Informació als operaris de l'obra.

S'informarà a tots els operaris de l'obra de la importància de la conservació de la vegetació, del significat de la senyalització i, si és el cas, de les sancions per danys produïts.

L'arbrat no podrà ser utilitzat com a eina o suport de treballs de l'obra.

Excepte amb l'expressa autorització de la secció de jardineria, un espai d'arbrat no es podrà fer servir com a magatzem de materials, eines, maquinària o vehicles.

Activitats no permeses.

Dins les àrees de vegetació, no estaran permeses les activitats següents:

- No es permet la instal·lació de les casetes d'obra.
- No es permet llençar material residual procedent de la construcció, com ara: ciment, dissolvents, combustibles, olis, aigües residuals...
- No es permet el dipòsit de materials de construcció.
- No es permet fer foc.
- No es permet modificar el nivell del sòl projectat.
- No es permet lligar als arbres elements aliens als de protecció i entutorat, com ara pancartes, llums, escales, ...

Mesures protectores generals.

En el replanteig es marcaran de manera clara i diferenciada els arbres a protegir i aquells que s'hauran d'eliminar. La protecció de la vegetació s'ha de realitzar amb anterioritat a l'inici de les obres i molt especialment, abans de l'entrada de qualsevol maquinària.

Per evitar tant els danys directes (cops, ferides) com els indirectes (compactació del terra), abans d'iniciar les obres s'instal·larà un tancament de fusta que limiti l'accés de la maquinària. Si això no fos possible, abans d'iniciar les obres es realitzarà la senyalització d'una via de pas restringit a maquinària, mitjançant la localització de balises de senyalització de 3 m. davant de cada arbre, així com de cintes de senyalització per indicar el gàlib. En cas que, per necessitats de l'obra, la maquinària precisés transitar per una zona externa a la via de pas, serà necessari procedir prèviament a la senyalització de la nova via, sota la tutela de la Direcció facultativa.

És necessari preveure la presència de personal qualificat en l'obra durant l'execució de treballs d'obertura de rases, per actuar correctament en el tractament de les arrels.

Protecció de l'arbrat en obra pública

Definicions:

1. Zona de goteig
Superfície de terreny que ocupa la projecció en vertical de la copa de l'arbre o arbust.
2. Àrea de Vegetació.

| Reordenació de les lleres del riu i espai fluvial a Sallent

| UPC - ETSAV

S'entén per Àrea de vegetació, la superfície de terreny en que hi ha major probabilitat de contenir el sistema radical complet de la vegetació afectada.

En el cas dels arbres i els arbusts correspon a la zona de goteig més dos metres. Als de port columnar s'ha d'afegir 4 m. a la zona de goteig.

3. Base d'Arrels.

Volum de sòl que conté la majoria (90%) de les arrels llenyoses.

Els estudis estadístics sobre caiguda d'arbres ens ofereixen les dades de referència següents:

Perímetre del tronc	Radi de la Base d'arrels
Fins a 60 cm	1,5 m
De 60 a 99 cm	2 m
De 100 a 149 cm	2,5 m
De 150 a 249 cm	3 m
De 250 a 350 cm	3,5 m
Més de 350 cm	4 m

4. Zona de Seguretat

Zona que s'ha de respectar para garantir l'estabilitat de l'arbre. Per a determinar la seva mida s'aplicarà la distància corresponent al radi de la Base d'Arrels més un marge de seguretat d'un metre.

Arbrat de nova plantació

- Tot allò que fa referència a les plantacions i al manteniment ha de complir el que estableix el Plec de Condicions Tècniques de l'Ajuntament de Sallent.
- Les mides dels arbres es referiran en perímetre de tronc a 1 metre d'alçada. Encara que hi ha espècies en que és difícil d'aconseguir, de forma genèrica s'utilitzaran arbres de mida mínima 20/25 cm. Tan sols en algunes espècies (coníferes i palmeres) el subministrament es tindrà en compte per alçada de la planta.
- La presentació i port dels arbres estarà d'acord amb les seves característiques genèriques d'espècie.
- Sempre s'ha d'entutorar l'arbre en cas de que no es pugui assegurar l'estabilitat fins que arrel·li. Per exemple en la plantació d'arbrat a arrel nua.
- En cas de no tenir reg automàtic, per garantir la viabilitat de la plantació, el projecte ha de preveure la contractació del manteniment per assegurar un mínim de 24 regs a l'any i durant els dos primers anys.

ZONES ENJARDINADES I GESPES

Les zones enjardinades han de quedar perfectament delimitades de les zones de sauló o de les zones pavimentades.

S'ha de plantejar la gespa evitant en tot moment els angles aguts i controlant la distància dels arbres i arbusts per tal que pugui passar bé un operari amb la màquina de tallar gespa.

El projecte ha d'incloure projecte i cost del manteniment de les superfícies enjardinades durant el primer any a partir de la recepció de les obres.

3.12 MOBILIARI URBÀ

Els elements de mobiliari urbà que es preveuen són els bancs que ja existien i re-col·locant les unitats dins de l'àmbit a la banda del mur de formigó existent (grafiat en el plànol 06A Elements urbans).

Alguns aspectes genèrics a considerar en quant al mobiliari urbà:

El mobiliari urbà ha d'estar constituït per elements preferiblement estandaritzats, fabricats per cases de reconeguda solvència que garantitzin les reposicions d'elements fruit de vandalisme o envelliment.

Tot mobiliari o element que estigui format per elements de fusta, aquesta serà certificada amb el segell FSC.

Criteris bàsics:

- El mobiliari s'ha d'instal·lar preferentment alineat fora de la zona de pas, encaixat entre parterres, escocells, zones enjardinades o d'altres elements urbans i a les zones de descans com a eixamplament de l'itinerari, per tal d'evitar que el vianant hagi de serpentejar o caminar en zigazaga.*
- Els elements que hagin de ser accessibles manualment estaran situats a una alçada entre 90 cm i 140 cm d'alçada.*
- S'evitaran els elements amb arestes vives.*

Bancs

- El seient ha de tenir una alçada de 45 cm i una profunditat de 50 cm, es recomanable que tinguin respall i recolzabraços a ambdós costats amb una alçada sobre el seient de 20 a 25 cm, sota el seient disposarà de prou espai lliure per poder col·locar els peus i facilitar que es pugui aixecar una persona.*
- Aquestes recomanacions generals, es poden adaptar a criteri del projectista no impedit la col·locació d'altres tipus de bancs.*
- Preferentment s'han d'instal·lar sobre superfície sensiblement anivellada, pavimentada i antilliscant.*
- Es recomana preveure un espai lliure per a ubicar usuaris de cadires de rodes o cotxets infantils.*

Seients

- El seient haurà de tenir l'ample de 3 estagues.*
- Les estagues que el componen hauran d'estar lligades entre si per mitjà mecànic.*
- El seient haurà d'estar lligat almenys per cada estaca en dos punts oposats, preferiblement punt superior i inferior de l'element.*
- Els punts de lligam entre les estagues han d'estar separats entre si 0,10 m.*
- Veure plànol 06C, per més informació.*

3.13 SENYALITZACIÓ

No es requereix de cap senyalització.

3.14 CONSTRUCCIONS I INSTAL·LACIONS TEMPORALS

No es requereix de cap construcció ni instal·lació temporal.

3.15 ACCESSIBILITAT

La relació de normativa que s'ha considerat al compliment de l'accessibilitat és:

| Reordenació de les lleres del riu i espai fluvial a Sallent

| UPC - ETSAV

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.(IPA_Itinerario Petonal Accesible)

L'àmbit del projecte queda exempt d'aplicació de la normativa Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, ja que no queda inclòs en cap dels casos d'aplicació del *TÍTULO III: De la accesibilidad, CAPÍTULO I, Accesibilidad en el territorio, Artículo 6, Definiciones* apartat b) *Espacios naturales de uso público*.

Cal dir que l'àmbit de projecte no està relacionat amb l'accés a vivendes ni dintre de cap equipament municipal.

L'àmbit del projecte té caràcter de parc fluvial amb vegetació consolidada i paviments naturals.

El projecte ha volgut adaptar l'accés per fer-lo més accessible dintre de les limitacions que ocasionen el mantenir els arbres a nivell de terres. Per això, la rampa proposada té un pendent mínim d'un 6% i pot variar en certs punts fins a un 8% longitudinals, i un 2,5% de pendent transversal. Per mantenir el caràcter del parc, s'han mantingut els paviments de sorra i terres que ja es troben actualment, fent així que rampa tingui una superfície irregular. Aquest paviment no és lliscant en condicions climatològiques favorables.

Tenim un terreny que afavoreix les infiltracions i evitar les escorrenties, tot i així, es preveu una xarxa de drenatge en cas de ser necessari.

En el cas del nou talús, tot i ser de major pendent, tindran unes escales per facilitar l'accessibilitat a l'àmbit però no es preveu col·locació de barana.

4 MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

4.01 PLANIFICACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

L'ordre d'execució i el temps d'execució dels treballs serà el lògic i habitual en aquesta tipologia d'obres paisatgístiques. Es en el planning de l'obra i l'arbre del pressupost on es veuen el reflectits la organització a seguir.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

4.02 ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES

| Reordenació de les lleres del riu i espai fluvial a Sallent

| UPC - ETSAV

Com s'ha comentat en l'apartat anterior les actuacions projectades estan estructurades segons l'ordre d'execució lògic començant pels treballs previs i acabant per vegetació.

Cal destacar que, a excepció de la el capítol de moviment de terres, les obres es preveuen executar globalment a tot l'àmbit en una única actuació, optimitzant recursos, equips i l'afectació per racionalitzar el temps d'actuació.

Pel que fa a l'única excepció d'estructuració, el moviment de terres, està dividit en dos fases per motius lògics d'ordre d'execució. En la primera fase es realitzen totes les operacions a excepció de la rampa d'accés, ja que degut a les dimensions projectades i el pas de la maquinaria seria malmesa. Per tant la segona fase de moviment de terres es realitza en un moment força avançat de l'obra per tal garantir que la rampa no pateixi deteriorament durant la obra. A més a més, per tal de preservar la vegetació del parterre l'accés de maquinaria es preveu pel traçat que tindrà la futura rampa, per només malmetre la vegetació que igualment després seria arrencada.

4.03 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució previst de les obres és entre 2 i 3 mesos.

Taula de planejament resum:

	SETMANA 1	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4	SETMANA 5	SETMANA 6	SETMANA 7	SETMANA 8	SETMANA 9	SETMANA 10	SETMANA 11
TREBALLS PREVIS											
DESBROSSADA DEL TERRENY											
RECOLLIDA DE BROSSA											
ARRENCADA DE CANYA AMERICANA											
TALA I TRANSPLANTAMENT D'ARBRES											
ENDERROCS											
ENDERROC DE BARANA METÀL·LICA											
ENDERROC DE TANCA FUSTA											
ENDERROC ARQUETA											
DESMUNTATGE BANCS											
MOVIMENT DE TERRES FASE 1											
TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TALÚS											
ACABAT I ALLISAT DE TALÚS											
REPARACIÓ ZONA PLATJA											
EXCAVACIÓ ENDERROC ARQUETA											
EXCAVAT DE RASA											
MOVIMENT DE TERRES FASE 2											
REOMPLIMENT DE TRASDÓS MURS											
RECONFIGURACIÓ DE LA RAMPÀ											
INFRAESTRUCTURES DE SERVEIS											
CONSTRUCCIÓ NOVA ARQUETA											
CONSTRUCCIÓ											
MUR ESTAQUES											
ESTAQUES AIGUA											
ESTAQUES ESCALES											
ESTAQUES DIRECTRIU											
SEIENTS											
DRENATGE											
JARDINERIA											
PROTECCIÓ ARBRAT											
PLANTACIÓ ARBRAT											
PLANTACIÓ ARBUSTIVES											
GESTIÓ DE RESIDUS											
GESTIÓ DE RESIDUS VEGETALS											
GESTIÓ DE RESIDUS ENDERROCS											
GESTIÓ DE RESIDUS CONSTRUCCIÓ											

5 ANNEXOS A LA MEMÒRIA

- 5.01 MAPA GEOLÒGIC
- 5.02 MAPA GEOTÈCNIC
- 5.03 IL·LUMINACIÓ-AFECTACIONS AT I MT
- 5.04 IL·LUMINACIÓ-AFECTACIONS BT
- 5.05 XARXA GAS NATURAL
- 5.06 XARXA TELEFÒNICA
- 5.07 PLÀNOL SERVEIS SOREA RDAC
- 5.08 ESCALA PEIXOS MEMORIA
- 5.09 ESCALA PEIXOS PLÀNOLS
- 5.10 CANYES
- 5.11 RASPALL VIU NATURALEA

5.01 MAPA GEOLÒGIC

5.02 MAPA GEOTÈCNIC

5.03 IL·LUMINACIÓ-AFECTACIONS AT I MT

5.04 IL·LUMINACIÓ-AFECTACIONS BT

5.05 XARXA GAS NATURAL

5.06 XARXA TELEFÒNICA

5.07 PLÀNOL SERVEIS SOREA RDAC

5.08 ESCALA PEIXOS MEMORIA

5.09 ESCALA PEIXOS PLÀNOLS

5.10 CANYES

5.11 RASPALL VIU NATURALEA