

PLA DIRECTOR DEL “PARC DEL CAMÍ COMTAL”



TOM I
MEMÒRIES
PRELIMINARS
JUNY 2012

EXEMPLAR 1

I. MEMÒRIES DEL PLA DIRECTOR

1 ANTECEDENTS

1.1 Memòria del Pla	5
1.1.1 Objecte del pla director	5
1.1.2 Promotors	5
1.1.3 Autors	5
1.1.4 Contingut	5
1.1.5 Àmbit	5
1.1.6 Objectius	6
1.1.7 Marc legal – normativa vigent	7
1.2 Memòria d'Informació	8
1.2.1 Antecedents	8
1.2.2 El concurs internacional d'idees	9
1.2.3 Síntesi planejament vigent i/o en tràmit	10
1.2.4 Descripció de les infraestructures existents o projectades	11
1.2.5 Descripció de les preexistències i la topografia	12

2 PROJECTE

2.1 Descripció conceptual de la proposta	15
2.1.1 El Camí Comtal a Catalunya. Nova infraestructura Cultural i territorial a Catalunya	16
2.1.2 El Camí Comtal a Barcelona. Nova Diagonal Verda a Barcelona. El Slow Barcelona	18
2.1.3 El Parc del Camí Comtal de Barcelona (PCCB). Entitat cultural de natura i ciutat	22
2.1.3.1 El Parc del Camí Comtal de Barcelona (PCCB). Smart Parc	26
2.1.4 El Camí Comtal al Parc del Camí Comtal. Primera pedra i milla d'or. Nomenclatura	28
2.1.5 El Parc del Camí Comtal com a element de connexió transversal i longitudinal. La proposta paisatgística global i al seu pas pels barris	30
2.1.5.0 El Parc del Camí Comtal de Barcelona	38
2.1.5.1 A Bac de Roda	40
2.1.5.2 A Sant Martí - La Sagrera	54
2.1.5.3 A Sant Andreu	64
2.1.5.4 A la zona de Tallers Integria – Talgo	82
2.1.6 Accessibilitat, transitabilitat i tancaments	90
2.1.7 Sostenibilitat – Criteris de Mobilitat i eficiència energètica	92
2.2 Descripció material i funcional de la proposta d' Ordenació	94
2.2.1 Descripció material i conceptual de la vegetació	94
2.2.1.1 Criteris i espècies a L'Ombradiu	95
2.2.1.2 Criteris i espècies a les Àgores	96
2.2.6.3 Criteris i espècies als àmbits	96
2.2.6.4 Fitxes de vegetació	98
2.2.6.5 Programa acopi de viver comtal	106
2.2.2 Criteris de definició de qualitats i gruixos de sòls	109
2.2.3 Càrregues de les lloses. Distribució de les càrregues del Parc	112

2.2.4 Descripció material i funcional dels camins. Camí Comtal – camins transversals - carril bici	116
2.2.5 Descripció material i funcional de les Fonts.	117
2.2.6 Descripció material de les àrees de nens	118
2.2.7 Descripció material de mobiliari urbà i la senyalística	119
2.2.8 Descripció dels volums de ventilació-protecció i elements tècnics	123
2.2.9 Descripció material dels edificis del parc (Quioscs, hivernacle, estable, altres...)	125

2.3 Proposta d'il·luminació. Descripció conceptual, material i funcional

126

2.4 El Cicle de l'aigua

144

2.4.1 Subministrament d'aigua	144
2.4.1.1 Aigua freàtica: xarxa de reg i altres usos	144
2.4.1.2 Aigua potable	146
2.4.1.3 Dipòsits	146
2.4.2 Sistemes de drenatge i sanejament	147
2.4.2.1 Xarxa de drenatge superficial: Càlcul cabal i dimensionat evacuació	147
2.4.2.2 Xarxa de drenatge subterrani: Plantejament, hipòtesis, estratègies, solucions i conclusions	148
2.4.2.3 Xarxa de sanejament	151
2.4.3 Sistemes de reg. Fertirrigació	152
2.4.4 Proposta de cicle de l'aigua integrat freàtic-pluja al parc	156

2.5 Proposta d'instal·lacions

158

2.5.1 Electricitat	158
2.5.1.1 Electricitat en mitja tensió	158
2.5.1.2 Electricitat en baixa tensió	159
2.5.2 Gas Natural	161
2.5.3 Climatització de Districte (District Heating&Cooling)	161
2.5.4 Protecció contra incendis	162
2.5.5 Senyalització semafòrica	162
2.5.6 Telecomunicacions	162
2.5.7 Aplicacions i sistemes SMART-CITY	163

2.6 Estudi d'especificacions acústiques

166

2.7 Mobilitat – Intermodalitat

168

2.8 Superfícies i usos

178

2.9 Fases

183

2.10 Millores fora de l'àmbit

186

2.11 Resum del pressupost

196

2.12 Documents annexes - Resposta als informes previs

198

1 ANTECEDENTS

1.1 MEMÒRIA DEL PLA

1.1.1 OBJECTE DEL PLA DIRECTOR

L'objecte del Pla Director del Parc Lineal de la Sagrera - Sant Andreu a Barcelona és la redacció del document previ i comú als projectes d'urbanització i construcció que s'han de dur a terme per a aquest parc, a construir sobre les lloses que sotserren les vies dels trens (rodalies i alta velocitat) i el viari en aquest tram de Barcelona.

1.1.2 PROMOTORS

Barcelona Sagrera Alta Velocitat S.A. (BSAV) amb seu al carrer Segadors, núm.2, 5a de la ciutat de Barcelona i CIF A-63198451.

1.1.3 AUTORS

UTE alday jover arquitectes, slp / RCR aranda pigem vilalta ARQUITECTES, slp / WEST 8 Urban Design & Landscape architecture office B.V. amb seu al carrer Fontanella, núm.26, de la ciutat d'Olot i CIF U-55109755.

1.1.4 CONTINGUT

El contingut del Pla Director és la relació dels documents següents:

- I. Memòria
- II. Plànols
- III. Pressupost

El Pla Director es compon de 5 àmbits segons les fases d'execució:

1. Sant Andreu (1r àmbit de construcció)
2. La Sagrera (2n àmbit de construcció)
3. Bac de Roda (3r àmbit de construcció)
4. Taller Talgo (4t àmbit de construcció)
5. Taller Integria (5è àmbit de construcció)

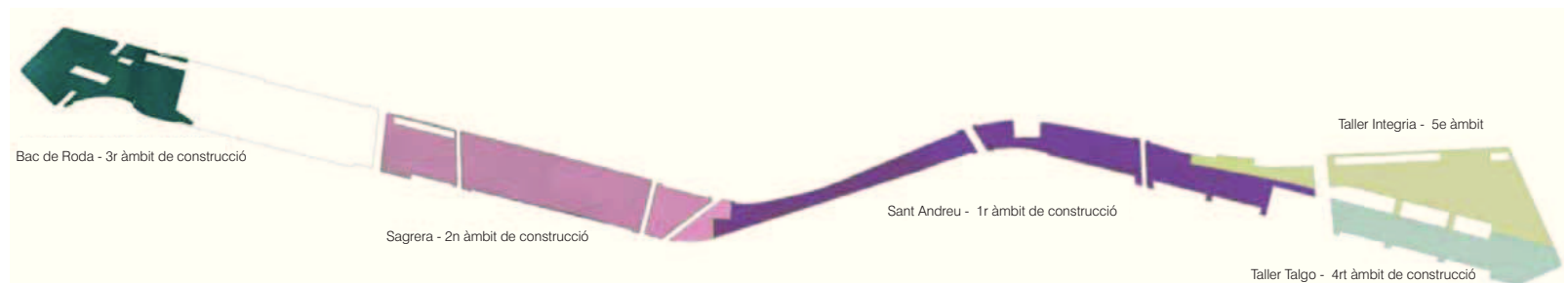
1.1.5 ÀMBIT

L'àmbit del Pla Director del Parc del Camí Comtal s'inscriu en l'operació de desenvolupament urbà la Sagrera – Sant Andreu a Barcelona. Aquesta s'implantarà en un àmbit de 164ha de terrenys ferroviaris amb usos obsolets i on es construiran més de 1,6 milions de metres quadrats de sostre, habitatges per més de 25.000 persones i una estació que serà el node intermodal més important de la ciutat i que concentrarà al seu voltant una gran activitat econòmica. És en el buit urbà generat a partir del cobriment de les noves infraestructures ferroviàries i viàries que s'inscriu el Pla Director del Parc del Camí Comtal.

L'àmbit del Pla Director té una superfície de 332.298m2, desde el barri de la Sagrera fins al barri de Trinitat nova. Aquest àmbit delimita pel nord amb el passeig Santa Coloma, pel sud amb el carrer Espronceda, per l'est amb els carrers Ciutat d'Asunción, Ferran Junoy i Ronda de Sant Martí i a l'oest pels carrers del Clot, Josep Soldevila i Martin Luther King. El Pla Director es compon de 5 àmbits segons les fases d'execució i els diferents projectistes encarregats de la redacció del corresponent projecte constructiu:

1.Sant Andreu (1r àmbit de construcció)	81.772 m2
2.La Sagrera (2n àmbit de construcció)	95.981 m2
3.Bac de Roda (3r àmbit de construcció)	47.808 m2
4.Taller Talgo (4t àmbit de construcció)	36.722 m2
5.Taller Integria (5è àmbit de construcció)	70.015 m2

Aquest àmbit es defineix, gràficament, en tots els plànols d'ordenació d'aquest Pla Director



Àmbits del pla director

L'objectiu del present Pla Director és fixar les condicions, criteris i característiques necessaris per a desenvolupar els projectes i les intervencions del Parc del Camí Comtal de Barcelona i el seu entorn, tan immediat com llunyà:

1.1.6 OBJECTIUS

L'objectiu del present Pla Director és fixar les condicions, criteris i característiques necessaris per a desenvolupar els projectes i les intervencions del Parc del Camí Comtal de Barcelona i el seu entorn, tan immediat com llunyà:

- a. Localitzar i **definir l'àmbit territorial** del Camí Comtal, el seu abast i la seva caracterització.
- b. Situar i reforçar el Parc del Camí Comtal com part transcendental de la **nova Diagonal verda** de Barcelona.
- c. Convertir i potenciar el Parc del Camí Comtal de Barcelona com entitat cultural de la natura i la ciutat. Establir les bases per a la creació de l'**organisme de gestió del PCCB**.
- d. Establir el Parc del Camí Comtal com a element de **connexió longitudinal**, entre ciutat i territori, entre paisatge urbà i paisatge natural; i **transversal**, entre barris i comunitats, garantint l'accessibilitat i el confort de tota la ciutadania.
- e. Dotar i **generar nous usos** (o "subcultures") l'àmbit del Parc del Camí Comtal compatibilitzant-los amb les diferents parts del parc, el seu entorn immediat i els anhels dels futurs usuaris.
- f. Fixar els criteris de **sostenibilitat social** a través d'una nova mobilitat lenta en contraposició a la velocitat que caracteritza la ciutat contemporània. Incorporar el concepte de intermodalitat al disseny del parc.
- g. Fixar els **criteris de sostenibilitat** (o "sistemabilitat") i eficiència energètica, incorporant les noves tecnologies i instruments d'estalvi i gestió en el cicle de l'aigua.
- h. Potenciar la seva inserció i el foment del concepte de **"smart city"**.
- i. Establir i determinar els **paisatges naturals** i les espècies vegetals característiques i caracteritzadores del parc.
- j. Establir i fixar els elements i criteris mínims de conformació i **expressió única i diferenciada** del Camí Comtal.
- k. Proposar criteris i solucions de connectivitat i volumetria en les ordenacions i **àmbits de l'entorn del parc**.
- l. Establir i **fixar les bases** de projecte, tècniques i econòmiques que permetin desenvolupar els diferents **projectes constructius** de les diferents parts del parc.



Nova Diagonal verda de Barcelona.



Imatge conceptual del Camí Comtal. Font: UTE Parc Camí Comtal

1.1.7 MARC LEGAL - NORMATIVA VIGENT

Aquest Pla Director s'ha elaborat en coherència amb el Pla General Metropolità de Barcelona (1976) les seves modificacions (1996, 2004, 2006 i 2010) i els diversos plans derivats vigents.

El marc legal bàsic de referència del Pla director del Parc del Camí Comtal de Barcelona és el text refós de la Llei d'Urbanisme (Llei 3/2012) i la Llei del Sector Ferroviari (Ley 39/2003)

Aquest Pla Director s'ha elaborat en coherència amb el Pla General Metropolità de Barcelona, aprovat per la Comissió Provincial d'Urbanisme de Barcelona el 14 de juliol de 1976, a les seves modificacions dels anys 1996, 2004, 2006 i 2010 i als diversos plans derivats vigents en l'àmbit del Parc del Camí Comtal de Barcelona i que en l'apartat 1.2.2 es detallen.

El marc legal bàsic de referència del Pla director del Parc del Camí Comtal de Barcelona és el format per:

- la modificació del text refós de la Llei d'Urbanisme (Llei 3/2012, del 22 de Febrer, de modificació del text refós de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'Agost) i el reglament que el desenvolupa
- la Llei del Sector Ferroviari (Ley 39/2003, de 17 de Novembre, del Sector Ferroviari) i el reglament que el desenvolupa

Finalment, el Pla Director s'adequa a les següents normatives de caràcter general:

- Ley de Ordenación de la Edificación, LOE Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105
- Código Técnico de la Edificación (Parte I) RD 314/2006, de 17 de març (BOE 28/3/2006)
- Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 D 135/95 (DOGC 24/3/95)
- Reial Decret 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. (BOE 11/05/2007)
- Llei 9/2003, de mobilitat (DOGC 27/6/2003)
- Ley de Contratos del sector público Ley 30/2007 (BOE: 31.10.07),
- Desarrollo parcial de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector público RD 817/2009 (BOE: 15.05.09)
- Llei de l'Obra pública Llei 3/2007 (DOGC: 06.07.07)
- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona (BOP 22/05/1991)
- Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)
- Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)
- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP 22/05/1991)
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul.
- Així com la resta de lleis que són d'aplicació.



Vista aèria de l'àmbit

1.2 MEMÒRIA D'INFORMACIÓ

1.2.1 ANTECEDENTS

El juny de 2003 es constitueix el "Consorci Alta Velocidad Barcelona", format pel Ministeri de Foment, la Generalitat de Catalunya i l'Ajuntament de Barcelona. Es constitueix també la societat pública "Barcelona Sagrera Alta Velocidad, S.A." (BSAV) en la que també s'integra el "Administrador de Infraestructuras Ferroviarias" (ADIF). Entre els seus principals objectius està "la creació d'un corredor verd des del nus de la Trinitat fins al carrer d'Espronceda i relligar els espais verds existents o projectats a la Maquinista, Sant Martí, Prim, etc"

-El 10 de Novembre de 1998, la Secretaria d'Estat d'Infraestructures i Transports del Ministeri de Foment, va firmar l'aprovació de l'ordre d'estudi de l'Estudi Informatiu "Línea de Alta Velocidad Madrid - Barcelona - Frontera francesa. Tramo: Aeropuerto de Barcelona - Hospitalet- Calle Mallorca".

-El 17 d'abril de 2001 el Ministeri de Foment i l'Ajuntament de Barcelona varen firmar un protocol de cooperació, amb el compromís d'informar a la Generalitat de Catalunya, en el que les parts estudiarien l'esquema d'estació de la Sagrera més adequat sobre la base del model ferroviari proposat pel Ministeri de pas de la línia d'alta velocitat per Sants i la Sagrera.

-El 12 de juny de 2002 el Ministeri de Foment, la Generalitat de Catalunya i l'Ajuntament de Barcelona varen arribar a uns acords i varen subscriure un conveni pel qual s'adoptava el model de dos nivells ferroviaris per a la Sagrera decantant-se per la solució de la línia d'alta velocitat pel C/Mallorca.

-El juny de 2003 es constitueix el "Consorci Alta Velocidad Barcelona", format pel Ministeri de Foment, la Generalitat de Catalunya i l'Ajuntament de Barcelona. Es constitueix també la societat pública "Barcelona Sagrera Alta Velocidad, S.A." (BSAV) en la que també s'integra el "Administrador de Infraestructuras Ferroviarias" (ADIF). Entre els seus principals objectius està "la creació d'un corredor verd des del nus de la Trinitat fins al carrer d'Espronceda i relligar els espais verds existents o projectats a la Maquinista, Sant Martí, Prim, etc"

-En 2004 l'Ajuntament de Barcelona modifica el Pla General Metropolita per a adaptar-lo als acords assolits pel Consorci i en el Protocol de cooperació. Aquests fets són un pas més cap a la solució final adoptada en el tram "La Sagrera – Nus de la Trinitat". Aquesta modificació urbanística preveu tots els requeriments específics dels diversos sistemes funcionals que intervindran en l'àmbit de l'Estudi: Sistema ferroviari d'Alta Velocitat (en ample UIC), Sistema de Rodalies i Regionals (en ample ibèric IB), Metro (Línies 4 y 9), un sistema viari compatible amb la nova trama urbana, etc.

- El 23 de març de 2007, la Secretaria d'Estat d'Infraestructures i Planificació aprova l'expedient d'Informació Pública i l'Estudi Informatiu Complementari "Línea de Alta Velocidad Madrid-Barcelona-Frontera Francesa. Tramo: La Sagrera-Nudo de la Trinidad (Barcelona)".

- En el període 2007-2012 previ a la presentació del Pla Director del parc del Camí Comtal s'han aprovat els següents projectes de construcció en l'àmbit del Parc:

- Proyecto de Construcción "La Sagrera – Nudo de la Trinidad. Sector Sagrera" aprovat pel president de Adif el 29 de juny de 2007

- Proyecto de Construcción "La Sagrera – Nudo de la Trinidad. Sector Sant Andreu" aprovat pel president de Adif el 30 de juliol de 2007

- Proyecto de Construcción de los Accesos a la Estación de la Sagrera aprovat pel president de Adif el 5 d'octubre de 2009

- Proyecto de Construcción de la estructura de la Estación de La Sagrera aprovat pel president de Adif el 5 d'octubre de 2009

- Projecte Constructiu de la urbanització viària de l'àmbit de Sant Andreu aprovat definitivament per la Comissió d'Hàbitat Urbà i Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona el 19 de gener de 2012

- Projecte Constructiu de la urbanització viària de l'àmbit de La Sagrera aprovat definitivament per la Comissió d'Hàbitat Urbà i Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona el 19 de gener de 2012

-Mitjançant concurs públic restringit i amb lema de PARC DEL CAMÍ COMTAL, el 7 de juliol de 2011, s'adjudica el contracte de la redacció del Pla Director i dels projectes d'urbanització i construcció de les fases 1ª, 2ª i 3ª del parc lineal de la Sagrera-Sant Andreu a la UTE formada per les empreses ALDAYJOVER ARQUITECTES SLP / RCR ARANDA PIGEM VILALTA ARQUITECTES SLP / WEST8 URBAN DESIGN & LANDSCAPE ARCHITECTURE OFFICE B.V



Operació Barcelona Sagrera Alta Velocitat a Barcelona. Font: BSAV

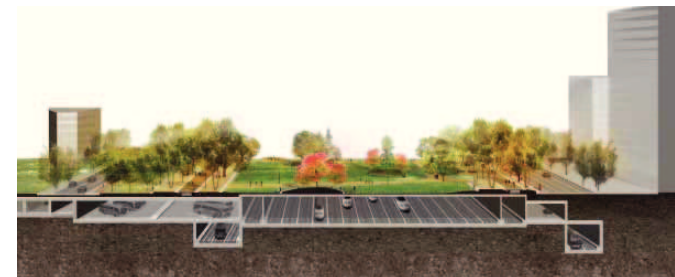
1.2.2 EL CONCURS INTERNACIONAL D'IDEES

El 7 de juliol de 2011 es declara guanyadora per unanimitat la proposta amb el lema Parc del Camí Comtal realitzada per la UTE formada per Aldayjover Arquitectos SLP / RCR Arquitectes SLP / West 8. De la proposta guanyadora es destaca: la qualitat paisatgística dels espais públics mitjançant àgores (esplanades amb lleugeres ondulacions entre franges arbrades que funcionen com a pantalles amb els vials laterals) amb gran diversitat d'usos i activitats, nombrosos espais de trobada i una bona accessibilitat.

El novembre de 2010 s'inicia el procés de licitació per a la redacció del Pla Director i dels projectes d'urbanització i construcció de les fases 1ª, 2ª i 3ª del parc lineal de la Sagrera – Sant Andreu, resulta en dues fases que comprenen la selecció dels candidats i el concurs internacional entre els 5 equips seleccionats en la fase anterior.

El 7 de juliol de 2011 es declara guanyadora per unanimitat la proposta amb el lema Parc del Camí Comtal realitzada per la UTE formada per Aldayjover Arquitectos SLP / RCR Arquitectes SLP / West 8

Segons la memòria de la proposta, una nova diagonal verda s'obre camí cap al cor de Barcelona gràcies al cobriment del ferrocarril existent amb l'arribada del nou tren d'alta velocitat. Aquest nou espai públic uneix finalment el mar i la muntanya en la ciutat comtal. El nou Parc lineal de la Sagrera – Sant Andreu o Parc del Camí Comtal representa un nou "Slow Barcelona" donant un respir a l'atrafegada urbs de Cerdà. Un camí natural transversal com contrapunt al paradigma de la vida urbana de l'Àvinguda Diagonal, on vianants i bicicletes són els protagonistes de la nova era de metròpolis més habitable, més verda, i en contacte directe amb la naturalesa que l'envolta com a clau per a millorar la biodiversitat i el paper ecològic urbà de la ciutat. De la proposta guanyadora es destaca: la qualitat paisatgística dels espais públics mitjançant àgores (esplanades amb lleugeres ondulacions entre franges arbrades que funcionen com a pantalles amb els vials laterals) amb gran diversitat d'usos i activitats, nombrosos espais de trobada i una bona accessibilitat. Tampoc suposa cap dificultat constructiva per adequar-se a les càrregues previstes per a les lloses de cobertura ferroviària.



Secció tipus en un dels sectors de la proposta guanyadora del Parc del Camí Comtal



Proposta guanyadora Parc del Camí Comtal realitzada per la UTE formada per Aldayjover Arquitectos SLP / RCR Arquitectes SLP / West 8

1.2.3 SÍNTESI PLANEJAMENT VIGENT I/O EN TRÀMIT

El planejament urbanístic vigent i en tràmit en l'àmbit del projecte emmarcats quasi tots ells en la modificació del PGM de Sant Andreu-La Sagrera de 1996 i les successives modificacions complementàries de 2004, 2006 2008 i 2010.

El planejament urbanístic vigent i en tràmit en l'àmbit del projecte el constitueixen els següents instruments, emmarcats quasi tots ells en la modificació del PGM de Sant Andreu-La Sagrera de 1996 i les successives modificacions complementàries de 2004, 2006 2008 i 2010.

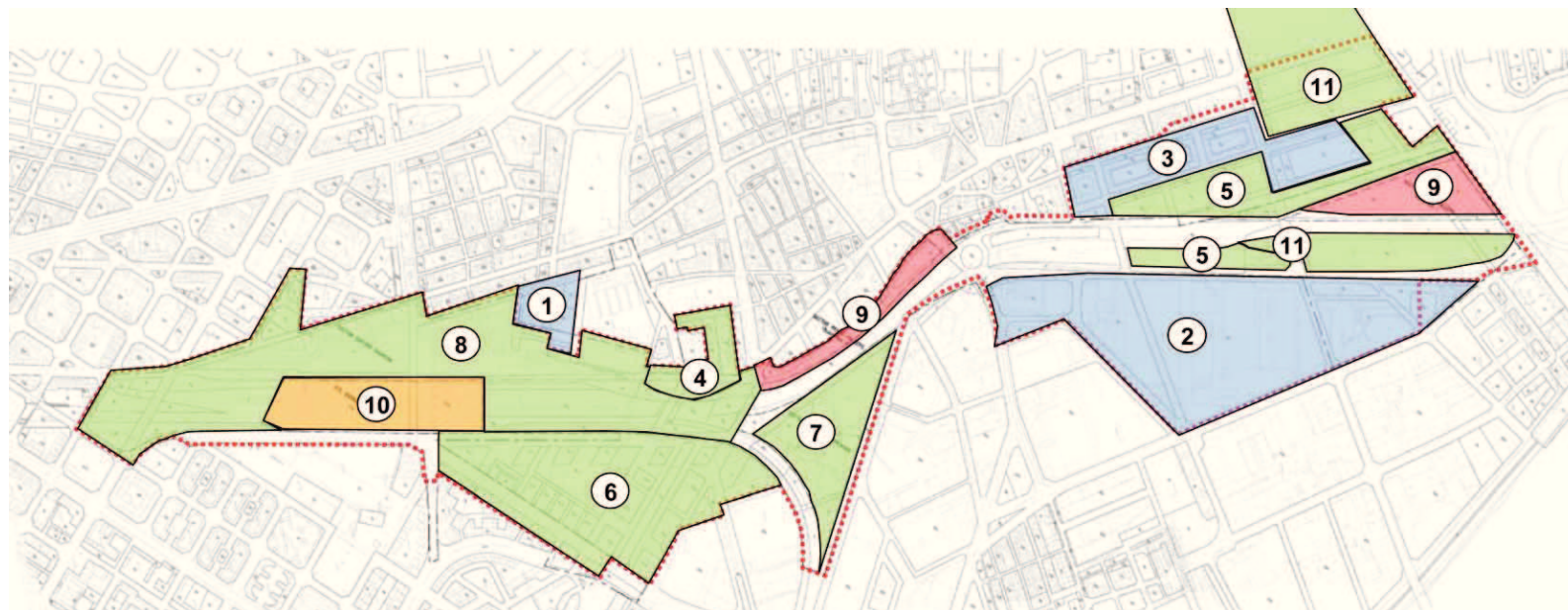
- 5- Sector Colorantes-RENFE SA.2 – Planejament general aprovat definitivament el 12/12/1996 i planejament derivat aprovat definitivament el 23/03/2007 - PAU. 1.COOP en redacció i PAU. 2.COOP pendent.
- 6- Sector Prim - Planejament general aprovat definitivament el 01/06/2010- PAU. 1.COOP i PAU. 2.COOP pendents.
- 7- Sector Triangle ferroviari - Planejament general aprovat definitivament el 19/05/2004 i planejament derivat aprovat definitivament el 18/11/2005 – PAU únic COOP aprovació definitiva del projecte de reparcel·lació 12/03/2008
- 8- Sector Entorn Sagrera – Planejament general aprovat definitivament el 19/05/2004 i planejament derivat aprovat definitivament el 30/11/2007- PAU. 1.COOP aprovació inicial i PAU. 2.COOP pendent.
- 9- Sector RENFE talleres - Planejament general aprovat definitivament el 19/05/2004 i planejament derivat pendent.

- 10- Sector Estació Sagrera - Planejament general en redacció- PAU. 1.COOP i PAU. 2.COOP pendents.
- 11- Sector Defensa-RENFE – Planejament general aprovat definitivament el 01/06/2006 - PAU. 1.COOP en redacció.

El planejament en vigor aplicable a la resta de superfície de l'àmbit del Pla director el constitueix el Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana, aprovat per la Comissió Provincial d'Urbanisme de Barcelona el 14 de juliol de 1976.

SECTORS MPGM 1996	SECTORS MPGM 2004	SECTORS MPGM 2008	SECTORS MPGM 2010
1 – BERENGUER DE PALOU	7 – TRIANGLE FERROVIARI	9 – RENFE-TALLERS	10 – ESTACIÓ SAGRERA
2 – MAQUINISTA	8 – ENTORN-SAGRERA		
3 – COLORANTES-RENFE SA.1			
4 – CAN PORTABELLA			
5 – COLORANTES-RENFE SA.2			
SECTORS MPGM 2006		6 – PRIM	
11 – DEFENSA-RENFE (CASERNES)			

EXECUTAT	GESTIÓ FINALITZADA
EXECUTAT	GESTIÓ EN EXECUCIÓ
EXECUTAT	PENDENT
URBANITZACIÓ EN EXECUCIÓ	
GESTIÓ EN EXECUCIÓ	
GESTIÓ EN EXECUCIÓ	
GESTIÓ EN EXECUCIÓ	
GESTIÓ EN EXECUCIÓ	
	EN REDACCIÓ NOVA MPGM



Planejament de l'àmbit Sant Andreu-Sagrera. Sectors de planejament Juny 2010. Font: Barcelona Sagrera Alta Velocitat

1.2.4 DESCRIPCIÓ DE LES INFRAESTRUCTURES EXISTENTS O PROJECTADES

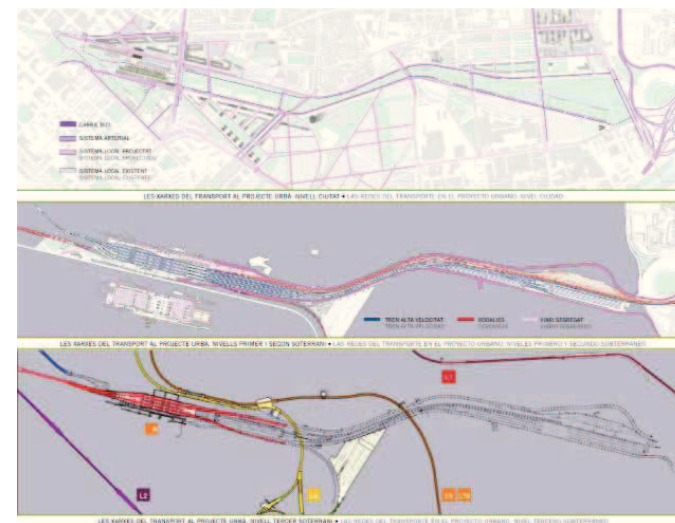
El Parc del Camí Comtal es situa sobre les il·loes de cobertura de nombroses infraestructures emmarcades en el tram "La Sagrera – Nus de la Trinitat" del projecte de Línia d'Alta Velocitat Madrid-Barcelona-Frontera Francesa. Aquest tram està format per varis projectes de construcció i cobriment de traçats ferroviaris i viaris, entre els que destaquen els següents:

El Parc del Camí Comtal es situa sobre les il·loes de cobertura de nombroses infraestructures emmarcades en el tram "La Sagrera – Nus de la Trinitat" del projecte de Línia d'Alta Velocitat Madrid-Barcelona-Frontera Francesa. Aquest tram està format per varis projectes de construcció i cobriment de traçats ferroviaris i viaris, entre els que destaquen els següents:

- Projecte de construcció dels Accessos a l'Estació de la Sagrera – fase d'execució
- Projecte de construcció de Plataforma del Sector Sagrera – fase d'execució
- Projecte de construcció de l'estructura de l'Estació de la Sagrera – fase d'execució
- Projecte de Construcció de l'arquitectura i els acabats de la Estació de la Sagrera – projecte acabat
- Projecte de Construcció de les Instal·lacions de la Estació de la Sagrera – projecte acabat
- Projecte Constructiu de Plataforma del Sector Sant Andreu – fase d'execució avançada
- Projecte de Construcció de l'arquitectura i els acabats de la Estació de la Sant Andreu – projecte acabat
- Projecte de Construcció de l'estructura dels Tallers UIC II – en redacció
- Projecte de Construcció de l'estructura dels Tallers AC Integria – en redacció

Igualment, cal destacar els següents projectes d'urbanització associats a l'operació:

- Projecte de reposició de la Ronda i el Parc de Sant Martí - acabat
- Projecte d'urbanització del Sector Sagrera – projecte acabat
- Projecte d'Urbanització del Sector Sant Andreu – projecte acabat



Infografía de les diferents capes de l'operació. Font: Barcelona Sagrera Alta Velocitat



Fotografia aèria cobriment vies Triangle Ferroviari. Font: Barcelona Sagrera Alta Velocitat

1.2.5 DESCRIPCIÓ DE LES PREEXISTÈNCIES I LA TOPOGRAFIA

Donada l'extensa longitud del parc les preexistències que ens trobem, fruit de la història, són certament de naturaleses ben diferents. Tot i així la via fèrria n'és la gran protagonista.

La topografia del lloc ve caracteritzada per tres aspectes fonamentals: la cota dels carrers perimetrals en tota la seva longitud i la dels carrers transversals que creuen el parc; la cota de les lloses de túnels i plataformes que cobreixen les vies i les estacions; i les "restes" de terreny natural que queden entre els vials perimetrals i els murs i lloses que cobreixen o protegeixen les vies fèrries o els vials soterrats

Les Preexistències

Les preexistències que aquí exposem fan referència a la darrera capa que ens trobem abans de la implementació del parc. És evident que al llarg dels segles s'han anat succeint esdeveniments, empremtes i noves intervencions que han anat canviant la configuració d'aquests terrenys, d'antuvi naturals i ara fortament antropitzats i que la seva memòria ha inspirat la proposta del parc. Però aquest relat explica bàsicament les preexistències que es troben en el moment de la redacció d'aquest Pla Director, i les que hi haurà una vegada s'hagin executat les infraestructures projectades que s'han enumerat en l'apartat anterior. També parlarà de l'entorn immediat que configura els límits preexistents del parc.

Donada l'extensa longitud del parc les preexistències que ens trobem, fruit de la història, són certament de naturaleses ben diferents. Tot i així la via fèrria n'és la gran protagonista. Val a dir que totes aquestes preexistències s'han tingut molt en compte i que la seva integració ha estat un dels pilars fonamentals del Pla Director d'aquest Parc.

Com a preexistències actuals trobem, les següents:

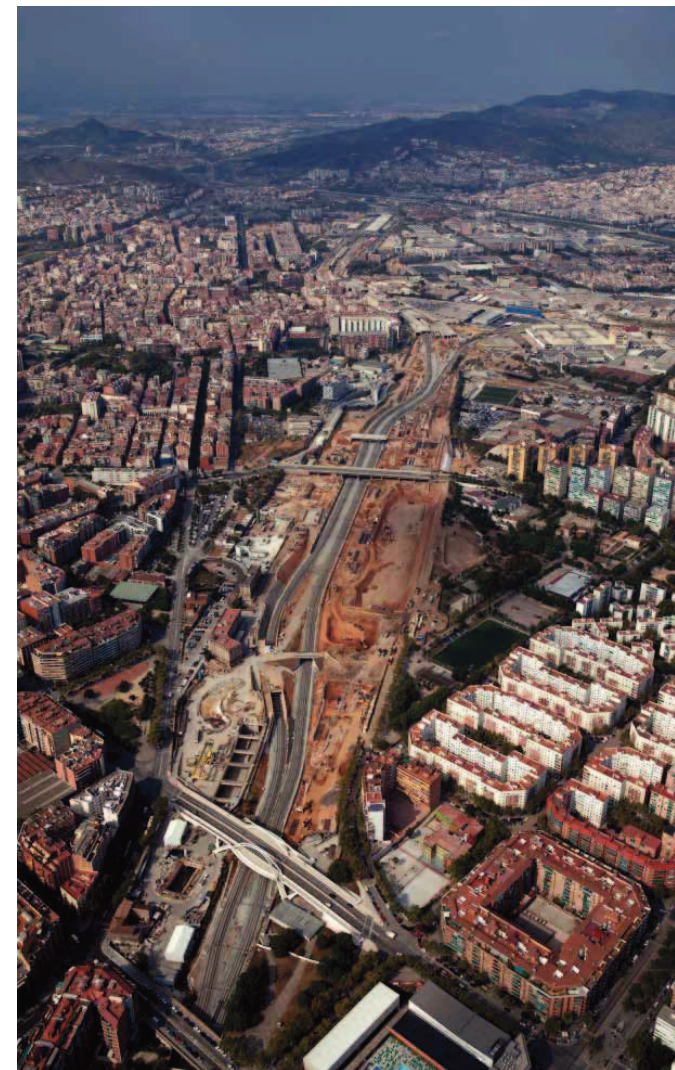
La preexistència més antiga en l'àmbit del parc és la Torre del Fang, una masia nascuda al segle XII, ampliada i reformada, al llarg de la seva història, amb una façana amb elements gòtics que ara es troba recolzada sobre uns llistons de formigó per tal de sobreviure al pas del TAV, i que es troba situada en l'extrem més sud del parc.

La següent preexistència són les vies del tren, que ara s'amplien per l'arribada del TAV. I la força d'aquestes vies de trens de rodalies o d'alta velocitat, es troba en el seu cobriment en forma de túnel, de plataforma, o a cel obert quan cal deixar-les respirar. El túnel comença en continuïtat amb l'existent que entra "sota" la ciutat en el punt del carrer Espronceda. Continua com a gran llosa a la seva arribada i sortida de l'estació de Sagrera. Segueix com juxtaposició de túnels al seu pas per Sant Andreu. I acaba per tornar-se a desfilar en front del nus de la Trinitat per a convertir-se novament en les vies a cel obert que creuaran després el territori. Tot aquest rosari acompanyat d'una variada paleta de forats, tant pel que fa a la mida com a les seves necessitats. També del viari segregat soterrat a cel obert.

Aquestes vies han deixat una altra preexistència al parc, el pont Bac de Roda que salvava la comunicació per sobre d'elles en el carrer del mateix nom.

Com a futures preexistències trobem:

Les preexistències projectades més fortes dins l'àmbit són sens dubte, les dues estacions: la de Sagrera i la de Sant Andreu. La primera com a futur nus intermodal més important de la ciutat, acompanyada d'una



Vista aèria de l'àmbit

edificabilitat i d'uns serveis importants que s'estén més enllà de la seva empremta, representa l'esforç de buscar una continuïtat de parc. La segona, de dimensions més reduïdes representa l'esforç de convertir-la en una edificació del parc.

Les preexistències viàries que reordenen el sector combinant avingudes perimetrals que estructuraran els barris i vials segregats que transcorren en el subsòl relligant els elements logístics i l'estació de la Sagrera, els barris i les rondes de la ciutat.

Les preexistències logístiques que acompanyen el traçat ferroviari i es componen de tallers mecànics, àrees d'avituallament, àrees de rentat de trens, etc. donant servei a les necessitats d'una infraestructura de TAV de dimensió europea.

Les preexistències de la memòria les resumiríem en el fet de trobar-nos amb proximitat amb l'antic traçat i restes arqueològiques del Rec Comtal, que ha contribuït a donar nom al parc, i que en l'àmbit de tallers s'hi vincula d'una manera tàcita. I en el traçat d'antics camins, com el de Sant Martí de Provençals, que les vies van tallar i que ara es re-establiran.

Finalment parlar de com les preexistències d'entorn, llegides, reconegudes i valorades es posen de relleu en aquest Pla Director, i que donada la seva forta implicació amb la configuració final del parc les trobarem desenvolupades.

Àmbits:

1. Bac de Roda - 50.009 m²
2. La Sagrera - 95.981 m²
3. Sant Andreu - 90.628 m²
4. Tallers Talgo - 39.632 m²
5. Tallers Integria - 77.419 m²



Ortofoto àmbit del Pla Director. Font: UTE Parc Camí Comtal

La Topografia

Si les preexistències juguen un paper fonamental, la topografia no juga un paper menor. Cal dir que igualment parlarem de la darrera capa de topografia, de la que ens trobem en el moment d'implementar el parc i redactar el Pla Director. No de la topografia actual en curs de modificació pel cobriment de les vies, sinó la combinació de l'actual topografia amb les infraestructures projectades ja realitzades.

La topografia del lloc ve caracteritzada per tres aspectes fonamentals: la cota dels carrers perimetrals en tota la seva longitud i la dels carrers transversals que creuen el parc; la cota de les lloses de túnels i plataformes que cobreixen les vies i les estacions; i les "restes" de terreny natural que queden entre els vials perimetrals i els murs i lloses que cobreixen o protegeixen les vies fèrries o els vials soterrats. Cal assenyalar la particularitat del pont de Bac de Roda, que topogràficament ha perdut el sentit que el va originar, i que ara força la topografia del parc, per a donar-li continuïtat i evitar-li el creuament d'un carrer transversal.

La topografia dels extrems sud i nord del parc (àmbit Bac de Roda i àmbit Tallers) és la combinació de terreny natural i cota de lloses de cobriment de túnels amb importants desnivells a salvar respecte als vials. La topografia a l'àmbit de Sagrera és pràcticament una llosa a cota constant de 100m d'amplada. I la topografia a l'àmbit de Sant Andreu varia en funció del sector, al sud hi ha una topografia molt abrupta degut a la poca amplada que es suavitzava en el sector nord.

Aquesta topografia es presenta determinant a l'hora de plantejar la nova topografia per tal d'harmonitzar un relleu final que compatibilitzi l'anell o anells perimetrals amb les topografies insulars que de vegades es presenten contradictòries.

2 PROJECTE

2.1 DESCRIPCIÓ CONCEPTUAL DE LA PROPOSTA GLOBAL D' ORDENACIÓ

La proposta planteja una resposta a tres escales diferents:

- Es planteja a escala del territori de Catalunya i és El Camí Comtal (CC)
- Es planteja a escala de la ciutat de Barcelona i és La Diagonal Verda (DV) que representa l'slow Barcelona
- Es planteja a escala del Parc i és el Parc del Camí Comtal de Barcelona (PCCB)

Aquesta proposta no podia deixar passar la gran oportunitat històrica que suposa la construcció d'aquest Parc sobre la cobertura de les vies de tren d'alta velocitat i rodalies per plantejar estratègies de projecte no només compatibles sinó que fomentin una visió més àmplia de Barcelona com a ciutat i com a capital de Catalunya.

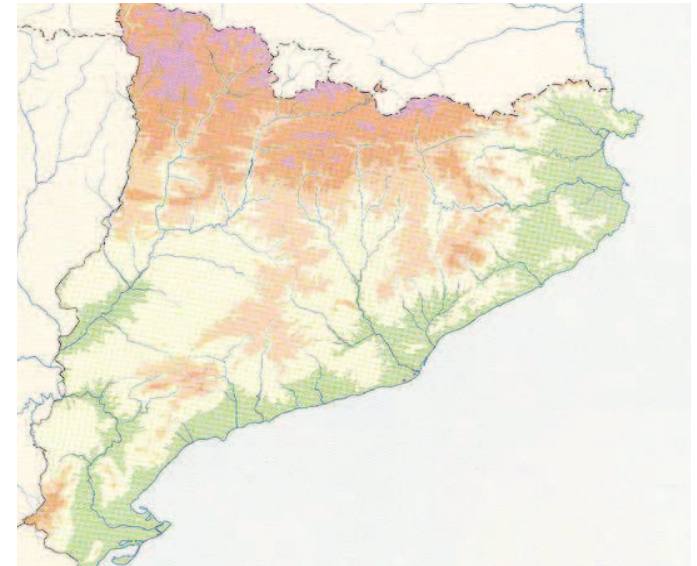
En aquest sentit i molt conscient i mesuradament, la Proposta de projecte que es va presentar sota el Lema: El Parc del Camí Comtal, és una proposta de disseny i de gestió a diferents escales que s'ha construït intel·lectualment i cultural atenent a la complexitat de la realitat urbana de Barcelona al llarg de la seva llarga història alhora que a la seva projecció futura de forma contemporània en els inicis del S. XXI amb tots els reptes que té una ciutat europea en una època post-industrial i en la era de la informació. Més concretament la proposta treballa sobre aspectes de projecció i cohesió longitudinal i transversal en el territori de Barcelona i Catalunya.

A menor escala, a escala de Parc es planteja un paisatge amb vocació d'extrema naturalitat que vol emular una esquerda de natura a la ciutat.

En la dimensió cultural del Pla Director, la proposta planteja una resposta a tres escales diferents amb l'ambició de respondre a diferents reptes que una ciutat europea densa com aquesta té respecte a les perspectives de desenvolupament futur en camps tan diversos que van des de l'Economia a l'Ecologia. Aquestes tres escales d'entitats plantejades estan contingudes una dintre de l'altre formant un conjunt relacionat entre sí:

- La primera entitat es planteja a escala del territori de Catalunya i és El Camí Comtal (CC)
- La segona entitat es planteja a escala de la ciutat de Barcelona i és La Diagonal Verda (DV) que representa l'slow Barcelona
- La tercera entitat es planteja a escala del Parc i és el Parc del Camí Comtal de Barcelona (PCCB)

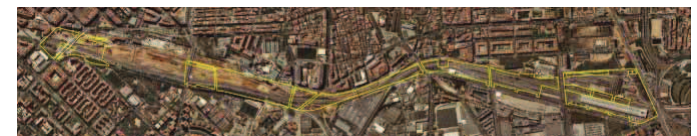
Tres entitats amb missions diferents i complementàries imbricades a la història i patrimoni de Barcelona i de Catalunya alhora que es projecten cap al futur. Aquestes entitats garantirien que més enllà del disseny el Parc del Camí Comtal està imbricat amb el territori i la ciutadania tan longitudinalment com transversal.



Escala del territori de Catalunya



Escala de la ciutat de Barcelona



Escala del parc

2.1.1 EL CAMÍ COMTAL. NOVA ESTRUCTURA CULTURAL I TERRITORIAL A CATALUNYA

El Camí Comtal, és una entitat paisatgística territorial que unirà íntimament la essència del paisatge català amb la seva capital. Unirà muntanya i mar. Ciutat i paisatge. El món urbà, el marítim i el rural. Barcelona, Mediterrani i Pirineus. La ciutat Comtal i el Pirineu Comtal.

El Camí Comtal, és una entitat paisatgística territorial que unirà íntimament l'essència del paisatge català amb la seva capital. Unirà muntanya i mar. Ciutat i paisatge. El món urbà, el marítim i el rural. Barcelona, Mediterrani i Pirineus. La ciutat Comtal i el Pirineu Comtal.

El Camí Comtal neix a Barcelona gràcies al soterrament d'una barrera de ferro que durant anys exercia de bretxa urbana entre el Congost del Besòs i el cor de la ciutat, per convertir-se ara en una catifa verda, lloc de trobada entre els veïnats separats durant l'últim segle pel ferrocarril. No obstant això, el Camí Comtal es planteja com una Infraestructura econòmica i cultural similar al "Camino de Santiago" que transcendeix de la pròpia ciutat de Barcelona revitalitzant la relació entre Barcelona i la seva regió, Catalunya. Es proposa posar en valor un camí que ha existit en formes diverses des dels laietans en el paisatge i la Història de Catalunya i anomenar-lo Camí Comtal.

El Camí Comtal es planteja com a una via de mobilitat lenta que creua paisatges diferents des del Mar Mediterrani als Pirineus. Sobre la traça de camins, carreteres i ferrocarrils que s'han anat succeint sobre el mateix lloc al llarg de la història i passant per poblacions amb patrimoni històric reconegut el Camí Comtal es contindrà com a una alternativa turística o d'oci més enllà de la ciutat de Barcelona molt intensament recorreguda pel turisme urbà.

Barcelona, Granollers, Tona, Vic, Ripoll i Puigcerdà entre d'altres poblacions marquen una direcció entre el Mar i la Muntanya al que conflueixen altres camins més o menys perpendicularment constituint una xarxa que es forma posant en valor camins existents.

Sobre la millora del suport físic existent de camins es suggereix des d'aquest Pla Director la promoció turística i cultural d'aquesta entitat territorial del Camí Comtal per part de la Generalitat de Catalunya juntament amb els diferents Ajuntaments per on passaria aquest camí així com les entitats privades i associacions diverses vinculades a l'economia del Territori.

La proposta de Concurs sota el lema Parc del Camí Comtal va més enllà de l'àmbit estricte del Parc en les idees plantejades, entenen que l'escala de la resposta, per ser idònia, ha de tenir en compte la història de la ciutat al llarg dels segles en aquest lloc així com contenir l'ambició de portar un pas més enllà el prestigiós disseny de l'espai públic de la ciutat entenen-la com a Ecosistema Obert. Aquesta proposta aborda aspectes del camp de l'Ecologia Urbana, la mobilitat o l'oci ciutadà en un context de ciutats postindustrials Europees en la era de la informació.



El Camí Comtal i els seus possibles recorreguts derivats com eix dinamitzador d'una nova economia per a Catalunya

ELS CAMINS DE CATALUNYA



CAMI COMTAL

CAMI COMTAL DE LOS PIRINEOS



VALLE DE NUBIA Y TORRE DE CAMPALLES
El valle de Nubia y Torre de Campalles es uno de los puntos más interesantes de la zona de los Pirineos. Durante los meses de invierno, el valle se transforma en un lugar ideal para la práctica de esquí y el senderismo en el resto del año. El valle de Nubia y Torre de Campalles es un lugar ideal para la práctica de esquí y el senderismo en el resto del año.

CAMI COMTAL DE SALES



TIERRAS DE CERVO
Las Tierras de Cerro es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza. El valle de Nubia y Torre de Campalles es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza.

CAMI COMTAL DE VIC



CATEDRAL DE VIC
La Catedral de Vic es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza. El valle de Nubia y Torre de Campalles es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza.

CAMI COMTAL DE SA LENT



MONESTERIO SANTA MARIA LESTANY
El Monasterio de Santa María de Lestany es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza. El valle de Nubia y Torre de Campalles es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza.

CAMI COMTAL DE SANT LLORENÇ



TIERRAS ROMANAS DE CALLES DE PORTER
Las Tierras Romanas de Calles de Porter es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza. El valle de Nubia y Torre de Campalles es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza.

CAMI COMTAL DE COLLSEROLA



VALLE DE NUBIA Y TORRE DE CAMPALLES
El valle de Nubia y Torre de Campalles es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza. El valle de Nubia y Torre de Campalles es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza.



MONESTERIO DE SANT CUSAT
El Monasterio de Sant Cusat es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza. El valle de Nubia y Torre de Campalles es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza.



JARDINES DE CAMI ANTIC DE GIRONA
Los Jardines de Camí Antic de Girona es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza. El valle de Nubia y Torre de Campalles es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza.

CAMI COMTAL DE MONTENEGRO CORRIDOR



JARDIN DE LAP ROUS
El Jardín de Lap Rous es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza. El valle de Nubia y Torre de Campalles es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza.



MONESTERIO DE SANT CUSAT
El Monasterio de Sant Cusat es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza. El valle de Nubia y Torre de Campalles es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza.



JARDINES DE SA LENT
Los Jardines de Sa Lent es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza. El valle de Nubia y Torre de Campalles es un lugar ideal para la práctica de senderismo y la observación de la naturaleza.

Mapa turístic del Camí Comtal en l'àmbit de Catalunya

2.1.2 EL CAMÍ COMTAL - NOVA DIAGONAL VERDA A BARCELONA. EL SLOW BARCELONA

Una nova diagonal verda s'obre camí amb el Parc del Camí Comtal des del mateix cor de la Barcelona del segle XXI. Un camí natural per a vianants i bicicletes com a protagonistes d'una nova era de metròpolis més habitable, més verda, i en contacte directe amb la naturalesa que l'envolta com a clau per a millorar la biodiversitat i el paper ecològic de la ciutat.

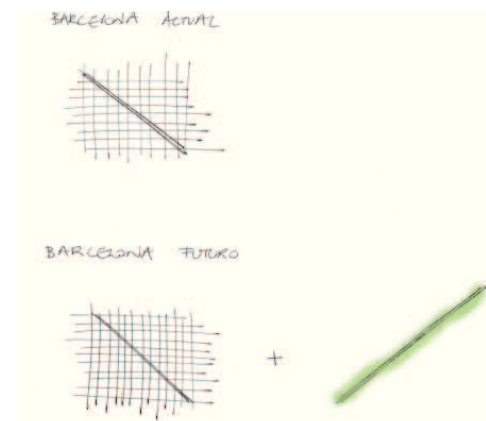
Resseguint el límit del delta del riu Besòs amb el Pla de Barcelona diverses infraestructures s'han anat instal·lant al llarg del temps. Els romans portaven l'aigua del Besòs a través de la construcció d'un aqueducte fins a la ciutat de Barcino instal·lada en un petit monticle a la vora del Mar Mediterrani; el Comte de Mir va construir més tard el Rec Comtal sobre la traça d'aquest aqueducte romà per a fer possible l'agricultura de regadiu de tota la llera dreta del Besòs que més tard amb la industrialització i el ferrocarril s'aniria convertint en una àrea de fàbriques, anomenada en el seu moment Manchester Català i que actualment ha iniciat en una part del teixit fabril un procés de transformació d'industrial a digital amb un nou sector anomenat *districte22@*.

Camins com el que és ara la carretera de Ribes van ser importants camins d'arribada a la ciutat de Barcelona de totes direccions fins a la instauració i construcció de L'Eixample que amb la seva imponent xarxa regular va anar transformant la mobilitat de la ciutat. L'Eixample va ser planejat per Ildefons Cerdà que va organitzar de forma exemplar amb el seu projecte l'assentament d'una explosió demogràfica sense precedents alhora que una descongestió de la ciutat antiga que patia des de segles enrere una alta mortalitat per les males condicions de vida. L'Eixample va permetre des dels primers moments connectar la ciutat antiga amb els pobles que la rodejaven de Sants, Sarrià, Gràcia, Sant Andreu i Sant Martí. Des del primer Eixample planejat per Ildefons Cerdà i començat a construir l'any 1861 aquest imponent projecte es va anar transformant en una realitat marcada per l'augment de la densitat a la ciutat i el desequilibri dels modes de transport amb la preponderància del cotxe, especialment durant el segle XX marcat per la hegemonia de la societat industrial i la conseqüent forta migració camp-ciutat que va suposar. En aquest procés i al llarg del temps aquestes traces van anar perdent entitat urbana tot i que el projecte d'Eixample d'Ildefons Cerdà reconeix i destaca la direccionalitat fora de la trama de varies d'aquestes vies donant-hi un significat i un nom especial: vies transcendents. Les vies transcendents d'Ildefons Cerdà per a la ciutat de Barcelona han estat i són Passeig de Gràcia, Granvia de les Corts Catalanes, Diagonal, Paral·lel i Meridiana. Aquestes vies transcendents són les vies que connecten la ciutat amb el món.

El segle XXI en el context Europeu ve marcat per un moment postindustrial alhora que per unes nítides preocupacions per l'Ecologia planetària; és en aquest sentit que el desenvolupament d'aquesta via transcendental pren tot el seu sentit i profunditat com a projecte urbà.

Tant a la proposta de Concurs com en el Pla director es planteja la continuació del parc del camí Comtal com una nova diagonal verda que s'obre camí amb el Parc del Camí Comtal des del mateix cor de la Barcelona del segle XXI. Un camí natural per a vianants i bicicletes com a protagonistes d'una nova era de metròpolis més habitable, més verda, i en contacte directe amb la naturalesa que l'envolta com a clau per a millorar la biodiversitat i el paper ecològic de la ciutat.

El Camí Comtal uneix per fi Mar i Muntanya, Naturalesa i Ciutat. El Camí Comtal proporciona l'experiència d'acostar la serra litoral al mar a través de la ciutat. S'ofereix una oportunitat única de peregrinació sense



Nova Diagonal a Barcelona



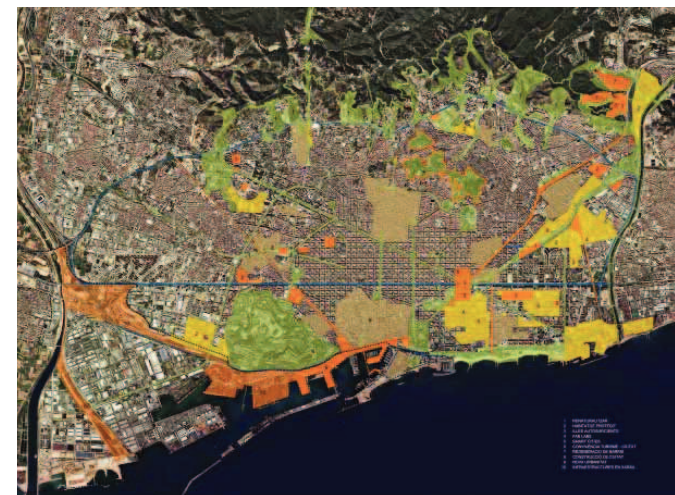
Nova diagonal verda a Barcelona. El Slow Barcelona

El Camí Comtal uneix per fi Mar i Muntanya, Naturalesa i Ciutat. El Camí Comtal proporciona l'experiència d'acostar la serra litoral al mar a través de la ciutat. S'ofereix una oportunitat única de peregrinació sense obstacles des de la naturalesa més salvatge dels propis Pirineus Catalans fins al cor de la seva capital.

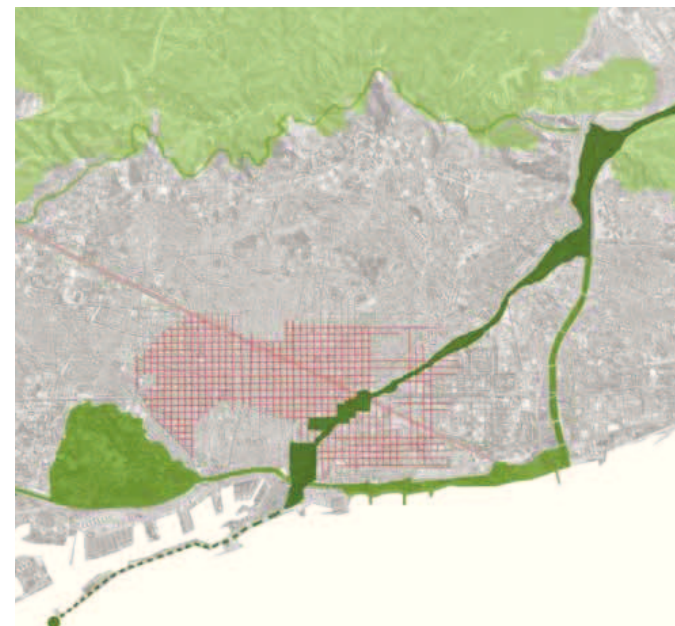
obstacles des de la naturalesa més salvatge dels propis Pirineus Catalans fins al cor de la seva capital. Aquest Camí verd que prové dels paisatges més abruptes de la regió, entra a la ciutat a través de la vall natural del Besòs, per a trobar continuïtat en el nou Parc del Camí Comtal a través d'un camí generós a l'ombra on hi caben vianants, bicicletes o patinadors que van descobrint els diferents ambients que el parc reflexa al seu pas per Sant Andreu i Sant Martí per a finalment conduir-lo a través del parc del Clot i els Jardins de la Ciutadella fins al mar.

El Parc del Camí Comtal dona alè a la tribulada ciutat de Cerdà, a l'introduir una nova transversal verda de ritme SLOW o lent com a contrapunt a la frenètica activitat urbana representada fins avui per l'altra diagonal. Així, s'injecta en la metròpolis un corredor verd contemporani de paisatge català que posarà en valor els beneficis del món rural des del mateix cor de la ciutat. A més és un camí amb fites en el que els paisatges, arquitectures, història i la instal·lació de fonts d'aigua enriqueixen el seu recorregut i retren memòria a l'antic Rec Comtal que d'antuvi aportava el recurs natural de l'aigua a la ciutat.

El visitant que arribi al Parc del Camí Comtal en tren des d'altres latituds, pedalanta des de la muntanya, o caminant des de la pròpia ciutat experimentarà els beneficis de com la vella cicatriu del ferro ha donat pas a una catifa verda de bervinguda a la ciutat on la nova Sagrera veu reflexada la identitat dels seus barris històrics permetent d'una manera ferma una optimista unió verda entre paisatge i ciutat. Per altre banda, l'alienació que l'urbanitat barcelonina ha sofert del món natural davant de la manca històrica de grans espais verds a la ciutat, es veurà recompensada amb la construcció del que es convertirà en el parc més gran de Barcelona, el parc del Camí Comtal. Un parc de la nostra era que s'afegirà ara a la llista dels grans parcs construïts en altres segles a la resta de capitals europees.



Xarxa d'espais verds existents i futurs



Nova diagonal verda en relació amb els corredors verds existents i futurs

El slow barcelona

El Parc del Camí Comtal és una oportunitat única d'ordenar espais de característiques amables entre barris, amb nous escenaris per al desenvolupament físic, emocional, mental i espiritual. Es tracta d'un espai de metabolisme Slow, que enalteix els punts de trobada, les necessitats veïnals, la diversitat, els esdeveniments, la contemplació i la sostenibilitat.

Durant anys, la velocitat i l'acceleració constants han estat les característiques de la manera en què ens comuniquem, mengem, viatgem i ocupem l'espai.

La vida s'ha anat accelerant al llarg de la història, coincidint especialment amb les revolucions dels mitjans de comunicació, tant físics com virtuals. La promptitud, la immediatesa i la globalització tenen tendència a uniformitzar i a massificar les economies i les comunitats. L'augment constant de la intensitat del nostre dia a dia ens porta a una pèrdua del sentit global. El cercle viciós de sempre anar més lluny i més ràpid es converteix en una enganyifa en la qual la deshumanització de la vida urbana va en contra de la sostenibilitat.

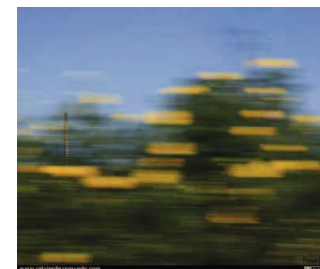
Davant d'aquesta situació ens plantejem la possibilitat de tornar als nostres ritmes naturals, canviar la nostra visió del temps, i gaudir de les activitats relacionades amb l'oci. El moviment Slow busca la qualitat de vida, mitjançant l'equilibri de les nostres obligacions i la tranquil·litat de gaudir d'un passeig o d'un menjar saludable, o d'estar en família.

El Camí Comtal és la porta d'entrada a la ciutat de Barcelona sense obstacles des de l'interior del país dels Pirineus cap avall. El Parc del Camí Comtal introdueix una nova transversal verda de ritme Slow com a contrapunt a la frenètica activitat urbana representada fins avui per la Diagonal de Cerdà. És un camí natural per al passeig, espais lliures, on els actors de la mobilitat activa* Slow són els protagonistes d'una nova era de metròpolis més habitable, més verda, i en contacte directe amb la natura que l'envolta com a clau per a millorar la biodiversitat, el paper ecològic de la ciutat i la qualitat de vida dels habitants.

El Parc del Camí Comtal és una oportunitat única d'ordenar espais de característiques amables entre barris, amb nous escenaris per al desenvolupament físic, emocional, mental i espiritual. Es tracta d'un espai de metabolisme Slow, que enalteix els punts de trobada, les necessitats veïnals, la diversitat, els esdeveniments, la contemplació i la sostenibilitat.

El Parc del Camí Comtal considera la lentitud com un valor sociocultural positiu. El seu disseny està basat en el benestar de les persones i el medi ambient, oferint una nova forma de mobilitat urbana sostenible, segura i humana.

* la mobilitat activa es defineix pels desplaçaments no motoritzats



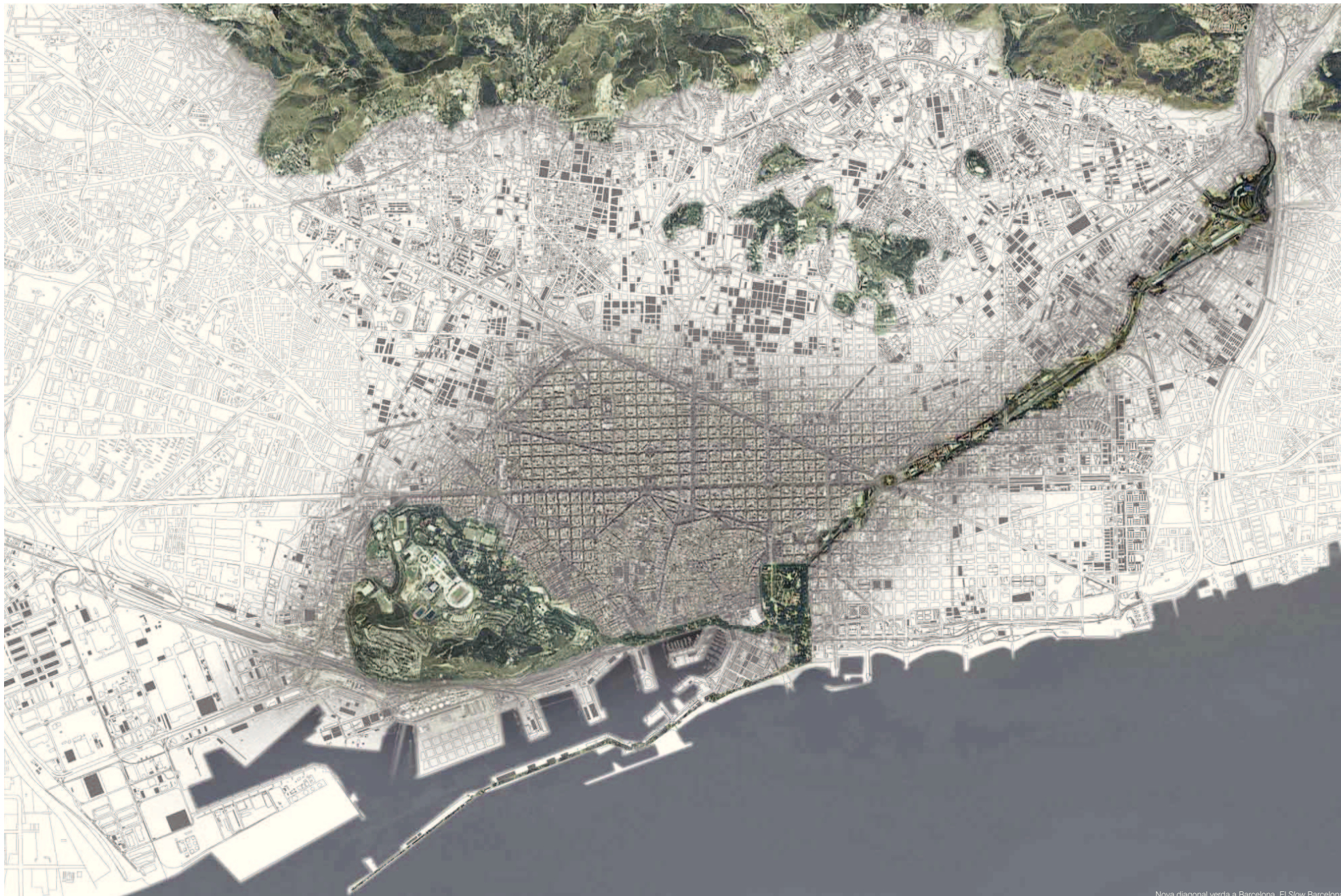
Percepció de l'espai a velocitat alta



Percepció de l'espai a velocitat "slow"



Percepció de l'espai a velocitat "slow"



Nova diagonal verda a Barcelona. El Síow Barcelona

2.1.3 EL PARC DEL CAMÍ COMTAL DE BARCELONA (PCCB) - ENTITAT CULTURAL DE NATURA I LA CIUTAT.

El Pla Director planteja el Parc com a un Centre Cultural de Natura i Ciutat a l'aire lliure, una entitat de gestió que oferiria molts més serveis que els que normalment ofereix una zona verda sense més.

La proposta d'aquest Pla Director suggereix que un Parc d'aquesta Entitat a la ciutat de Barcelona ha de ser més que una zona verda mantinguda per Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona donada l'alta densitat de població (15.000 hab./hect.) i la forta demanda d'espais lliures i oferta de lleure vinculada al gaudir de la natura que hi ha entre la ciutadania. Es un repte per a una ciutat densa com aquesta mantenir els seus habitants en aquesta durant les vacances i el temps lliure degut a la millorable qualitat ambiental del seu espai públic. Aquesta proposta de Parc té la voluntat de contribuir a baixar la mobilitat rodada entre dintre i fora de la ciutat.

El Pla Director planteja el Parc com a un Centre Cultural de Natura i Ciutat a l'aire lliure, una entitat de gestió que oferiria molts més serveis que els que normalment ofereix una zona verda sense més.

El Parc del Camí Comtal de Barcelona (PCCB) s'entén com a una Entitat gestionada per a un Director i un consell d'administració en el que estarien presents entre d'altres representants els dels barris limítrofs de Sant Andreu i Sant Martí així com Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona. Amb un programa d'activitats i cursos al llarg de l'any a l'àmbit del parc i més enllà a l'àmbit de la Diagonal verda o del camí Comtal amb els Ajuntaments pertinents. Parc del Camí Comtal de Barcelona (PCCB) s'entén per tant com a un centre cultural obert al ciutadà i ben connectat als barris veïns alhora que ofereix exposicions, activitats recreatives i formatives sempre relacionades amb la ciutat i l'entorn natural en el que està assentada la ciutat.

S'entén que aquesta Entitat de gestió (PCCB) garanteix tres aspectes importants com la satisfacció del ciutadà en la percepció del parc degut a l'oferta recreativa i formativa dirigida a aquest; la capacitat per arribar a fer créixer un paisatge més sofisticat i seductor que el que estem acostumats a gaudir a Barcelona degut a l'agilitat de l'entitat i finalment la capacitat per gestionar els seus recursos econòmics amb aliances amb privats o col·lectius diversos de forma més lliure.

Proposta de Seus de l'Entitat de Gestió del Parc del Camí Comtal (PCCB).

El Parc és un espai lineal de 4 km de llarg amb una amplada variable d'entre 20 i 100 metres i una superfície de unes 40 Ha. Des del Pla Director es proposa construir dos pols de gestió del parc, situats als extrems Nord i Sud més allunyats. Al sud, els espais de la Torre del Fang (amb la part administrativa, punt d'informació i petita sala d'exposicions) i al Nord, una sèrie d'Edificis-Pavelló al llarg de l'Avinguda Santa Coloma (amb espais per activitats diverses que van des de formatives, expositives, de gestió del parc albergant maquinària de format divers o de restauració).

Missió de l'Entitat de Gestió del Parc del Camí Comtal (PCCB).

L'esplendor paisatgística d'un parc urbà depèn no només del disseny si no del qui el gestiona i manté. L'esplendor d'un parc arriba amb el temps i depèn de la capacitat de gestió i manteniment sostingut al llarg del temps. En aquest sentit és una part important del disseny. Des del Pla Director es vol incidir amb especial èmfasi en aquest aspecte de l'entitat de gestió independent considerant que és propi d'un parc d'una certa entitat en una ciutat tan densa com Barcelona i amb gran mancança d'espais verds d'aquesta escala i accessibilitat. Entenem la entitat de gestió com a un Centre Cultural de Natura i Ciutat amb un director/a i una plantilla de professionals que tindrien com a missió: la promoció interescalar i intermodal, la captació i gestió dels recursos econòmics, la difusió d'informació - difusió cultural i la organització de cursos de formació per a ciutadans.

Promoció interescalar i intermodal:

- A1. Promoció de l'ús interescalar del Parc del Camí Comtal amb Diagonal Verda i Camí Comtal albergant Festivals existents, organitzant caminades de cap de setmana, promocionant les aigües termals, etc
- A2. Promoció de la mobilitat lenta i la intermodalitat dels mitjans de transport, fomentant l'ús de bicicletes, cavalls i ases així com de bus, metro i tren.
- A3. Promoció de la interacció entre barris existents i de futur en el parc integrant representants en el consell directiu del Centre Cultural de Natura i Ciutat

Captació i Gestió dels recursos econòmics:

- B1. Gestió dels recursos econòmics propis: Captació de recursos tant públics com privats. Patronatge, patrocini, organització d'esdeveniments, festes, concessions, exposicions, visites guiades, Pack de lleure de cap de setmana, etc

Difusió d'informació - Difusió cultural:

- C1. Difusió de coneixement sobre el Parc a la ciutadania a través de xarxes digitals. Consum d'aigua, espècies vegetals, moments de floració, tipus de sòl, velocitat del vent, temperatura ambient, humitat relativa, etc
- C2. Organització d'exposicions temàtiques sobre ciutat i natura. El Jardí a la Ciutat, El jardí Mediterrani, Gestió de l'aigua a la Ciutat, Ecosistemes oberts, Mobilitat i Ecologia, Espècies arbustives i fauna, Ecologia i ciutat, etc

Cursos de Formació per ciutadans:

- D1. Organització d'activitats lúdiques i formatives ciutadanes vinculades a la Natura. Tallers florals, Reciclatge de materials diversos, compostatge, Cultiu hortícola, Cultiu hidrònic, Festival de la rosa, Sant Jordi a la Diagonal Verda, etc.



Alguns exemples d'aplicacions per al mòbil. Interacció PCCB - Usuari



DIGITAL CITY
Governança

PARC

DIGITAL SOCIETY
Participació

ENTITAT GESTORA

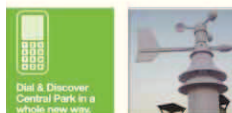
INFORMACIÓ AL CIUTADÀ-USUARI



GESTIÓ DEL PAISATGE
Manteniment, Cultius,
plantacions, neteja, compostatge

→ **INFORMACIÓ EN TEMPS REAL DE LA GESTIÓ DEL PARC**

Espècies
Estat dels cultius
Consums d'aigua
Podes
Moments de floració



GESTIÓ D'ENERGIA I RECURSOS
Solar: elèctrica, eòlica
Control de producció i consum
Eficiència en la gestió dels recursos del lloc
Materia orgànica Reciclatge escombraries

→ **INFORMACIÓ SOBRE LA GESTIÓ DELS RECURSOS I L'ENERGIA**

Intensitat lumínica
Consum elèctric
Captació solar i eòlica (setmanal o mensual)
Compostatge
Gestió d'escombraries



GESTIÓ D'ACTIVITATS
Formatives
Culturals
Divulgatives

→ **INFORMACIÓ SOBRE LA GESTIÓ D'ACTIVITATS WEBSITE I SMATHPHONE**

Tallers
Escola hortícola
Divulgació
Sensibilització



GESTIÓ DE RECURSOS ECONÒMICS
Col·laboració amb empreses
Lloguers
Concessions

→ **INFORMACIÓ SOBRE LA GESTIÓ DELS RECURSOS ECONÒMICS-GESTIÓ TRANSPARENT**

Donacions
Patrocinis
Concessions
Lloguers d'espais
Subvencions
etc

ALTRES INFORMACIONS
Transports públics propers
Previsió del temps
Condicions ambientals

SMART



1. Parc Agrari
Baix Llobregat
2900ha
Consorci del parc agrari del baix llobregat

2. Parc de Vallparadis
Terrassa
51.943,00 m2
Servei del Parc de Vallparadis

3. Parc de la Villette
Paris
55ha
Establiment public del parc y del gran hall de la villette

4. Central Park
Nova York
341ha
Conservació Central Park

5. Anell Verd
Vitòria-Gasteiz
5000ha
Ajuntament Vitòria-Gasteiz

6. Complex ambiental de Saint-Michel
Montréal
192ha
Grup la Tohu

7. Landschaftspark
Duisburg-Nord
200ha
Landschaftspark

8. Piedmont Park
Atlanta
76ha
Conservació Piedmont Parc

9. Millenium Park
Chicago
10ha
Ciutat i Contractistes

10. Parc Central Simón Bolívar
Bogotá
113ha
IDRD



Referències de parcs amb entitat de gestió pròpia. Gestió de recursos diversos des de econòmics a energètics, organització d'activitats desde formatives a lúdiques.

2.1.3.1 EL PARC DEL CAMÍ COMTAL DE BARCELONA (PCCB) - SMART PARC.

SMART PCCB: System of systems

El Parc del Camí Comtal s'alinea amb les idees de Smart City plantejades a Barcelona que d'altre banda formen part d'un pensament contemporani més ampli i que indaga en la gestió de l'energia i la informació de forma descentralitzada tant en la producció com en la distribució.

És aquí on el nou terme "SMART" ha vist la llum: per a expressar una voluntat ciutadana que busca en la regulació del sistema de sistemes un ecosistema holístic, i que per a aconseguir-ho, pensa ajudar-se de les noves tecnologies. Sense oblidar que no és un concepte tancat sinó que és un procés constant de millora.

La ciutat a l'igual que el territori és el resultat de l'agregació de diferents sistemes que s'han anat succeint i juxtaposant, al llarg de la història, i a on el creixement a tots nivells n'ha estat el principal protagonista. Aquest creixement sense límit s'ha qüestionat en favor d'un equilibri holístic que ha anat apareixent progressivament de la mà d'equilibris reclamats parcialment: mediambientals, socials, ecològics...

És aquí on el nou terme "SMART" ha vist la llum: per a expressar una voluntat ciutadana que busca en la regulació del sistema de sistemes un **ecosistema holístic**, i que per a aconseguir-ho, pensa ajudar-se de les noves tecnologies. Sense oblidar que no és un concepte tancat sinó que és un procés constant de millora.

El Parc del Camí Comtal és un parc Smart. Perquè? Com? (a través d'un doble decàleg d'equilibris i gestionat des d'una seu pròpia situada a la Torre del Fang, seu del PCCB)

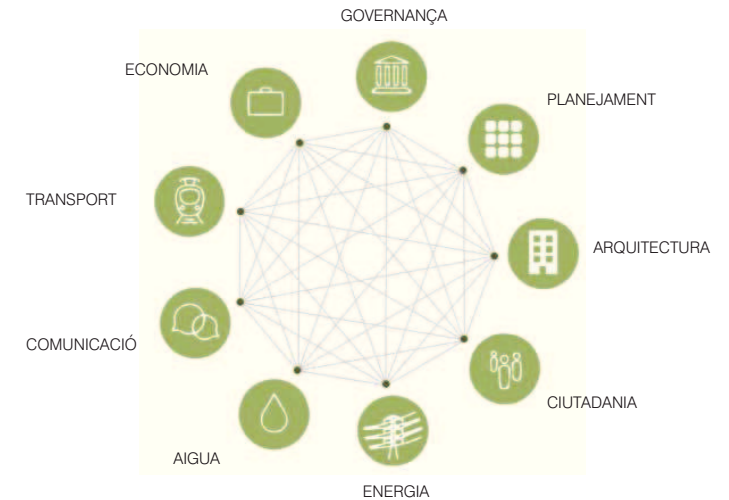
Equilibri d'IMPLANTACIÓ: PLANEJAMENT / URBANISME / ARQUITECTURA

- Perquè el seu concepte s'insereix en una concepció global del territori català
El Camí Comtal recorre el territori català i fusiona conceptes rurals i urbans
- Perquè aposta per la xarxa d'eixos urbans verds
Potencia la creació d'una xarxa "slow" alternativa als eixos estructuradors ràpids i comuns de la ciutat
- Perquè revalorava un entorn ciutadà i enllaça eixos cívics
La muralla ferroviària passa a ser una plataforma verda de connexió que recupera valors històrics i reforça elements culturals
- Perquè integra les estacions dins el parc
La intermodalitat de tren d'alta velocitat, tren de rodalies, metro, bus interurbà, bus urbà, taxi, car sharing, cotxe, autolibr, moto, bicin, bici, anar a peu... es troben dins un parc i no als "afores" o "dins" de la ciutat
- Perquè crea un parc amb natura i no amb pedres que afavoreix el benestar humà
S'inventa un "bosc urbà": l'Ombradiu que expressa la capacitat de la natura per a viure en un medi advers, amb prats de gespa i prats florits; també amb hortes i horts. Per a afavorir la vida d'activitats "outdoor"

Equilibri de PARTICIPACIÓ: CAPITAL HUMÀ I SOCIAL / QUALITAT DE VIDA / GOVERNANÇA

- Perquè el parc ofereix qualitat de vida
Gaudir dels efectes benefactors d'estar en contacte amb la natura al "costat de casa" aporta benestar. És difícil quantificar l'estalvi en dependències mèdiques però seria una tasca a desenvolupar per part de l'òrgan de gestió del parc

- Perquè el parc inverteix en capital humà i social
El parc és un equipament que es posa a disposició del ciutadà sense cap tipus de distinció social, a l'espera en tot cas de millorar-ne la seva condició cultural
- Perquè el parc ofereix una immillorable plataforma de governança ambiental
El parc pot posar en marxa mecanismes de participació ciutadana, no només pel desenvolupament d'activitats, també pel seu manteniment amb l'ajuda de les TIC i pot reduir despeses administratives i de seguretat
- Perquè el parc desenvolupa una immillorable plataforma d'intercanvi
El sistema que s'aplica és d'intercanvi. El ciutadà pot interactuar amb el parc. Es busca potenciar el sentiment de pertinença que genera respecte, proximitat i orgull



Elements en un sistema holístic de ciutat "smart city"

Equilibri de FLUXES: ECONOMIA / MOBILITAT / TRANSPORT / TRANSFERÈNCIA


- Perquè genera nous espais d'interès i nova centralitat que reclamen noves oportunitats de serveis Negocis d'esport, de lleure, de restauració, de turisme, d'hostaleria, de cultura, de comerç... són atrets per aquest nou marc verd d'enllaç i intercanvi
- Perquè la mobilitat és plural i integra totes les escales
El parc és un camí que descobreix veïns, ciutat, territori i integra mobilitats "fast" i "slow" en una intermodalitat pionera. Redueix desplaçaments de residència – treball, també les que pertanyen a dies laborables – festius.
- Perquè l'ús de noves tecnologies ofereixen una gestió més eficaç
Aquestes noves tecnologies s'apliquen a la gestió centralitzada de l'aigua, del reg, de l'enllumenat...
- Perquè l'ús de noves tecnologies possibiliten un ús més intensiu i didàctic
Gestionar les múltiples activitats i comunicar-les digitalment al parc i als usuaris amics sobre els dispositius personals. Gestionar la pròpia explicació de la vida del parc a l'expressar-se ell mateix: la seva floració, les seves necessitats de manteniment a compartir, la seva temperatura, la seva ocupació... localment i del conjunt del seu traçat i afluents
- Perquè l'ús de les noves tecnologies afavoreixen la interacció
Conèixer quantes vegades he visitat el parc, en quin temps l'he recorregut, en quines activitats he participat, ... establint una relació directe home-parc

FONT MAJOR-FONT INTERACTIVA-COR
DEL PARC COMTAL

GESTIÓ

 Centres PCCB






COMUNICACIÓ

 Pantalles, projeccions, difusió.

PARTICIPACIÓ

 Interacció ciutadana. Esdeveniments

EDUCACIÓ

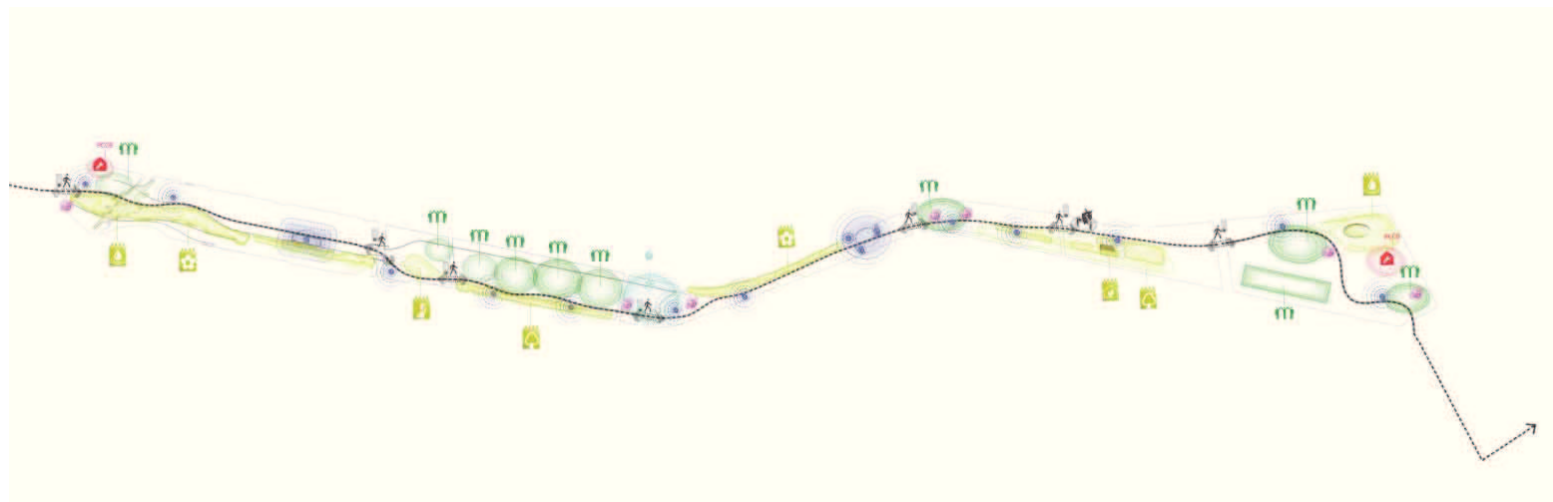
-  Hivernacle
-  Guia natura. Arbres
-  Guia natura. Flors
-  Aigua
-  Bambú

CONNEXIÓ, TREBALL

-  Smart Places
-  Smart Fonts

MOBILITAT

-  Camí
-  Establa
-  Semaforització
-  Prioritat vianants



Smart PCCB

Equilibri de RECURSOS: MEDI AMBIENT / SOSTENIBILITAT / ECOSISTEMA / AIGUA / ENERGIA / RESIDUS SÒLIDS, LÍQUIDS I GASOSOS

- Perquè el parc ve a ajudar l'ecosistema i el medi ambient de la ciutat
Aporta natura i poca pedra, fa néixer la ciutat fèrtil: que produeix oxigen, vegetals, fruits, biomassa,... fertirrigat amb productes bio
- Perquè el parc és sostenible dins el sistema urbà on s'insereix
El manteniment que requereix aporta equilibri medi ambiental i de salut si es gestiona des de la societat
- Perquè el parc col·labora en l'equilibri energètic
Genera biomassa, far davallar la temperatura en el seu entorn, potencia la mobilitat "slow"... gestiona de manera eficaç i digital les seves necessitats
- Perquè el parc entra en l'equilibri del sistema de l'aigua
Aprofita l'aigua freàtica que cal extreure dels espais soterrats de la ciutat pel reg, tot i que les espècies escollides suporten l'estrés hídric, i col·labora en la recollida d'aigües; i el seu excedent aportarà major rendiment a la depuradora existent

2.1.4 EL CAMÍ COMTAL AL PARC DEL CAMÍ COMTAL. PRIMERA PEDRA I MILLA D'OR DEL CAMÍ COMTAL. NOMENCLATURA

El Camí Comtal en el Parc del Camí Comtal exerceix de "showroom" d'una ambiciosa estratègia a mig i llarg termini. Per aquest motiu, en aquesta primera fase és important transmetre l'ambient, la textura, el color o l'aroma que el Camí Comtal en el seu conjunt pretén aconseguir en el seu estadi final.

El Camí Comtal troba en el Parc del Camí Comtal la seva primera posada en escena. Una primera materialització del Camí que exercirà de "showroom" d'un traçat que ambiciona estendre's en un futur fora de l'àmbit del parc cap a les seves vessants mar i muntanya per unir definitivament el Pirineu i el Mediterrani a través de Barcelona.

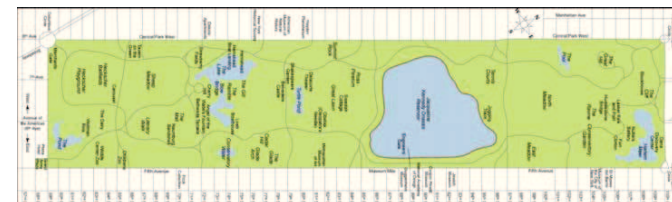
El Camí Comtal en el Parc del Camí Comtal exerceix així de peça clau en l'enteniment d'una ambiciosa estratègia a mig i llarg termini. Per aquest motiu, en aquesta primera fase és important transmetre l'ambient, la textura, el color o l'aroma que el Camí Comtal en el seu conjunt pretén aconseguir en el seu estadi final. En aquest sentit, aquesta primera pedra o primers metres del Camí Comtal en el Parc del seu mateix nom, recollirà ja des del principi, el màxim de característiques i connotacions d'aquesta futura infraestructura cultural i territorial, el Camí Comtal de Catalunya.

El Parc del Camí Comtal es doncs la "milla d'or" del Camí on començar a palpar la transformació econòmica, social i cultural que es pretén aconseguir al llarg del mateix, començant des d'aquest lloc actualment degradat, façana posterior de la ciutat cap a les vies del ferrocarril durant el últim segle i l'antiga platja de vies fèrries de La Sagrera, Sant Martí i Sant Andreu deixen pas al nou Parc del Camí Comtal. El Parc pel que passen els primers 4 Km de Camí Comtal cosirà, gràcies a aquest nou gran espai públic, un teixit urbà separat fins ara per la ferida ferroviària existent. Els nous ambients i fites que el Camí Comtal travessa al llarg del Parc, tal i com es detallarà més endavant, respondran a una nomenclatura que vincularà el parc amb l'essència del paisatge mediterrani i amb la rica cultura i història de cadascun dels barris pel quals passa.

La pròpia nomenclatura de cada zona i fita del parc, servirà per a iniciar el Camí Comtal en el seu viatge com a entitat territorial cultural, reflectint-se ja en el propi Parc del Camí Comtal la riquesa arquitectònica, paisatgística i cultural de l'àmbit que l'envolta.

Com s'ha explicat anteriorment, el propi nom del Camí Comtal fa referència a un Camí Slow que unirà definitivament la Ciutat Comtal amb les dues senyes d'identitat paisatgístiques fonamentals de Catalunya, el Pirineu i el Mediterrani. Aquesta connotació slow del Camí, i la seva picada d'ullet a la història Comtal de la ciutat i del propi Pirineu Comtal emfatitzat per la presència arqueològica del Rec Comtal que portava antany i de forma quasi paral·lela al traçat del futur Camí, l'aigua des de la muntanya a la ciutat, genera un vincle d'identitat i de cultura entre el Camí Comtal i el seu propi recorregut.

Dintre la nomenclatura del Parc del Camí Comtal, és important afegir un logotip que emfatitzi la identitat del Camí Comtal com entitat territorial. Es proposa que es convoqui un concurs obert per al disseny d'aquest logotip com a imatge de marca del Camí Comtal promovent que expressi els valors d'aquesta nova economia slow associada a una manera de viure més en contacte amb la natura i que aposta per formes d'oci sostenibles. Es tracta d'una senyalística que trobariem al llarg del camí com a imatge icònica *branding* del



Central park, New York (4000 x 800m)



Parc del Camí Comtal, Barcelona (4000 x 25-100m)



Fotomuntatge del Parc del Camí Comtal

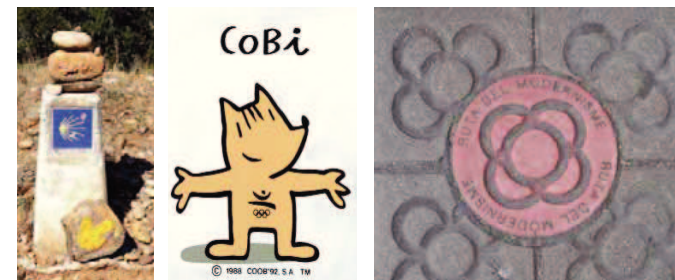
Es proposa que es convoqui un concurs obert per al disseny d'aquest logotip com a imatge de marca del Camí Comtal promovent que expressi els valors d'aquesta nova economia slow associada a una manera de viure més en contacte amb la natura i que aposti per formes d'oci sostenibles. Es tracta d'una senyalística que trobariem al llarg del camí com a imatge icònica i branding del Camí

Camí, tal com ho són la petxina del Camí de Sant Jaume o la flor de la ruta del modernisme a Barcelona formant part intrínseca de l'ambient del propi Camí, on vianants, ciclistes, cavalls o fins i tot ases, tindrien cabuda en el nou circuit de mobilitat slow proposat per a una ciutat cada cop més sostenible i que preten portar al medi urbà la qualitat de vida del medi natural. En l'exemple es proposa un ruc amable com a candidat per representar el Slow Catalunya del Camí Comtal com a entitat territorial, i d'aquesta manera s'emfatitza la contraposició existent entre el ritme tranquil i constant del ruc, enfront de la frenètica i descontrolada activitat urbana de la metròpolis, a través d'un símbol català "slow", representació no només d'aquest canvi de ritme social, sino també d'una cultura, uns costums i una identitat.

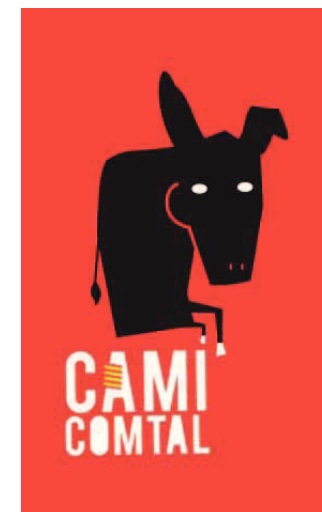
El Camí Comtal, trobarà al llarg del seu recorregut per Catalunya tot tipus de fites paisatgístiques i elements arquitectònics que la història ha anat deixant com petjades en el territori. A l'arribada al Parc del Camí Comtal, l'artificialitat d'un parc construït sobre túnels de tren, oferirà al recorregut l'experiència de trobar-se amb elements contemporanis dissenyats en els nostres temps, amb la tecnologia actual i amb una consciència de respecte i íntima relació cap al llegat paisatgístic i cultural de l'entorn.

Així, els noms de les noves fonts, places i demés elements singulars emplaçats en el nou parc parlaran amb el seu propi llenguatge del llegat arquitectònic, cultural i històric del lloc de la ciutat on s'emplacen, exercint a més a més d'elements d'orientació dintre del parc respecte el lloc de la ciutat on ens trobem pròxims a cada moment. Es fomenta així, a través de la nomenclatura, una connexió transversal cap a cadascun dels barris que va més enllà de la pròpia accessibilitat física, emfatitzant els fets històrics, els personatges il·lustres o el patrimoni arquitectònic, industrial o social del barri, relacionant-ho amb els paisatges mediterranis que el parc mostrarà en cadascun dels àmbits que creua.

Així, com es veurà en detall més endavant, el Parc del Camí Comtal oferirà per exemple un Jardí de roses que identifiquem amb la jornada cultural catalana de Sant Jordi als visitants europeus que arribin per primera vegada als Jardins de Benvinguda des de la nova estació de ferrocarril d'alta velocitat de la Sagrera, una Font Major en el punt d'unió entre la rambla Prim i la rambla Onze de Setembre, un Tapis Floral i una Font de las Filatures davant de l'antiga filatura Fabra i Coats de Sant Andreu, uns Horts de Fruïters a la zona de Sant Andreu-Bon Pastor, o una Font de Joan Torras, en honor a l'arquitecte santandreuenc (amb carrer propi que desemboca al parc), o Font del Rec Comtal, juntament amb les restes arqueològiques del Rec Comtal, entre d'altres.



Logotips i imatges de marca de la ruta del modernisme, Camí de Santiago i olimpíades de Barcelona



Disseny de l'esbós de logotip: Il·lustrador i creatiu, Fernando Jiménez Sánchez (Nosvisual)

2.1.5 EL PARC DEL CAMÍ COMTAL COM A ELEMENT DE CONNEXIÓ TRANSVERSAL I LONGITUDINAL. LA PROPOSTA PAISATGÍSTICA GLOBAL I AL SEU PAS PELS BARRIS.

Tant o més important que la constitució d'un parc, es fa aquí present la importància d'enderrocar la muralla que històricament ha suposat l'existència de les vies del tren que han negat la connexió Est-Oest d'aquest tram de la ciutat.

El visitant que arribi al nou Parc del Camí Comtal experimentarà els beneficis de com la vella cicatriu del ferro ha donat pas a una catifa verda de benvinguda a la ciutat. Tant o més important que la constitució d'un parc, es fa aquí present la importància d'enderrocar la muralla que històricament ha suposat l'existència de les vies del tren que han negat la connexió Est-Oest d'aquest tram de la ciutat. Els barris que es succeeixen de Sant Andreu a la Sagrera no han tingut relació amb Sant Martí ni Bon Pastor. És el moment de lligar, d'unir ciutadania, i fer que el Parc del camí Comtal sigui a més d'un punt de trobada, un cosit de comunicació.

Els passos transversals han estat una fita per part de l'Ajuntament de Barcelona i de Barcelona Sagrera Alta Velocitat a petició dels requeriments urbans de tràfic i els requeriments cívics dels ciutadans del barris limitrofs. Aquests passos han estat incorporats a la proposta de Pla director del Parc del Camí Comtal de Barcelona (PCCB).

En definitiva el Parc possibilita i dota de qualitat la comunicació transversal que anirà essent més rica a mida que els barris urbans existents deixin de donar-hi l'esquena alhora que els barris industrials es van consolidant com a teixit urbà introduint amb el temps total la mixtura d'usos que un teixit urbà madur demanda. En aquest procés el temps i la regeneració del Besòs anirà ajudant.

La rica història amb la que compten els barris i antics nuclis urbans annexos al Parc del Camí Comtal es



El Parc del Camí Comtal pren la lògica del seu subsòl artificial per generar un parc respectuós amb la complexa infraestructura sobre la que es construeix, intentant traduir els seus condicionants tècnics en virtuts paisatgístiques del parc. Per tot això, la topografia tècnica subterrània i la narrativa de parc en superfície van de la mà convertint el paisatge i les infraestructures en elements harmònics d'una identitat comú.

part intrínseca del caràcter que identifica la fisonomia de cadascun dels seus teixits urbans i de les seves poblacions.

Es precisament en aquesta part de la ciutat de Barcelona on la lectura de ciutats dintre de la pròpia ciutat es produeix d'una manera clara. Així, en l'entorn de l'àmbit d'aquest projecte es pot apreciar com, per exemple, el límit de la influència del llegat urbanístic d'Ildefons Cerdà es macla amb la trama medieval del nucli urbà de Sant Andreu, i com aquesta, a la vegada fa de frontissa amb el teixit resultant de l'antiga activitat industrial de fàbriques com La Maquinista, Colorantes, etc. Totes aquestes trames urbanes consolidades al llarg de diferents èpoques, o en vies de consolidació, contenen a més a més importants llegats arquitectònics d'origens diversos, els quals el parc tindrà en compte com a part de la interacció parc-ciutat.

La tecnologia dels nostres dies fa possible enterrar las vies del ferrocarril que fracturaven la connectivitat entre els teixits urbans descrits. La complexa infraestructura subterrània planejada amb l'arribada del tren d'alta velocitat deixa pas a un nou espai d'oportunitat en superfície, que es tractarà en aquest projecte com un espai verd i responsable, que aposta per deixar una petjada sostenible sobre el territori com a llegat dels nostres dies i per a les generacions futures.

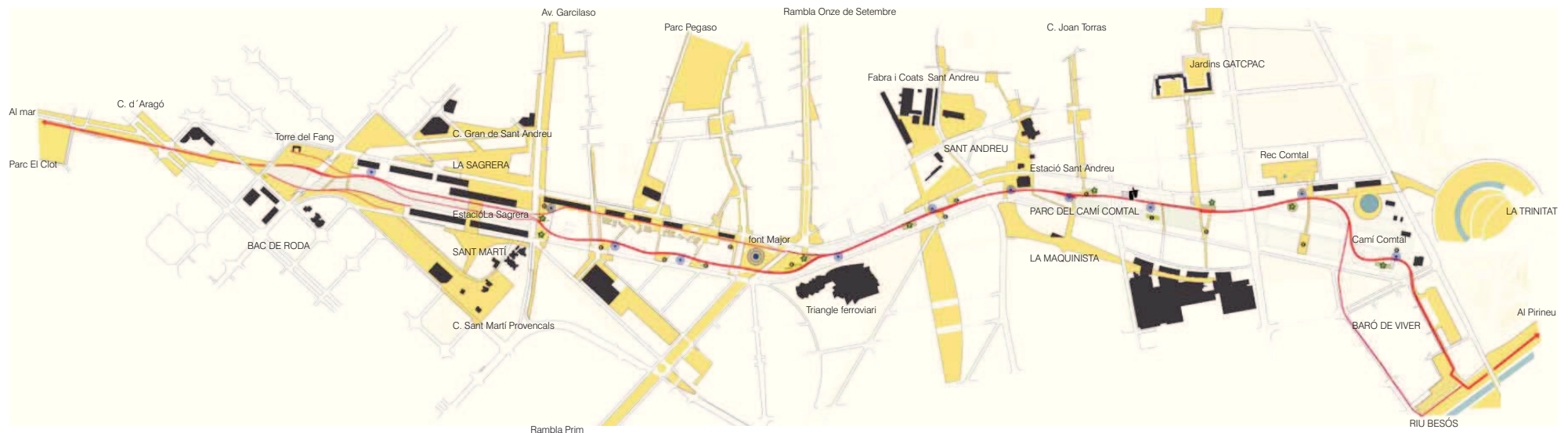
El Parc del Camí Comtal pren la lògica del seu subsòl artificial per generar un parc respectuós amb la complexa infraestructura sobre la que es construeix, intentant traduir els seus condicionants tècnics en virtuts

paisatgístiques del parc. Per tot això, la topografia tècnica subterrània i la narrativa de parc en superfície van de la mà convertint el paisatge i les infraestructures en elements harmònics d'una identitat comú, en la que tant la secció del parc i de l'infraestructura sobre la que es recolza, com la integració dels elements tècnics emergents des de la infraestructura subterrània fins al parc troben una convivència de màxima harmonia. Com s'ha explicat, el Parc del Camí Comtal es un parc de recorregut longitudinal i transversal.

Longitudinalment, sobre les lloses de formigó dels túnels lineals que fan possible el Parc del Camí Comtal, es situa el Camí Comtal que va acompanyat d'una sèrie d'elements paisatgístics que donen un caràcter de continuïtat a la totalitat del parc, estructurant al mateix temps la diversitat dels seus paisatges.

Transversalment, el visitant gaudirà d'una seqüència de diferents paisatges, subcultures i usos que estaran íntimament relacionats amb el teixit urbà annex, dotant als barris de diferents espais d'esplai i equipament segons els requeriments específics que ambdós costats del parc requereixen. Són precisament aquests ambients els que ofereixen diversitat de contingut al parc.

A continuació, es farà un recorregut pel parc on es descriuran els diferents paisatges i usos que conformen el conjunt del Parc del Camí Comtal, així com la seva connectivitat respecte els barris que travessa, reconeixent els elements i eixos cívics transversals claus que relacionaran íntimament els diferents barris amb el parc.

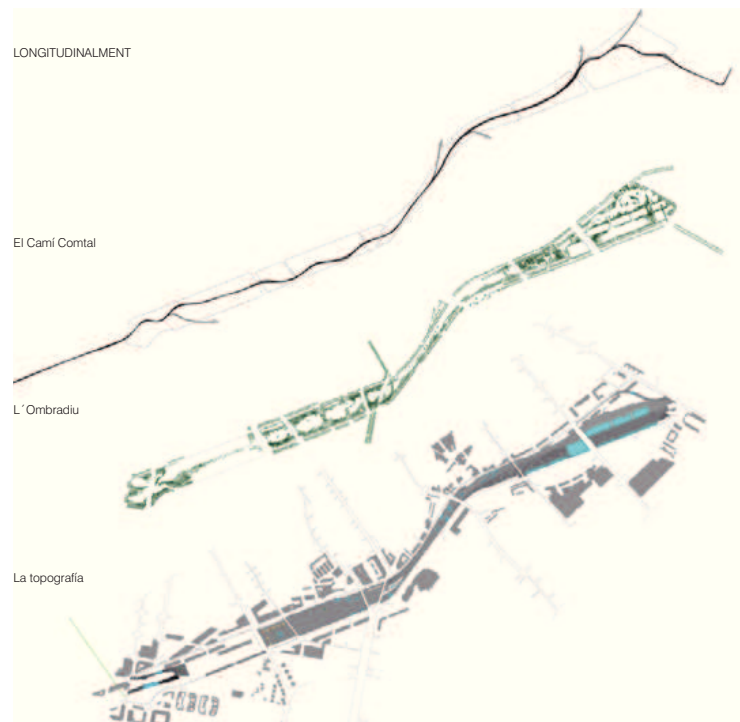


En sentit longitudinal:

- El Camí Comtal
- L'Ombradiu
- La topografia coherent amb les il·lotes dels túnels subterranis

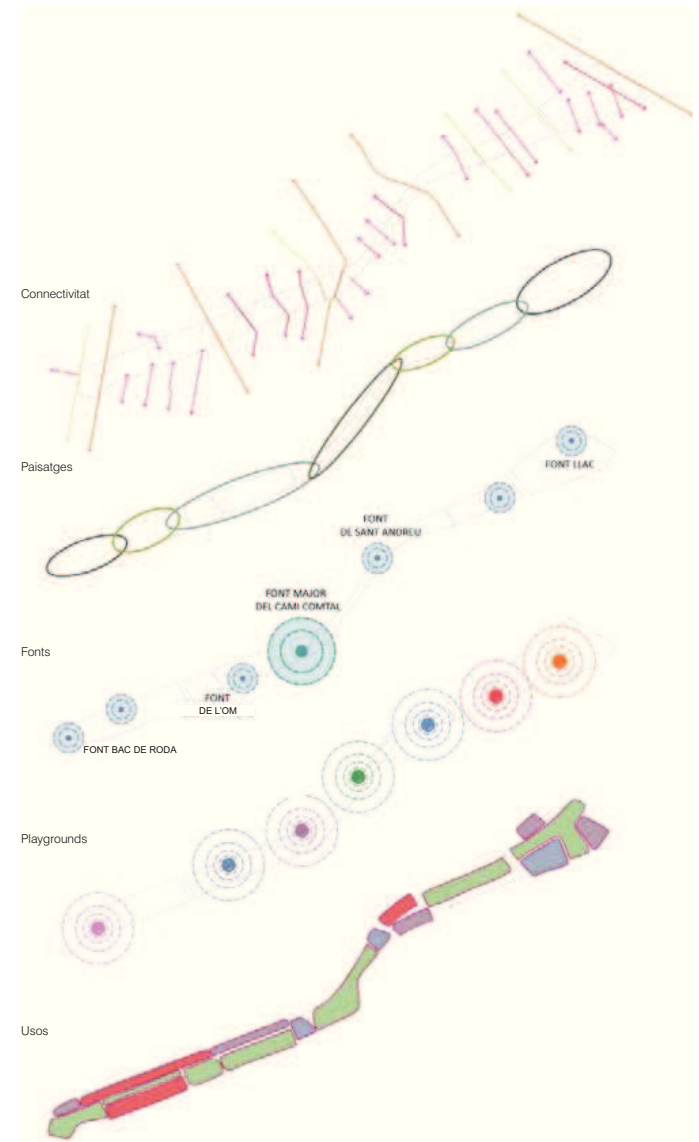
En sentit transversal:

- La connectivitat
- Els paisatges
- Les fonts com fites paisatgístiques
- Els Jocs infantils
- Els usos



Croquis de capes longitudinals del Parc del Camí Comtal

TRANSVERSALMENT



Croquis de capes transversalitat del Parc del Camí Comtal

Paisatges del parc del camí comtal al seu pas pels barris

El Camí Comtal travessa també una sèrie d'ambients diferenciats que tenen en compte una optimització de les possibilitats de càrrega sobre la topografia originada pels túnels del ferrocarril, el context urbà pel que passen en cada tram, i la seva implementació dintre les diferents fases de construcció de cada sector del parc.

Tal i com es detallarà més endavant, l'element paisatgístic més important al llarg del Camí Comtal en sentit longitudinal és l'Ombradiu, una massa d'arbres formada per 15 espècies diferents que a més a més de proporcionar ombra al Camí Comtal, dóna cos al parc i exerceix de sedàs entre el món urbà i el món natural del parc. Un umbracle que protegeix i dóna entrada al parc a través d'aquesta massa vegetal fresca a mode de gran sala hipòstil·la a més a més exerceix de cinturó verd dintre del propi parc dotant-lo de la intimitat que necessita un espai verd d'aquestes característiques com a lloc de calma i esplai respecte a l'atrafegada activitat urbana que l'envolta.

Al llarg del recorregut del parc, el Camí Comtal travessa també una sèrie d'ambients diferenciats que tenen en compte una optimització de les possibilitats de càrrega sobre la topografia originada pels túnels del ferrocarril, el context urbà pel que passen en cada tram, i la seva implementació dintre les diferents fases de construcció de cada sector del parc. Això origina un conjunt de paisatges que identifiquen cada zona, estructurats longitudinalment pel Camí Comtal i associats de forma transversal al context dels diferents barris per on passa. Es pretén amb això oferir una rica varietat d'experiències al visitant que reproduceix a escala urbana el que el futur visitant del Camí Comtal experimentarà a escala territorial al seu pas per els diferents paisatges de valls, rius, muntanyes, prats, o camps de cultiu en el seu recorregut entre la muntanya i el mar. A continuació veurem barri per barri de quina manera el Camí Comtal i el seu Ombradiu van estructurant els

diferents paisatges o àgores que componen el Parc del Camí Comtal:

1. Els jardins de Benvinguda a Barcelona
2. Els prats de La Sagrera - Sant Martí
3. El Tapís de Sant Andreu
4. Els Patis de fruiters de Sant Andreu - Bon Pastor
5. Les terrasses de Baró de Viver i Aigües del Rec Comtal - Trinitat

Els límits de cada paisatge venen delimitats tant pels nous bulevards que recorren longitudinalment el perímetre de l'àmbit com pels eixos vials estructurants que creuen transversalment cada zona en el sentit muntanya-mar (Nord-oest - Sud-est). Per altre banda, tres nous centres neuràlgics urbans de gran activitat emplaçats dintre del parc, articularan els diferents paisatges entre sí. Es tracta de l'estació d'alta velocitat de La Sagrera (Fora de l'àmbit del projecte), la ròtula d'unió entre les rambles Prim i Onze de Setembre que travessen la ciutat des de la muntanya fins el mar (on es situarà la Font Major), i l'estació de rodalies de Sant Andreu. Són tres nodes urbans ubicats en els punts d'inflexió dels diferents ambients del parc, que, a més a més d'actuar com a llocs de captació de fluxos de persones des d'on s'aportaran les majors quantitats de visitants al parc, faran de frontisses paisatgístiques de transició entre els diferents paisatges mencionats

Paisatges del parc del camí comtal:

1. El jardí de Benvinguda a Barcelona
2. Les praderes de La Sagrera - Sant Martí
3. El Tapís de Sant Andreu
4. Els Horts de fruiters St Andreu - Bon Pastor
5. Els terrasses de Baró de Viver i aigües del Rec Comtal - Trinitat

Centres neuràlgics urbans:

- CN1. Plaça de l'estació de La Sagrera
CN2. La Font Major
CN3. Plaça de l'estació de Sant Andreu



Paisatges del Parc del Camí Comtal

Usos del parc del Camí Comtal al seu pas pels barris

El Parc del Camí Comtal amb el seu Camí Comtal de traçat sinuós, les seves fonts, els seus jocs de nens, etc. conté també tota una sèrie d'usos i equipaments que donen resposta a les demandes històriques que els veïns de cada barri anhelaven d'espais i usos públics.

El Parc del Camí Comtal amb el seu Camí Comtal de traçat sinuós, les seves fonts, els seus jocs de nens, etc. conté també tota una sèrie d'usos i equipaments que donen resposta a les demandes històriques que els veïns de cada barri anhelaven d'espais i usos públics.

Els usos que acompanyen el Camí Comtal són el Camí de Fonts i el Camí de Nens. Les fonts disposades al llarg del recorregut tenen la triple funció d'abastir d'aigua al visitant, oferir llocs de reunió frescos en el parc i convertir-se en fites que facilitin tant l'orientació dintre del parc com la ubicació dintre de la ciutat, al·l'estar situades en llocs on el parc és entravessat per eixos estructurants de la ciutat. Les zones infantils, per la seva part, tindran una seqüència de 400 metres on situar els diferents jocs infantils en llocs estratègics que tracten de minimitzar les distàncies d'accés des de les àrees residencials. La ubicació tant de fonts com d'àrees infantils, emfatitzen una vegada més, tant la connexió longitudinal com la transversal entre parc i ciutat.

Per altre banda, els diferents equipaments i usos relacionats a cada barri i integrats en el parc contenen una sèrie d'espais esportius, centres culturals, sales polivalents, escoles, centres cívics, botigues, restaurants, quioscs, estables, etc. que doten al parc d'una àmplia diversitat d'activitats públiques per a tot tipus d'usuaris.

Des del punt de vista formal, tots aquests usos quedaran integrats en el paisatge del parc corresponent, incorporant en algunes ocasions els elements tècnics emergents de la infraestructura dels túnels subterranis o la pròpia topografia. A més a més, s'usen unes volumetries i materialitats que no facin sinó emfatitzar la identitat natural del parc.

D'aquesta manera, usos i paisatges creen una interessant agenda d'activitats públiques i d'ambients atractius tant per al visitant com per als veïns, permetent una interacció positiva entre ambdós tipus d'usuaris.

- Passeig
- Reunió i esbarjo
- Equipament
- Font
- Joc infantils
- Joc esportius baixa intensitat
- Espai multifuncional
- Espai multifuncional
- Quiosc-Terrassa
- Plaça
- Instal·lacions
- Contemplatiu
- Educació mediambiental
- Reunió - contemplatiu
- Equipament esportiu
- Activitats a l'aire lliure
- Espais per a esdeveniments temporals



Usos del Parc del Camí Comtal

Conectivitat del parc del camí comtal al seu pas pels barris

El parc del Camí Comtal pretén maximitzar una accessibilitat longitudinal i transversal de tots els sectors del parc, apropant el parc als veïns i visitants que arriben a peu, en bicicleta o en transport públic amb una màxima connectivitat.

L'àmbit del Parc del Camí Comtal, amb quasi quatre quilòmetres de longitud, ha estat fins a l'actualitat una enorme barrera entre els seus barris del costat muntanya (nord-oest) i del costat mar (sud-est). Cinc úniques connexions en forma de pont creuaven l'àmbit ferroviari per unir ambdues parts de la ciutat, convertint-se en sorollosos eixos estructurants de la xarxa viària rodada i per als vianants de la zona.

La transformació d'aquesta rasa de ferro en parc, obre la possibilitat d'una gran permeabilitat entre ambdues latituds de la ciutat, convertint el que fins ara era un lloc-barrera tancat en un espai públic de trobada.

El parc del Camí Comtal pretén maximitzar una accessibilitat longitudinal i transversal de tots els sectors del parc, apropant el parc als veïns i visitants que arriben a peu, en bicicleta o en transport públic amb una màxima connectivitat.

En el sentit transversal, les arteries rodades preexistents que travessen l'àmbit es mantenen com eixos estructurants de la xarxa viària general. A més a més, s'afegeixen nombrosos accessos i connexions per a vianants i bicicletes entre aquests eixos. D'aquesta manera, tots aquests carrers, ramblas, passeigs,

bulevards, etc. la continuïtat dels quals es veia interrompuda per la barrera ferroviària, troben en el Parc del Camí Comtal un accés digne cap al parc amb una posterior continuïtat cap al següent àmbit de la ciutat. A més a més, els visitants locals, nacionals o inclús internacionals que accedeixen al parc a peu, en bicicleta o en transport públic a través de qualsevol de les estacions de tren de rodalies, d'alta velocitat, de metro o des de les nombroses parades d'autobús de la zona, tindran una accessibilitat directa al parc per a poder gaudir immediatament del mateix o bé per a travessar-lo en direcció a qualsevol dels veïnats que aquest nou espai públic connecta.

Per altre banda, en el sentit longitudinal del parc s'obre, com hem vist, un espai d'oportunitat a escala territorial per a vertebrar altres espais verds existents a la ciutat, els quals passaran a formar part de la nova diagonal verda que es despren del propi Parc del Camí Comtal. En aquest sentit, els primers espais públics annexes al parc que quedaran connectats per aquesta estratègia són la rambla dels Escultors Caplerós en direcció mar, el parc de La Trinitat aïllat actualment en un nus infraestructural i la plaça del Baró de Viver en direcció al parc lineal del Besòs.



Connectivitat del Parc del Camí Comtal

Transversalitat i eixos cívics del parc del Camí del Comtal al seu pas pels barris

Nou eixos cívics claus en la història del seu context urbà on el parc interactuarà de manera decisiva en la reconexió dels mateixos, participant activament en la seva potenciació socioeconòmica. Aquests eixos cívics esdevindran dintre del parc com a llocs d'orientació del visitant respecte el tram de ciutat en el que es troben en cada moment.

La transversalitat és una de les propietats més importants de la fisonomia del Parc del Camí Comtal des de la seva concepció. El parc del Camí Comtal proporciona d'aquesta manera una entrada digna als carrers de l'àmbit fins ara interromputs per les vies ferroviàries com són els carrers Garcilaso, Portugal, Pare Manyanet, Borriana, Doctor Sanpons, Joan Torras, Isabel Ribó, Residencia, Valentí Iglesias, Sao Paulo, Fluvià, etc.

Per altra banda, el parc del Camí Comtal proposa la posada en valor de nou eixos cívics claus en la història del seu context urbà on el parc interactuarà de manera decisiva en la reconexió dels mateixos, participant activament en la seva potenciació socioeconòmica. Aquests eixos cívics esdevindran dintre del parc com a llocs d'orientació del visitant respecte el tram de ciutat en el que es troben en cada moment.

Es tracta doncs de set eixos cívics que creuen transversalment el parc, que juntament amb dos eixos en sentit longitudinal prolonguen el Parc en sentit mar i muntanya gestant la nova Diagonal verda de Barcelona.

Així, espais lliures de la ciutat fins ara desconectats com són el parc del Clot, la plaça Glòries, el parc de la Ciutatella i el parc de la Barceloneta en sentit mar i el parc del Besòs en sentit muntanya es relligaran per formalitzar aquesta nova estructura urbana verda que unirà el Mediterrani amb el Pirineu.

Els nou eixos cívics que sorgeixen del Parc del Camí Comtal són:

1. La Diagonal verda Parc del Camí Comtal - Les Glòries - Ciutatella - Mar

2. L'eix històric Camí de Sant Martí de Provençals - Gran de Sant Andreu
3. L'eix social Pegaso - Sant Martí
4. Les Rambles Onze de Setembre - Prim
5. L'eix cultural de Fabra i Coats
6. Els Fòrums de Sant Andreu - La Maquinista
7. L'eix de patrimoni GATEPAC
8. La cadena d'aigües del Rec Comtal - La Trinitat
9. El corredor Camí Comtal - Besòs - Pirineu Comtal

D'aquesta manera, el Parc del Camí Comtal té que no només sigui la milla d'or d'una entitat longitudinal a escala territorial com a part del Camí Comtal, sinó que a més a més, al seu pas per la ciutat vertebrada i posa en valor els eixos cívics claus de cada trama urbana degradada per la anterior infraestructura ferroviària.

Així, la revitalització socioeconòmica pretesa amb el Camí Comtal com entitat territorial a nivell regional, comença en el parc del Camí Comtal amb una estratègia de posada en valor dels eixos cívics transversals entre el nou espai públic i el seu context urbà, generant una sèrie de pols d'atracció socioeconòmica en el conjunt del parc amb un impacte per a l'economia local que va més enllà dels límits del propi parc.

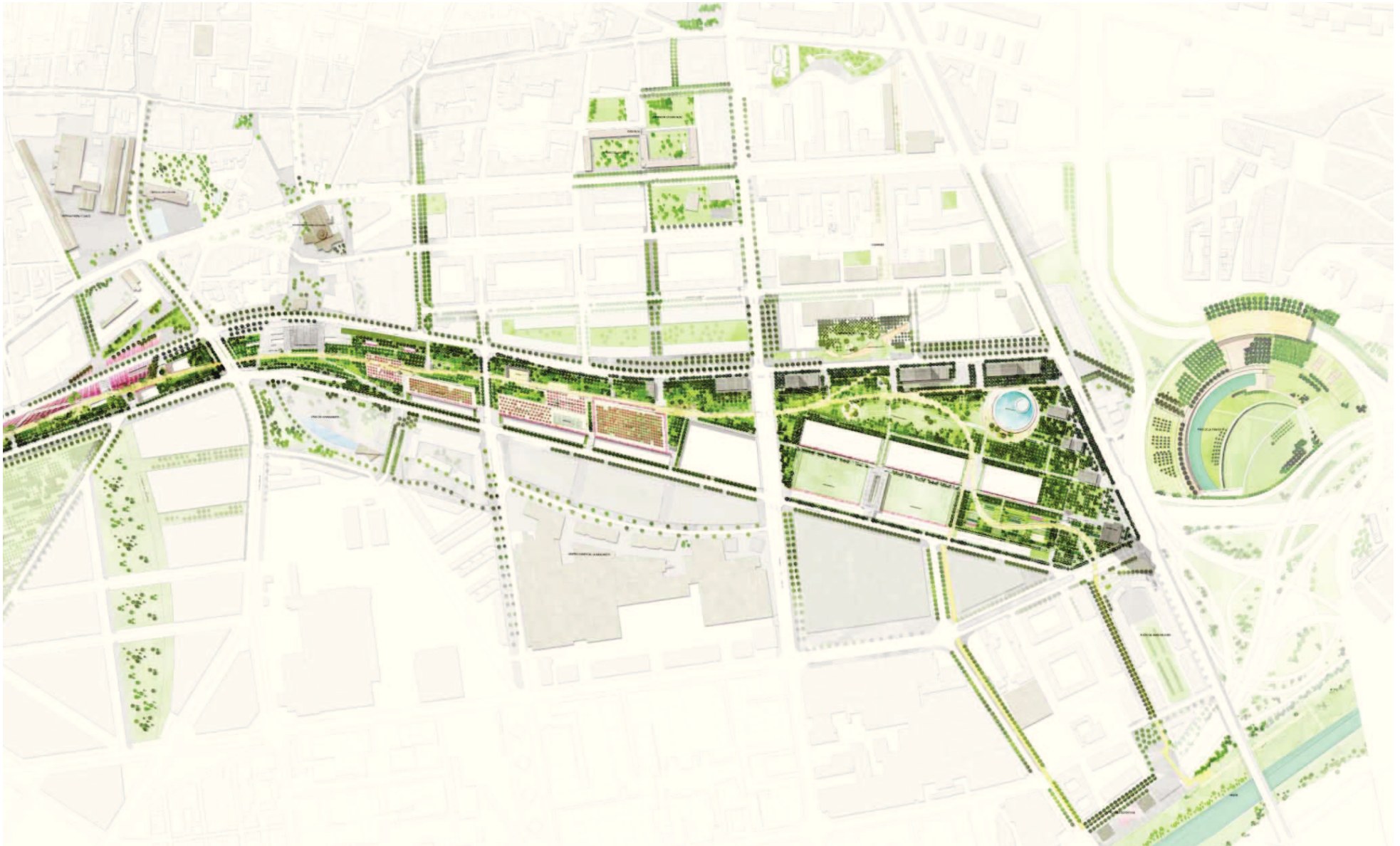


1. La Diagonal verda Parc del Camí Comtal - Les Glòries - Ciutatella - Mar
2. L'eix històric Camí de Sant Martí de Provençals - Gran de Sant Andreu
3. L'eix social Pegaso - Sant Martí
4. Les Rambles Onze de Setembre - Prim
5. L'eix cultural de Fabra i Coats
6. Els Fòrums de Sant Andreu - La Maquinista
7. L'eix de patrimoni GATEPAC
8. La cadena d'aigües del Rec Comtal - La Trinitat
9. El corredor Camí Comtal - Besòs - Pirineu Comtal

Transversalitat i eixos cívics del Parc del Camí Comtal

2.1.5 PARC DEL CAMÍ COMTAL DE BARCELONA. PLANTA.







Plaça de les banderes

2.1.5.1 EL PARC DEL CAMÍ COMTAL A BAC DE RODA. ELS JARDINS DE BENVINGUDA

Definició de l'àmbit

L'àmbit de Bac de Roda (3a àmbit de construcció) té unes preexistències i una topografia molt determinants.

L'àmbit de Bac de Roda (3a àmbit de construcció) té unes preexistències i una topografia molt determinants.

Preexistències

A l'extrem sud-oest trobem la Torre del Fang, una masia històrica absorbida dintre la trama urbana en l'encreuament dels carrers Espronceda i Clot. Enmig de l'àmbit es situa el pont de Bac de Roda, construït segons projecte de Santiago Calatrava i que perllonga el carrer del mateix nom cap a Felip II.

A l'extrem nord, el projecte de l'estació de Sagrera aixecarà en alçada edificis terciaris i reserva la seva coberta per donar una continuïtat visual i de recorregut al parc del Camí Comtal. Finalment, trobem els dos túnels ferroviaris soterrats (alta velocitat i rodalies) que provenen de Sants i Glòries respectivament i que condicionen l'àmbit i la seva prolongació per la topografia que generen i els seus forats de desconnexió.

Topografia

Malgrat podríem dir que l'anell viari de l'àmbit no presenta canvis topogràfics importants, en l'interior que encercla, la topografia es presenta molt accidentada, dificultant en molts punts la relació amb aquest anell perimetral. El túnel d'alta velocitat ha modificat la cota d'assentament de la torre del Fang i agafa alçada quan s'acosta a l'estació. El túnel de rodalies és el que ja històricament ha donat cota al carrer Espronceda i baixa molt quan s'acosta a l'estació. Malgrat aquest descens, el seu forat de desconnexió encaixat sota el pont de Bac de Roda està encara a una cota alta que dificulta la visió en continuïtat per sota el pont.



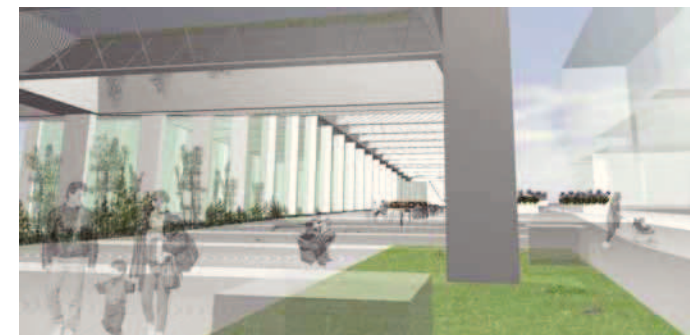
Sector Jardins de Benvinguda. Bac de Roda



Localització dels camins del Clot, Sant Andreu, Sant Martí de Provençals i la Torre del Fang en el plànol de replantejament de l'Eixample de Barcelona elaborat per Ildefons Cerdà el 1.863.



Fotografia torre del Fang i pont de Bac de Roda



Fotomuntatge de la futura estació de la Sagrera

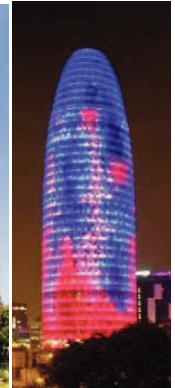
Aquest àmbit s'ofereix com un espai de benvinguda a la ciutat, una explosió de color, olor, cultura i tradició. Un espai on la ciutat es vol mostrar "verda", "slow", "smart", cultural. La proximitat a la Torre del Fang, motor de gestió del parc des de la seva vessant més cultural i pedagògica acosta la voluntat d'efervescència cívica i ciutadana a l'entorn d'aquests escenaris preparats.

El Camí Comtal a Bac de Roda

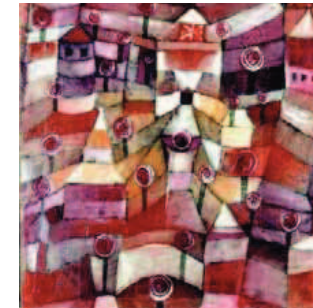
El camí Comtal amb el seu traçat sinuós, les seves fonts, el seu joc de nens,... passa per l'àmbit i excava sota el pont. L'ombradiu ens fa el coixí amb la ciutat. El camí comtal té un camí secundari i múltiples connectivitats entre ambdós. L'ombradiu, al costat del pont quan rep els carrers de Murcia i Sagrera amb la plaça Moragas, es converteix en saló urbà, en una plaça conformada. I el paisatge que el camí Comtal travessa i que s'identifica de manera pròpia és un roserar, un alt tapis de roses que van del color blanc, al vermell intens, amb tots els degradats rosacis, creant al seu interior un seguit de diferents "clusters". Quan es perllonga cap al mar, situat encara sobre la llosa del túnel, el roserar es converteix en un bosc de banderes (la plaça de les 1.000 banderes) que donen color, jocs inesperats... i suport digital d'informació.

L'esperit dels Jardins de Benvinguda

Aquest àmbit s'ofereix com un espai de benvinguda a la ciutat, una explosió de color, olor, cultura i tradició. Un espai on la ciutat es vol mostrar "verda", "slow", "smart", cultural. La proximitat a la Torre del Fang, motor de gestió del parc des de la seva vessant més cultural i pedagògica acosta la voluntat d'efervescència cívica i ciutadana a l'entorn d'aquests escenaris preparats.



Icons de benvinguda a Barcelona, visibles des dels Jardins de Benvinguda



The Rose Garden- 1920 - Paul Klee



Camp de conreu de roses



Els usos

L'ús primordial és el passeig. A partir del camí Comtal de llarg recorregut, ben datat mètricament, trobem una altra xarxa de camins de categories diferents que permeten recorre i reconèixer l'espai de manera ben diferent. Sempre pots trobar una alternativa.

Associat al passeig sempre hi ha el recés, el repòs, el joc. Així trobem una àrea d'skate, espais de fonts, jocs infantils, berenadors, bars i restaurant, taulers de joc al saló, auditori a l'aire lliure, era per a sardanes i castellers, jocs d'aigua a sota al pont amb aigua, barquets, aneguets,.. espais expositius, espais contemplatius, recorreguts didàctics i pedagògics de natura i d'smart, amb àrees WIFI.

A més dels usos caracteritzats l'espai presenta una varietat paisatgística i un modelat topogràfic variat que el fa ric de moments i episodis diferents a on l'ús depèn de la gestió del parc i del propi estat d'ànim de l'usuari que busca la tranquil·litat, la natura, la relació bulliciosa o l'activitat programada.



Usos del Parc del Camí Comtal a Bac de Roda

Els paisatges

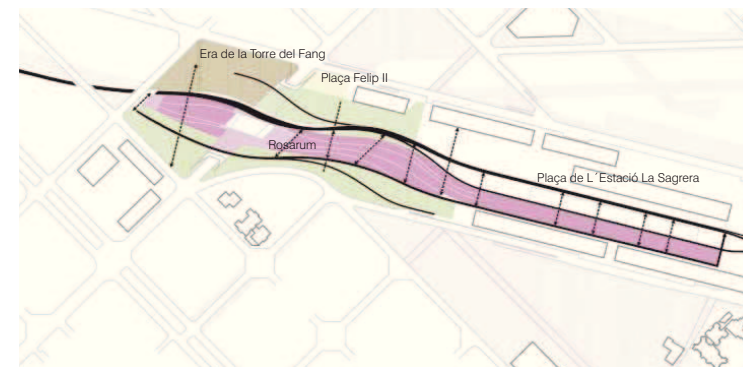
Els paisatges d'aquest àmbit són molt variats. El camí ve del paisatge de l'estació. Un camí sota pèrgola al costat d'una estructura de jardineres de traçat vertical i ondulat. En paral·lel, els edificis alts l'acompanyen amb un pas que ressegueix els locals comercials. Pel costat muntanya el descens des de la cota alta de l'estació es fa amb continuïtat i pel costat mar té un final de baluard que és final perspectiu del carrer dels Provençals i del carrer Fondal de Sant Martí. Així des d'aquestes cotes altes de la coberta de l'estació tenim una visió global d'aquest àmbit que el converteix en els Jardins de Benvinguda.

El "Rosera", una plantació de rosers de mitja alçada amb floracions durant tot l'any es converteix en un tapis que dóna continuïtat a l'estructura ondulada de l'estació i és el jardí que contemples i descobreixes per entre els múltiples passatges i recessos que ofereix.

El pont de Calatrava cobreix transversalment l'àmbit i a sota seu trobem un paisatge d'aigua que dóna lluminositat, remor,... i participa de l'estructura de plantació dels rosers i del propi ombradiu. Aporta una relació d'alçades diferents entre l'home i l'aigua. L'Ombradiu caracteritza el paisatge del costat mar en paral·lel a la ronda de Sant Martí i el carrer Huelva. En aquest darrer hi trobem un skatepark.

La Torre del Fang genera al seu entorn un paisatge propi, antròpic. Transforma l'ombradiu en un entorn de masia i s'hi distingeixen micro paisatges de berenador com a horta, d'auditori com a pendent focalitzat a l'era i al pati de la casa, jocs infantils com a bosquet en continuïtat amb l'aigua de sota el pont...

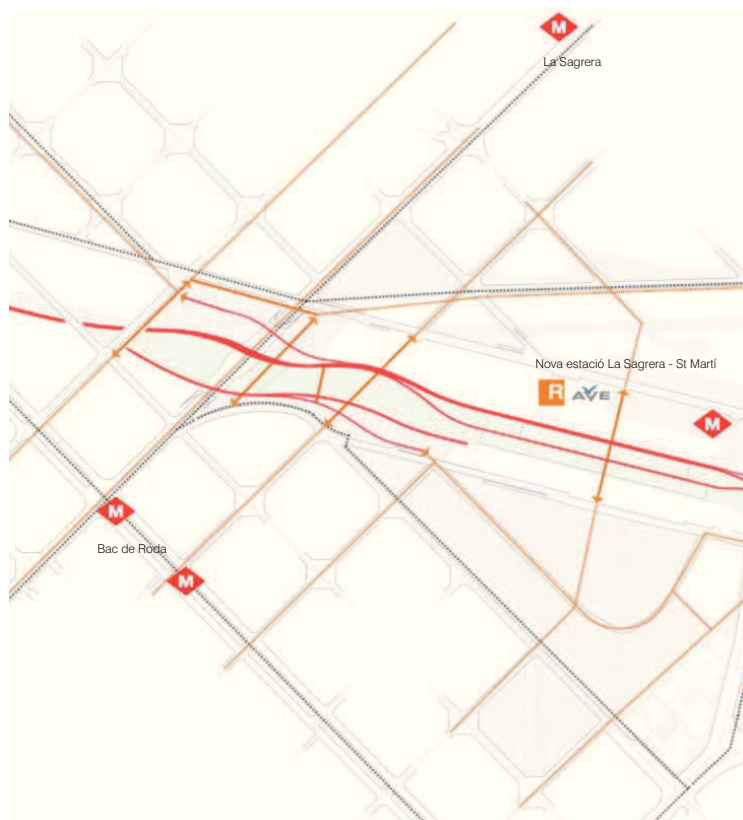
Com a darrer paisatge tenim la plaça "Felip II", un saló urbà que recull el carrer de la Sagrera, encaixada entre un edifici terciari previst i el pont de Bac de Roda i una edificació de parc de nova planta amb ús de restauració que formalitza una "porta" al parc, recollint el segon forat de desconnexió de l'àmbit. És un saló arbrat amb una làmina d'aigua lateral que ressegueix el pont.



Paisatges del Parc del Camí Comtal a Bac de Roda

La connectivitat

Aquest tram, a l'igual que la resta d'àmbits, busca que el parc no sigui un tall, sinó que pel contrari sigui el motor de la connectivitat transversal vinculada a la pròpia naturalesa longitudinal del parc. Així, en el sentit nord – sud, a més a més del carrer lateral a l'àmbit: l'Espronceda, i el propi Bac de Roda en el seus dos nivells, es potencia la connexió d'eixample en el carrer Fluvià – Hondures. I en el sentit est – oest, Mallorca – Menorca, i Murcia – Fondal de Sant Martí. Pel que fa a la connectivitat longitudinal l'àmbit pretén oferir la visió d'un paisatge – jardí des de la coberta de l'estació amb la qual es relaciona com a peu de foto de la ciutat i entendre l'estació no com un tall del parc sinó com la continuïtat del mateix en el seu camí que ve de muntanya i va cap al mar. Des d'aquí continua cap a Lope de Vega – Biscaia, creua la rambla Guipúscoa/ Aragó i segueix la rambla dels Escultors Claperós i el parc del Clot fins arribar a la plaça de les Glòries amb la torre Agbar com a fita.

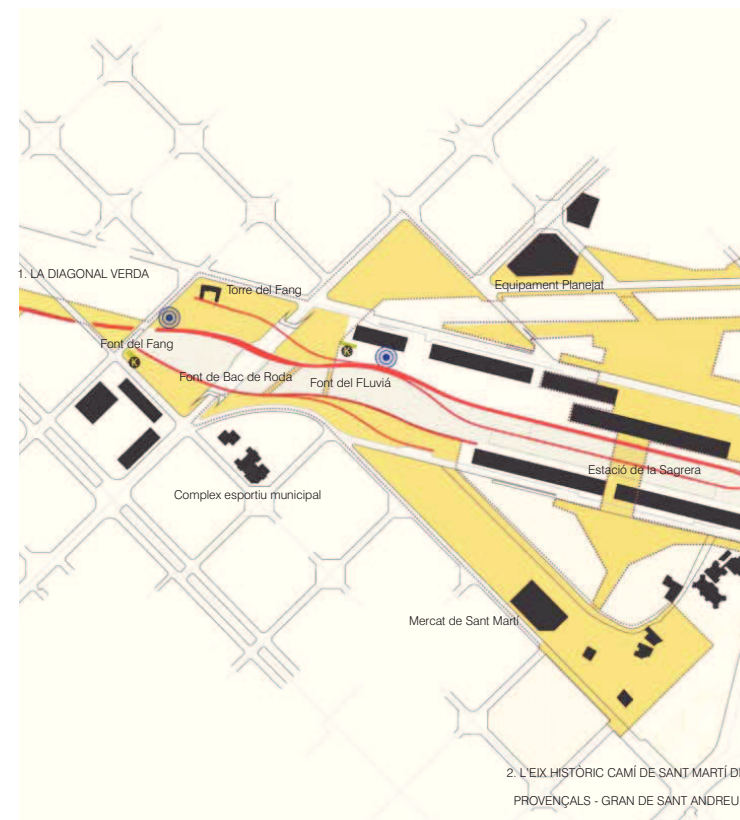


Connectivitat del parc del Camí Comtal a Bac de roda

La transversalitat i els eixos cívics

En aquest punt el parc té un paper d'obertura, de ventall, de frontissa molt important. La Torre del Fang com a element històric capital, rep l'estructura quadrilàtera de l'eixample i s'obra cap a les traces dels dos antics camins de Sant Andreu i Sant Martí de Provençals que aquí es creuaven, als que se'ls hi afegí, per entre els dos, la traça ferroviària. Així, aquest punt es constitueix com l'origen d'un trident, les peces del qual han anat canviant d'importància al llarg de la història i que reunides obren camí cap al mar, i que volen també, sense desdibuixar-se, ser permeables a l'estructura de l'eixample que s'hi macla.

Aquesta peculiaritat i aquesta reunió complexa de traces, el converteix en punt estratègic i amb la Torre del Fang al capdavant amb el motor del parc.



Transversalitat del parc del Camí Comtal a Bac de roda

La Torre del Fang situada al cap del Parc, amb el seu passat rural, es converteix en l'element idoni per a convertir-se en la seu del Centre de Gestió i Impulsió del Parc del Camí Comtal (PCCB)

La Torre de Fang

La Torre del Fang situada al cap del Parc, amb el seu passat rural, es converteix en l'element idoni per a convertir-se en la seu del Centre de Gestió i Impulsió del Parc del Camí Comtal (PCCB). La seva salvaguarda ha estat complexa. Ha calgut sostenir els seus murs per tal de deixar passar el tren d'alta velocitat. Si les pedres parlessin... Aquesta casa, nascuda de la terra, torna a ella i es vincula culturalment a tot el territori català: la masia com a element identificador del paisatge rural; també la masia, amb les seves finestres gòtiques, reveladora del seu caràcter comtal.

Aquesta masia busca des de la seva presència dominar el seu entorn proper. Canvia la cota d'assentament, ja modificada pel pas del tren, per tal d'adaptar-se a la cota dels carrers Clot i Espronceda i obrir la seva era a la ciutat. S'entra d'una manera franca a la casa, en un espai expositiu i de recepció i té un espai multifuncional per a xerrades, tallers,...; també s'obre la seva ala nord com a porxada i com a espai que vincula la seva era central conformada per la seva pròpia disposició en "U" amb la resta d'espai antròpic. Les plantes superiors, la primera de les quals modifica la cota, contenen: la primera aixíus i la segona oficines.



SO



SE



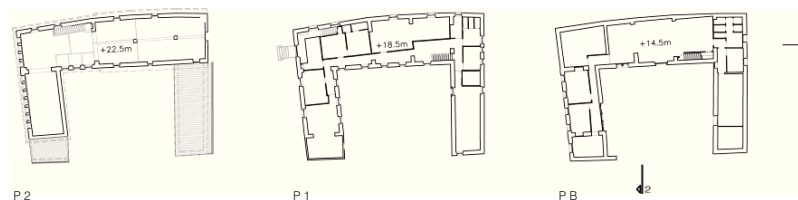
C/ Mallorca



Detail

PLANTA BAIXA

Superfície útil = 246.40 M2
Superfície construïda = 366 m2



P 2

P 1

P B

PLANTA PRIMERA

Superfície útil = 216.30 M2
Superfície construïda = 366 m2

ESTAT ACTUAL

segons aixecamen planimetric agost 2006



P 2

P 1

P B

PLANTA SEGONA

Superfície útil = 188.40 M2
Superfície construïda = 231 m2

PROPOSTA PER A SEU DEL PCCB

1.Foyer/Espai exposició 2.Porxo 3.Sala Multiús 4.Era 5.Escala 6.Ascensor 7.Serveis 8.Aixíus 9.Oficines



Secció transversal



Secció transversal



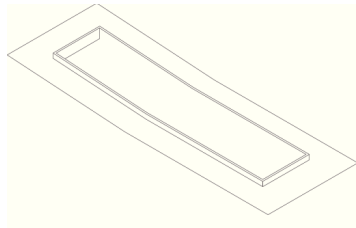
Era de la Torre del Fang



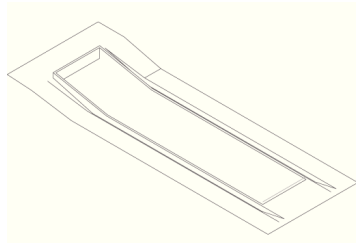
Secció transversal àmbit Torre del Fang

El forat de desconneció a sota el pont Bac de Roda

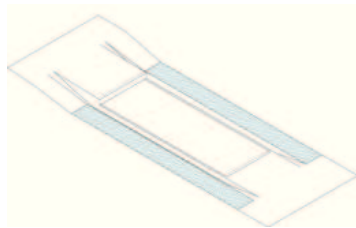
Unes làmines d'aigua clara formalitzaran i expressaran el roserar en el seu pas per sota el pont. Una aigua vegetal que traduirà l'ombradiu i li donarà continuïtat per sota del pont. El camí comtal i el camins secundaris creuran en forma de talls el paisatge aquàtic, contenint l'aigua i provocant desbordaments en forma de cascades que aportaran sonoritat per tal d'esmoreir el brogit urbà a través de l'efecte "white noise".



Forat de ventilació Rodalies - Protecció inicial - Axonometria



Protecció mitjançant aigua - Visuals transversals - Axonometria



Reducció forat. - Visuals longitudinals - Axonometria

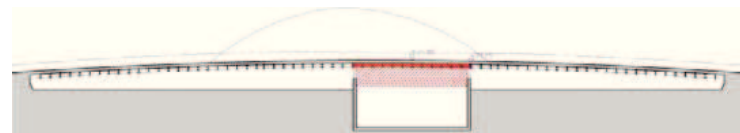
El Pont de Bac de Roda condiciona de forma clau el Parc donat que obliga que aquest passi per sota flanquejant el forat de desconneció del túnel de rodalies. Així, aquest espai cobert estarà condicionat enormement per la minsa il·luminació natural, el soroll generat pel pas de trens i el transit rodad del pont, la marginalitat sovint associada als sota-ponts mal resolts i el tall visual que representa el forat de desconneció. Respecte al forat de desconneció, es necessari tenir en compte els condicionants de dimensió i de cota. La dimensió prevista per al forat és excessiva per tal de garantir la necessària ventilació de desconneció. Aquesta sobredimensió provoca una visibilitat franca des del pont de Bac de Roda i la perillositat de llançament d'objectes que comporta.

Pel que fa a les cotes, l'actual configuració provoca que, junt amb la necessària protecció lateral del buit, l'alçada del perímetre del forat (cotes entre +18.00 i +21.00) friccionen enormement amb la part inferior del tauler del pont (cotes entre la +19.00 i la +20.00). Aquest fet implica una interrupció visual de l'espai de sota el pont, tant en el sentit transversal, com en el longitudinal.

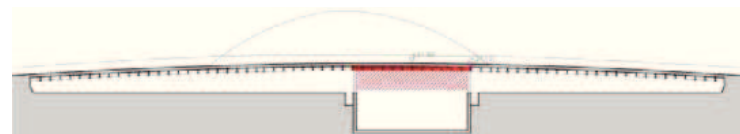
Aquests dos fets han comportat fer una proposta alternativa respecte la dimensió del forat i del seu mur de protecció ja que entenem que la continuïtat visual sota el pont és important des del moment en que es vol la continuïtat física i espacial per sota del mateix.

El forat redueix la seva dimensió per tal de no ser visible des del pont de Bac de Roda i per tal de garantir una continuïtat visual en el sentit longitudinal del parc. Unes plataformes sobrelevades respecte els passos per a vianants permetran embeure els elements de protecció longitudinals en els laterals del forat per tal d'aconseguir una màxima continuïtat visual en el sentit transversal, remarcada per un estricte pla horitzontal que es contraposa a l'arc del tauler.

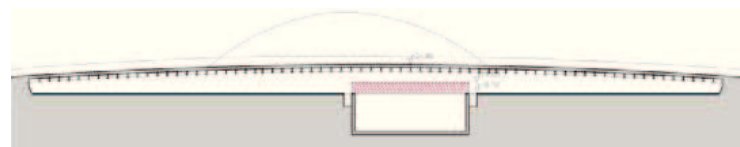
L'espai sota el pont exigirà una solució que doti a l'espai de lluminositat, inaccessibilitat i un cert tipus de



Forat de ventilació Rodalies - Protecció inicial - Secció transversal



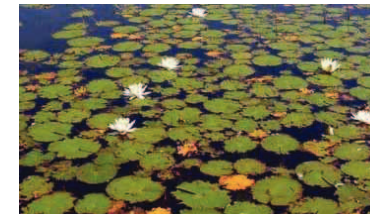
Protecció mitjançant aigua - Visuals transversals - Secció transversal



Reducció forat. - Visuals longitudinals - Secció transversal

silenci.

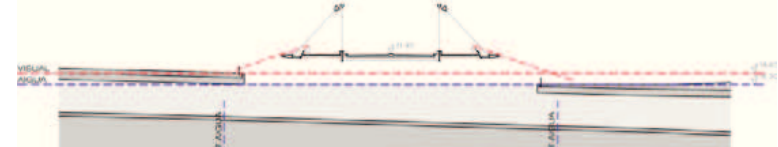
Unes làmines d'aigua clara formalitzaran i expressaran el roserar en el seu pas per aquest espai ombrívol, dotant-lo de lluminositat i profunditat. Aquestes estaran flanquejades per una aigua vegetal que traduirà l'ombradiu i li donarà continuïtat per sota del pont. Finalment, el camí comtal i els seus esfilagarsaments creuran aquest paisatge aquàtic en forma de talls a diferents profunditats, contenint l'aigua i provocant desbordaments en forma de cascades que aportaran sonoritat per tal d'esmoreir el brogit urbà a través de l'efecte "white noise".



Forat de ventilació Rodalies - Protecció inicial - Secció transversal



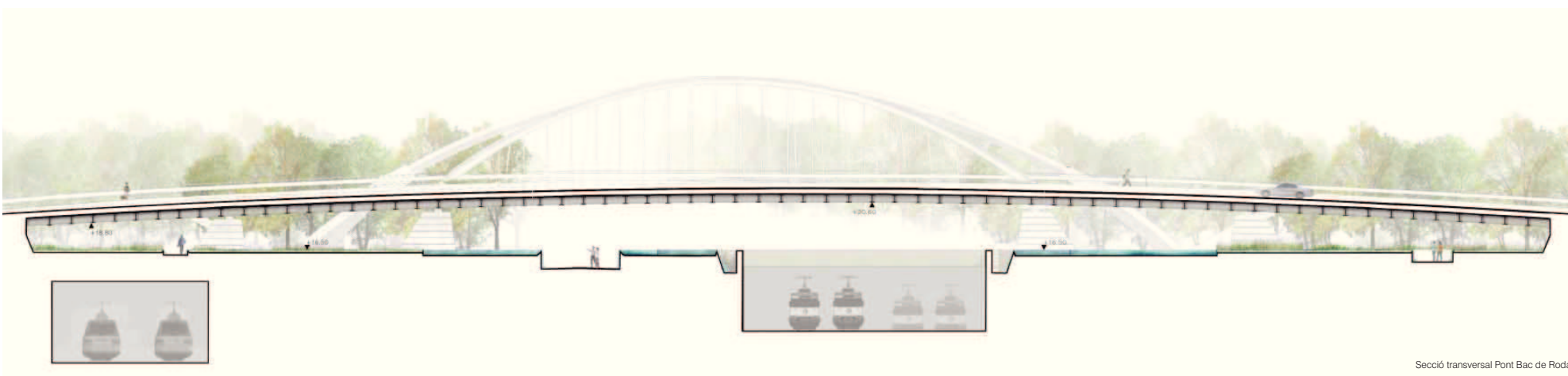
Protecció mitjançant aigua - Visuals transversals - Secció transversal



Reducció forat. - Visuals longitudinals - Secció transversal



Estanc del pont



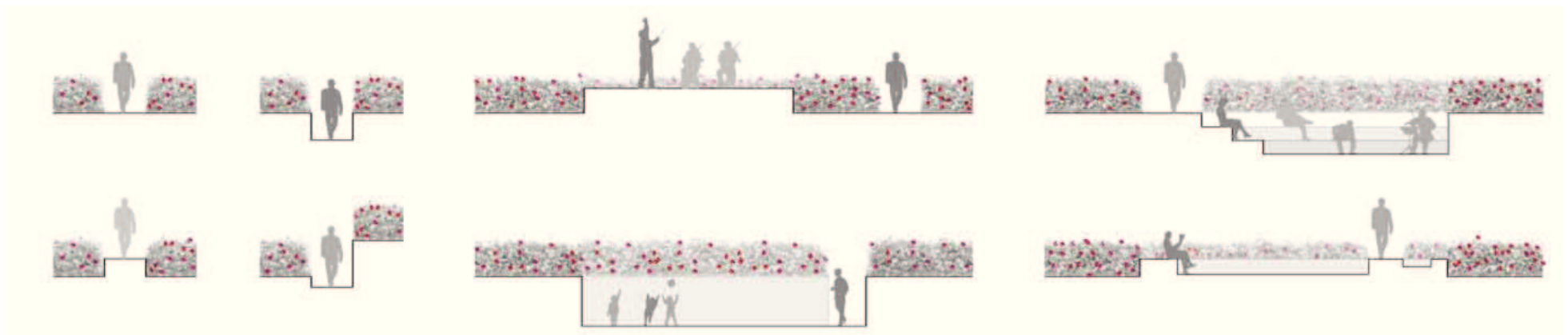
Secció transversal Pont Bac de Roda

El roserar

Aquí, en el creuament d'aquest teixit complex de diferents línees de força, apareix el roser. El roser com a jardí, el roser com a color, el roser com a evocació, el roser sofert (romaguera bella)... un roserar. Una explosió que té ressons abstractes en la plaça de les banderes i en la coberta de l'estació. Un espai de cultura a l'aire lliure.

Un parc neix de la voluntat, entre d'altres, d'apropar en la seva recreació, la natura amb la seva bellesa natural. Un jardí neix de la voluntat cultural, entre d'altres, de domesticar una natura i fer-la bella. Tenir un jardí en un parc. Conjuguar la bellesa natural amb la bellesa delicada i refinada. Despertar els sentits: la visió, l'olor,...

En aquest àmbit el parc és natura recreada, eix verd alternatiu, espai de benvinguda, continuïtat de l'estació, reconeixement del traçat del tren. És davallada sota al pont i singularització d'uns barris. Aquí, en el creuament d'aquest teixit complex de diferents línees de força, apareix el roser. El roser com a jardí, el roser com a color, el roser com a evocació, el roser sofert (romaguera bella)... un roserar. Una explosió que té ressons abstractes en la plaça de les banderes i en la coberta de l'estació. Un espai de cultura a l'aire lliure.



Seqüències de injecció es el roserar

Places o "clusters" culturals inserits en el roserar



Roserar de Bac de Roda



Secció transversal Carrer Fluvià



Planta del parc del Camí Comtal a Bac de Roda



Planta del parc del Camí Comtal a Bac de Roda

Les Àgores de Sant Martí - La Sagrera es presenta com aparentment horitzontal amb una amplada aproximadament constant d'uns 100 metres.

2.1.5.2 EL PARC DEL CAMÍ COMTAL A SANT MARTÍ - LA SAGRERA. LES ÀGORES DE SANT MARTÍ - LA SAGRERA

Definició de l'àmbit

Aquest espai del Parc del Camí Comtal que anomenem Les Àgores de Sant Martí - La Sagrera es troba limitat al Sud per l'Estació de la Sagrera i el carrer Garcilaso-Pont del Treball mentre que al Nord el seu límit es troba una mica més enllà de l'encreuament entre el carrer Onze de Setembre i la Rambla Prim. A l'Oest i costat muntanya, l'àmbit limita amb el carrer Josep Soldevila mentre que a l'Est costat mar limita amb el carrer Ronda de Sant Martí. L'espai és rectangular amb una superfície de 96.000 m², una amplada de uns 130m i una llargada de uns 700 m. L'espai està creuat transversalment per tres carrers, de sud a nord, la prolongació del carrer Martí Molins, la prolongació del carrer del Pare Manyanet i l'enllaç Rambla Prim - Onze de Setembre. L'espai de Les Àgores de Sant Martí - La Sagrera és la segona fase de construcció del Parc .

Topografia a l'àmbit i condicions de contorn

L'espai del futur parc és aparentment horitzontal trobant-se els vials perimetrals a cotes sensiblement iguals. Tot l'espai del futur parc està ocupat per lloses de cobriment de les infraestructures viàries i ferroviàries amb forts requeriments de ventilació i il·luminació. La coberta sobre la que es construirà aquesta part del Parc té una secció transversal quasi horitzontal que evacua a dues aigües en el sentit Est-Oest.

El Parc en aquest àmbit tant a Est com a Oest estarà rodejat d'una gran superfície de nova ciutat ja que els últims carrers urbanitzats estan a uns 200m i són el Carrer de Santander i el Carrer de Berenguer de Palou.

Preexistències a l'àmbit

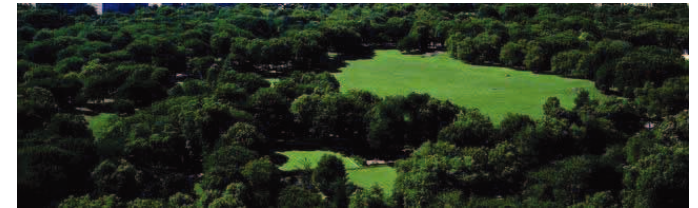
Aquest àmbit de Les Àgores de Sant Martí - La Sagrera es presenta sense preexistències significatives.

Requeriments de l'àmbit

Aquest espai del Parc té tres tipus de requeriments a atendre: el primer és un requeriment d'edificació en el costat muntanya; el segon un requeriment important d'elements de ventilació i il·luminació que corresponen a infraestructures ferroviàries construïdes sota les lloses sobre les que descansa el parc; i el tercer és un requeriment de pràctica esportiva.



Sector Praderes de Sant Martí - La Sagrera



Referència d'àgores



Referència d'àgores

Aquest espai del Parc té tres tipus de requeriments a atendre d'edificació, d'elements de ventilació i il·luminació i de pràctica esportiva.

Els requeriments d'edificació

El conjunt d'edificis que ha de trobar el seu lloc en aquest àmbit del parc es col·loca molt proper al carrer Josep Soldevila en el límit Oest de l'àmbit del Parc degut bàsicament a dues qüestions: la primera és el fet que hi hagi una continuïtat en secció entre l'estructura de l'estació de busos soterrada i aquests nous edificis i la segona és el fet que d'aquesta manera existeix una proximitat entre el carrer i els edificis i les seves servituds habituals. Els edificis s'organitzen en una seqüència lineal paral·lela al carrer Josep Soldevila i no continua que permet la important permeabilitat transversal entre la ciutat i el Parc. Els programes demanats són: Escola Bressol amb 1200m²; Casal d'avis amb 1200m²; Casal de joves-Centre Cívic amb 1200m² i Ludoteca amb 800m².

Al Sud de l'àmbit hi ha una edificació ubicada per aprofitament urbanístic de la que es demana des de la proposta del Parc del Camí Comtal permeabilitat en planta baixa en dos punts i ús comercial en planta baixa. Aquests aspectes queden reflexats amb més detall en el capítol de millores.

La proposta que es fa pels equipaments és una distribució de volums de dues plantes (planta baixa+1) amb permeabilitat transversal entre l'acera del carrer Josep Soldevila i l'interior del Parc que alberga de Sud a Nord els programes de Escola Bressol, Casal de Gent Gran, Centre Cívic i Ludoteca abans d'arribar al carrer Pare Manyanet.

Els requeriments d'elements de ventilació i d'il·luminació

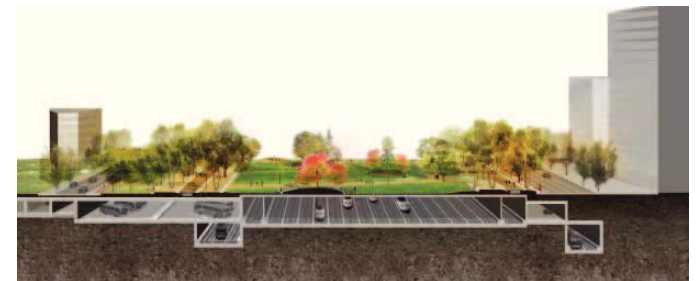
Degut a que el parc es construeix sobre les lloses de la cubrició de les vies i les andanes del TAV (Tren d'Alta Velocitat) i oficines d'ADIF i altres possibles explotadors, el Parc en aquesta zona té forts requeriments de ventilació, il·luminació, sortides-entrades d'aparcament i sortides d'emergència que s'han de formalitzar a l'exterior. Aquest requeriment suposa un catàleg específic de resolució formal d'aquests elements que van des de reixes a la cota del terra fins a, en alguns casos, volums que emergeixen respecte a la llosa alçades de més de dos metres. (Veure 2.2.9. descripció del volums de ventilació i il·luminació – proteccions i elements tècnics.)

Els requeriments de pràctica esportiva

La primera missió d'aquest espai és la de esdevenir un Parc entès com un Centre cultural de Natura i Ciutat a l'aire lliure. En aquest sentit, a més del disseny del paisatge es proposa una Entitat de Gestió Independent que anomenem (PCCB - Parc del Camí Comtal) que inclouria en la seva direcció representants dels barris districtes limítrofs. Aquest fet garantiria la satisfacció dels veïns amb la programació d'activitats diverses des de formatives a lúdiques o esportives. No s'ha pretès que aquesta zona es convertís en una primera instància en una zona esportiva amb tot el que això comporta de valles, il·luminació especial, paviments durs, etc si no que tot al contrari s'ha volgut compatibilitzar la pràctica esportiva oberta a tothom amb el paisatge d'un parc extremadament silvestre o enjardinat. En aquest sentit s'han previst varies pistes esportives fixes



Vista cap les Praderes de La Sagrera - Sant Martí en el concurs internacional d'idees



Secció Praderes de La Sagrera - Sant Martí en el concurs internacional d'idees



Secció transversal del parc amb vegetació i vials perimetrals

La Font Major és un joc d'aigua a escala de ciutat, és l'element principal de la seqüència de fonts del camí comtal que s'estructuren en tres categories: la Font per beure; la font del lloc (barri, paisatge, carrer, arbre, etc); i finalment la Font Major.

i dos espais grans oberts per poder, ocasionalment, poder jugar a futbol de manera informal. S'ha de dir també que la última fase de construcció del Parc que correspon al tram entre el carrer Palomar/carrer Potosí i l'Avinguda Santa Coloma que si té una vocació marcadament esportiva en una part important de la seva superfície. Les pistes esportives es configuren aquí amb paviments hidràulics de colors i textures diverses emparentant-se amb els hidràulics de Antoni Gaudí al Passeig de Gràcia de Barcelona alhora que amb les catifes florals de moltes ciutats mediterrànies com Sitges el dia de Corpus Christi. Aquestes pistes queden rodejades topogràficament per petits talusos que alberguen entre una i dues grades i sobretot plantació arbòrea al voltant així com una plantació arbustiva baixa que frenaria la pilota facilitant el joc controlat en l'àmbit.

L'Agora de la Font Major

La Font Major és un joc d'aigua a escala de ciutat, és l'element principal de la seqüència de fonts del camí comtal que s'estructuren en tres categories: la Font per beure; la font del lloc (barri, paisatge, carrer, arbre, etc); i finalment la Font Major. La Font Major és un espai dinàmic vinculat a la percepció i el gaudir de l'aigua en diferents formats. Aigua que interactua amb el ciutadà per acció reacció, aigua que comunica digitalment informació, aigua en format espectacle lumínic i per tant visual, aigua en format percepció auditiva vinculada al moviment de l'aigua, aigua permanent i sobretot aigua que desapareix per deixar lloc a una gran plaça per esdeveniments diversos socials o culturals com castellers, sopars al carrer, etc.

La Font major és varies fonts alhora, la font major és la font viva, la font oracle, la font espectacle i la font dormida. L'espai de la Font Major és un espai de confluència de importants vies peatonals i rodades i molt proper a l'estació de rodalies de Sant andreu. Per tot això és un lloc urbà important un espai plaça central dins del Parc. Ja no és un lloc per on es pot creuar fàcilment per anar d'Est a Oest sino que és un lloc per estar i prendre una paella mentre es gaudeix d'un espectacle.



Secció transversal Àgores Sant Martí





Font Major - Espectacle d'Aigua



Secció longitudinal Estació Sagrera - Font Major



Font Major: Festa Major



Secció transversal- Font Major



Font Major: Hologrames Smart

L'esperit i els paisatges de les praderes de La Sagrera - Sant Martí

Aquest espai del parc es configura com el lloc d'estança i joc per excel·lència; un lloc ample, quasi pla i molt arbrat. El paisatge d'aquest àmbit és essencialment vegetal. El paisatge es configura amb unes amplies clarianes que anomenem àgores rodejades d'un bosc multiespècie que anomenem ombradiu. Les clarianes es configuren amb la plantació de diferents tipus de prats mentre l'ombradiu es configura amb un bosc multi-espècie, amb diferents densitats de plantació, alçada, color, textura i floració estacional. L'Ombradiu s'expressa al llarg de les estacions com una consecució de textures de colors diversos que s'expressen en planta amb un teixit de malles ortogonals superposades i girades entre sí emfatitzant espacial i visualment esdeveniments diversos.

L'Ombradiu multiespècie està format per una sèrie d'espècies autòctones adaptades a les condicions climatològiques mediterrànies, capaces de sobreviure amb unes condicions de poc substrat com les existents al Parc, amb un alt valor natural, buscant exemplars multi-tronc i una paleta de color àmplia i variable durant tot l'any, tant per la seva floració, pel fullatge o el color de la seva fusta. (veure capítol 2.2.6.1.Criteris i espècies a l'Ombradiu).

L'Ombradiu té la voluntat d'expandir-se cap a la ciutat a través de l'arbrat fins a les façanes dels carrers Josep Soldevila i Ronda de Sant Martí fent que circulant per aquests tinguis la percepció d'estar en el parc. Les Àgores són àmplies zones sense arbres on s'instal·len prats essencialment buits per activitats diverses que van des de concerts a partits de futbol informals.

Al Nord de l'àmbit a la confluència de Onze de Setembre i Rambla Prim es troba l'Agora de la Font Major. Un espai monumental de celebració de l'aigua a escala de ciutat.

Al sud l'agora té uns forts requeriments de ventilació i il·luminació i la presència important de volums edificats de gran alçada. El paisatge aquí proposat per l'agora és un jardí de bambus gegants de colors de tronc diferents. Un paisatge vertical que es mourà peninant pel vent i que farà la transició entre l'estació de la Sagrera i el parc.



Agora de Sant Martí

Els usos

Els usos d'aquesta zona del parc són variats i quasi oposats, estan entre l'estança i el joc, entre la contemplació i l'activitat, entre l'ombra i la solana, entre l'espai recollit i l'espai obert. Per albergar i dotar d'activitats s'han projectat una sèrie d'instal·lacions.

- Deu pistes de jocs lliures s'instal·len a l'ombradiu Oest pavimentades de forma ornamental recordant les catifes tèxtils i de flors de Corpus Christi.
- Un gran nombre de taules de ping pong i pistes de petanca s'instal·len a l'ombradiu oest entre les edificacions previstes i vinculades als accessos al parc.
- Dues generoses àrees de jocs també infantils, acotades espacialment per volums de ventilació plantats amb florides trepadores de espècies diverses.
- Cinc quioscs al llarg del camí comtal oferint servei al caminant i usuari del parc.
- Una font monumental que oferirà jocs d'aigua interactius diversos, una font, la Font Major del Camí Comtal amb diferents expressions al llarg del temps: la font dormida, la font viva, la font oracle i la font espectacle.

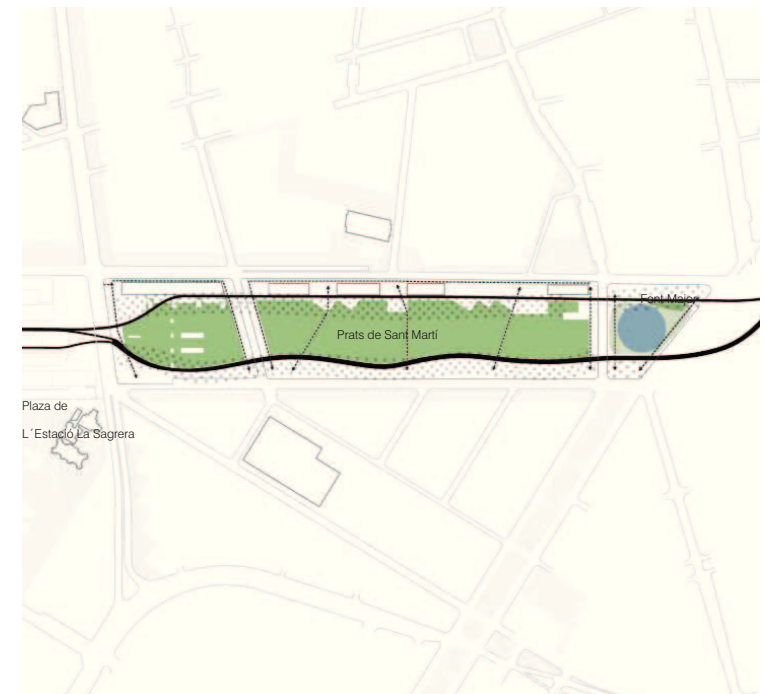


Usos del parc del camí comtal a Sant Martí - La Sagrera

Els paisatges

El paisatge es configura amb unes clarianes que anomenem àgores rodejades d'un bosc multiespècie que anomenem ombradiu. Les clarianes es configuren amb la plantació de diferents tipus de prats mentre l'ombradiu es configura amb un bosc multi-espècie, amb diferents densitats de plantació, alçada, color, textura i floració estacional. L'Ombradiu s'expressa al llarg de les estacions com una consecució de textures de colors diversos que s'expressen en planta amb un teixit de malles ortogonals superposades i girades entre sí emfatitzant espacial i visualment esdeveniments diversos. L'Ombradiu multiespècie està format per una sèrie d'espècies autòctones adaptades a les condicions climatològiques mediterrànies, capaces de sobreviure amb unes condicions de poc substrat com les existents al Parc, amb un alt valor natural, buscant exemplars multi-tronc i una paleta de color àmplia i variable durant tot l'any, tant per la seva floració, pel fulatge o el color de la seva fusta. (veure capítol 2.2.6.1.Criteris i espècies a l'Ombradiu).

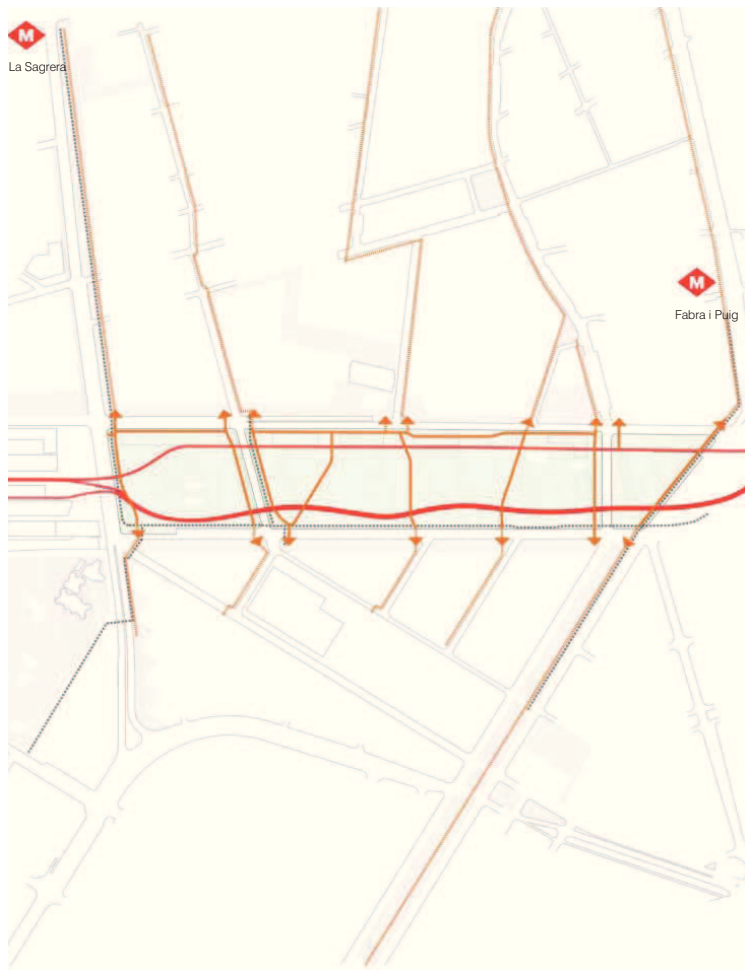
L'ombradiu alberga el camí Comtal a l'Est de l'àmbit i les pistes esportives i edificacions diverses a l'Oest. Les clarianes alberguen espais buits polivalents i la Font Major a l'alçada de la rambla Prim i el carrer onze de setembre.



Paisatges del parc del camí comtal a Sant Martí - La Sagrera

La connectivitat

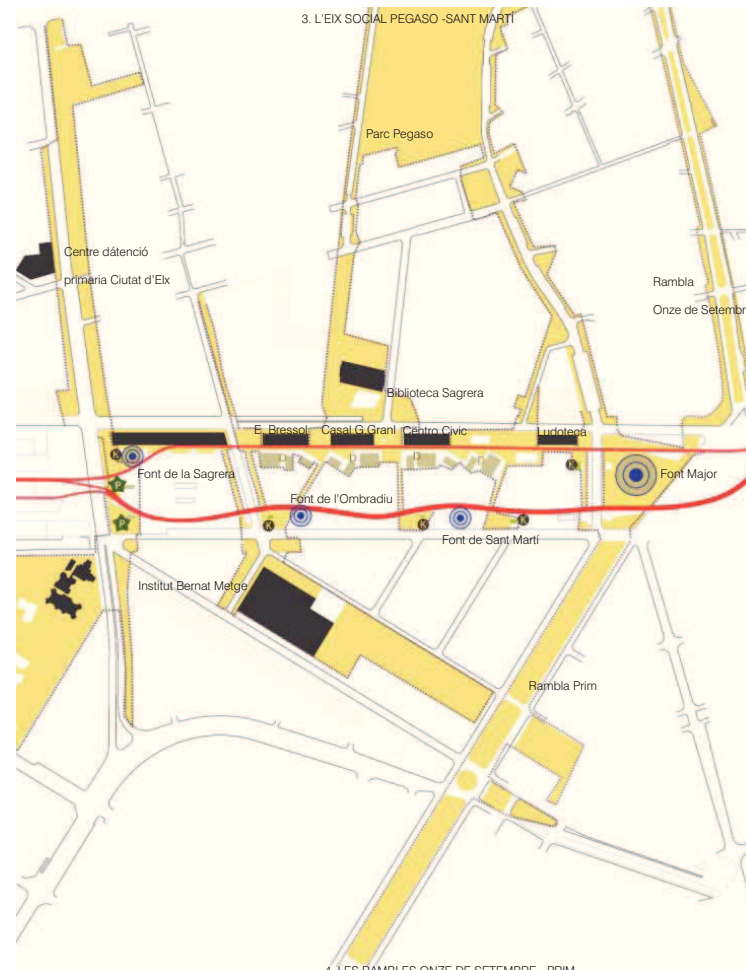
Aquest tram, de la mateixa manera que la resta d'àmbits busca que el parc no sigui un tall, sino que al contrari sigui el motor de la connectivitat transversal oferint espais molt qualificats de trobada i possibilitant els creuaments transversals. S'ha fet especial èmfasi d'aquest aspecte de la transversalitat en el disseny, oferint vistes estudiades, acondicionant accessos, oferint serveis com els d'un quiosc, acondicionant paviments, etc.



Connectivitat del parc del camí comtal a Sant Martí - La Sagrera

La transversalitat i els eixos cívics

Aquest és un àmbit amb potents eixos cívics transversals recolzats amb equipaments públics i espais lliures de gran dimensió existents. L'eix del parc de la Pegaso - Sant Martí està alimentat d'equipaments públics de diferent programa existents i planejats. L'eix Onze de setembre- Rambla Prim és també un eix cívic important i gran connector de barris que està recolzat per la Font Major del camí Comtal.



Transversalitat del parc del camí comtal a Sant Martí - La Sagrera



Planta del parc del Camí Comtal a la Sagrera - Sant Martí

2.1.5.3 EL CAMÍ COMTAL A SANT ANDREU

El nucli de Sant Andreu envolta la primera fase de construcció del parc del Camí Comtal. El context urbà a l'entorn del parc en aquesta zona és molt diferenciat segons el sector en el que ens trobem.

Tal i com s'ha explicat en la introducció d'aquest capítol, la lògica de la complexa infraestructura subterrània i el disseny del parc en la seva superfície pretenen expressar una convivència de màxima harmonia per a crear una secció de parc sobre lloses cohesionat. El Camí Comtal en el parc del Camí Comtal és precisament una peça d'estructuració fonamental entre els diferents espais i ambients que recullen tota aquesta complexa topografia entesa des de les seves lloses subterrànies.

Per altre part, com s'ha descrit, la transversalitat del parc per a fomentar llocs de trobada entre el Camí Comtal i unir les dues parts de la ciutat fins avui separades és una altre de les seves principals característiques.

Preexistències

El nucli de Sant Andreu envolta la primera fase de construcció del parc del Camí Comtal. El context urbà a l'entorn del parc en aquesta zona és molt diferenciat segons el sector en el que ens trobem. Així, en el sector del costat muntanya del parc (Oest), es situa el nucli històric de Sant Andreu, el qual, a través d'una sèrie de places públiques es connecta a la trama medieval de la ciutat amb la nova estació de tren de Sant Andreu, projectada a escassos metres de l'antiga, dintre de l'àmbit del parc. En els extrems d'aquest sector, limitant encara amb el costat muntanya del parc es troba l'eixample del nucli històric de Sant Andreu de recent creació. En el sector del costat mar (Est) es presenta una zona urbana poc consolidada, formada de nord a sud per el centre comercial La Maquinista, un dels centres comercials amb més èxit de la ciutat, el parc de La Maquinista, una zona industrial l'enderrocament de la qual està pendent de projectes d'urbanització municipals i finalment el triangle ferroviari, una estació d'autobusos en espera de reubicació i lloc d'emplaçament de la futura torre icònica de l'arquitecte Frank O. Gehry.

Topografia

En el cas de Sant Andreu, la topografia del Parc del Camí Comtal varia molt en funció del sector en el que ens trobem. Així, el sector del costat muntanya (Nord-est) delimitat per la Rambla Onze de Setembre i el carrer Sant Adrià, anomenat Tapís de Sant Andreu, conté una topografia abrupta i elevada respecte al nivell del carrer degut al coll d'ampolla que es forma per l'estret espai disponible que ha fet que els túnels rodats i ferroviaris s'hagin construït en varis nivells en aquesta zona. No obstant això, en el següent sector delimitat pels carrers Sant Adrià i Palomar, les lloses del tînel deixen en general un topografia escalonada cap al costat mar a mode de grans bancals, amb un salt topogràfic que va in crescendo des de la nova estació de Sant Andreu cap al carrer Joan Torres.



Vista al massís del Montnegre i el corredor des de Sant Andreu



Església de Sant Andreu de Palomar



Futura estació de Sant Andreu



Futura torre de Frank O. Gehry

2.1.5.3.1 EL TAPÍS DE SANT ANDREU

Des del punt de vista tècnic, el Tapís de Sant Andreu es tracta d'un talús provocat per la diferència de cota entre la part superior de les lloses dels túnels recrescudes sobre el nivell del carrer.

Des del punt de vista de la narrativa conceptual, el Tapís de Sant Andreu es l'aparador floral que es formalitza en forma de tapís, recordant el llegat industrial tèxtil de la propera Fabra i Coats, símbol de la prosperitat barcelonina de principis del segle XX.

Seguint l'objectiu de generar un parc respectuós amb la complexa infraestructura sobre la que es construeix i traduint aquests condicionants en virtuts del parc, ens apareix el Tapís de Sant Andreu.

El tapís de Sant Andreu s'exten al llarg del talús generat per les lloses subterrànies del costat muntanya del parc (oest) en la zona que va des del nou Passeig de l'Estació (Carrer Sant Adrià), donant la benvinguda als passatgers de l'estació de Sant Andreu, fins a la plaça de la Font Major, a la desembocadura de la rambla Onze de Setembre, des d'on s'ofereix una perspectiva a distància del tapís:

Des del punt de vista tècnic, el Tapís de Sant Andreu es tracta d'un talús provocat per la diferència de cota entre la part superior de les lloses dels túnels recrescudes sobre el nivell del carrer sobre el que es disposen una sèrie de rampes accessibles des de cada carrer que desemboca en aquest sector. Les rampes del talús, seran a més a més llocs de contemplació del propi tapís. El Camí Comtal culminarà aquest talús per a donar pas a una superfície plana possible en el costat mar d'aquest sector.

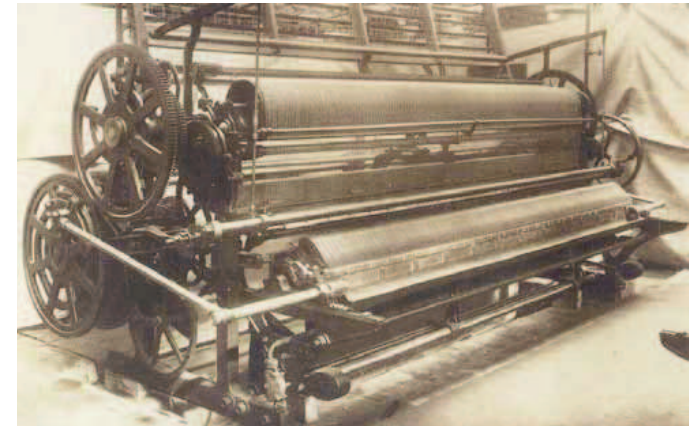
Des del punt de vista de la narrativa conceptual, el Tapís de Sant Andreu es l'aparador floral que el parc oferirà cap al nucli urbà de Sant Andreu gràcies a la perspectiva que es produeix des dels carrers de la ciutat del costat muntanya cap al sector. Aquest aparador floral es formalitza en forma de tapís, recordant el llegat industrial tèxtil de la propera Fabra i Coats, símbol de la prosperitat barcelonina de principis del segle XX. El tapís floral és a la vegada una tradició arrelada a Catalunya, especialment en aquelles comarques per les que precisament travessarà en el futur el Camí Comtal quan transcendeixi les fronteres del parc cap al Pirineu. El Tapís de Sant Andreu pretén unir així el Camí Comtal amb el patrimoni industrial local i el patrimoni cultural regional.

Com s'ha explicat, el Camí Comtal passa per aquest sector crestejant topogràficament l'ambient de flors. D'aquesta manera el camí és acompanyat per l'ombradiu al llarg de la superfície plana del costat mar de l'àmbit (Est) i contempla, des d'una posició de mirador, el tapís floral des del seu punt més alt.

El front urbà sobre el que s'aboca la perspectiva del pendent del tapís floral en el costat muntanya (Oest), es beneficiarà de l'espectacularitat del tapís, motiu pel qual es de veure una reactivació econòmica de la zona degut a l'impacte que els espais públics d'alta qualitat proporcionen. Així, gràcies a les àmplies voreres davant el front edificat que mira el parc en aquesta zona, es podrà permetre l'aparició d'un ambient de terrasses lligades a potencials negocis d'hosteleria que puguin aprofitar-se del canvi d'imatge que tindrà aquesta façana posterior de l'espai ferroviari davant la nova situació privilegiada de mirar l'espectacular perspectiva, de contemplar el futur aparador floral.



Sector Tapís de Sant Andreu



Maquina tèxtil de la fàbrica Fabra i Coats



Instal·lació floral a Arbúcies

Dos paisatges caracteritzen el Parc del Camí Comtal al pas per Sant Andreu en aquest àmbit. Per un costat el tapís de Sant Andreu en el costat sud-oest de l'àmbit (costat muntanya), i per altre l'ombradiu (costat mar).

Els usos

L'ús primordial del tapís de Sant Andreu és el contemplatiu. El pendent topogràfic que salva el tapís ofereix un aparador de contemplació des de tres punts de vista. En primer lloc, des de una posició elevada en els costat mar (est) és crestejat a mode de mirador per el Camí Comtal. En segon lloc, des de on arrenca el pendent en una posició de perspectiva apreciada des de la trama urbana del centre històric de Sant Andreu. Finalment, des d'una experiència d'immersió en el tapís al llarg de les rampes i escales que creuen el tapís floral per a comunicar el Camí Comtal amb el costat muntanya (oest) del parc.

L'experiència del passeig és diferent des de l'elevat Camí Comtal, que com hem esmentat cresteja topogràficament l'àmbit, que des dels camins transversals que connecten parc i ciutat. Associat a aquests camins sempre hi ha el recés, el repòs, el joc, i serveis vinculats a les caixes tècniques de ventilació dels túnels ferroviaris que allotjaran quioscs, cafès, etc.

- Passeig
- Reunió i esbarjo
- Equipament
- Font
- Joc infantils
- Joc esportius baixa intensitat
- Espai multifuncional
- Espai multifuncional
- Quiosc-Terrassa
- Plaça
- Instal·lacions
- Contemplatiu
- Educació mediambiental
- Reunió - contemplatiu
- Equipament esportiu
- Activitats a l'aire lliure
- Espais per a esdeveniments temporals



Usos del parc del Camí Comtal al Tapís de Sant Andreu

Els paisatges

Dos paisatges caracteritzen el Parc del Camí Comtal al pas per Sant Andreu en aquest àmbit. Per un costat el tapís de Sant Andreu en el costat sud-oest de l'àmbit (costat muntanya), i per altre l'ombradiu (costat mar).

El tapís de Sant Andreu, com s'ha descrit anteriorment, és un aparador floral amb arbres singulars inspirat en la indústria tèxtil de la zona (p.e. Fabra i Coats) i la tradició floral catalana (p.e. Arbúcies)

El camí Comtal articularà i delimitarà ambdós paisatges crestejant topogràficament a mode de mirador sobre el tapís. La part plana o altiplà de l'àmbit, que es situa en el costat mar, correspon a l'ombradiu, el qual exerceix d'umbracle entre la ciutat i el parc, projectant ombra sobre el propi Camí Comtal. D'aquesta forma, topografia, ombradiu, Camí Comtal i els seus diferents paisatges es troben en una coherent harmonia.

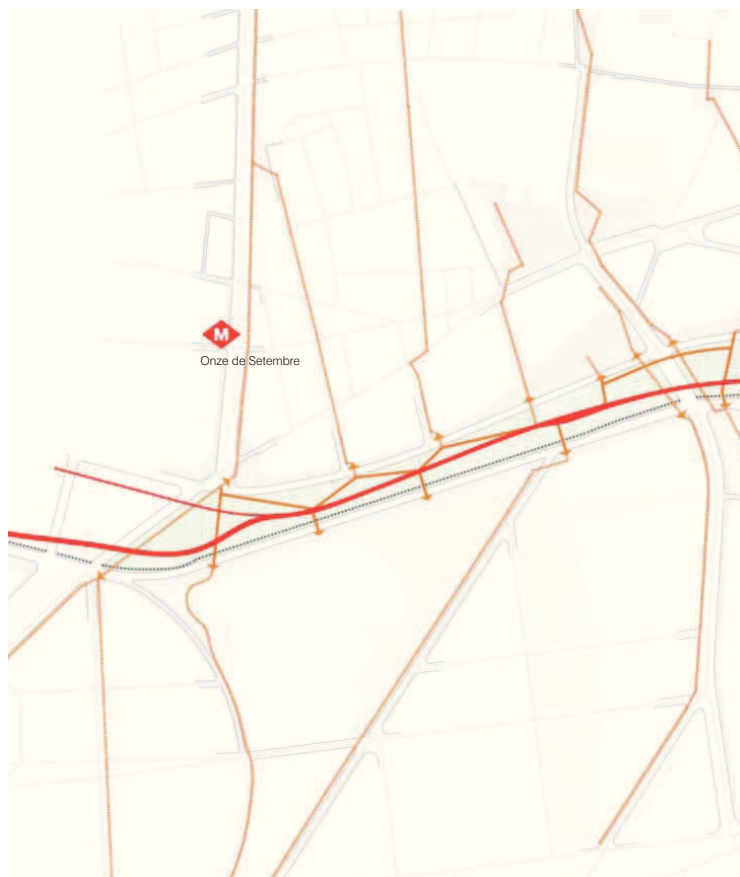


Paisatges del parc del Camí Comtal al Tapís de Sant Andreu

La connectivitat

En aquest tram, el parc actua com autèntic element de connectivitat transversal entre els diferents barris, ja que el seu disseny es concep a partir de la necessitat de salvar la diferència de cota entre el carrer Jose Soldevilla i la topografia del parc generada per les cobertes de les lloses i el carrer Feran Junoy. Per a això es tracen una sèrie de camins diagonals, que travessant el Tapis, resolent el desnivell per mitjà de rampes accessibles i escales, que connecten els diferents passos de per a vianants dels carrers esmentats.

El Camí Comtal exerceix una vegada més d'espina dorsal vertebradora, en aquest cas, de les connectivitats Mar i Muntanya (Est i Oest)



Connectivitat del parc del Camí Comtal al Tapis de Sant Andreu

La transversalitat i els eixos cívics

Dos eixos cívics importants travessen aquest àmbit. En primer lloc, l'eix format per les rambles Onze de Setembre - Prim, l'articulació de les quals s'emplaça en el punt mig del parc en forma de Font Major. En segon lloc, l'eix cultural Fabra i Coats, que descendeix pel parc des del costat muntanya (oest) enllaçant els equipaments culturals de l'antiga fàbrica de Fabra i Coats, creua el parc travessant la Font de les Filatures i continua cap al costat mar (Est) pel futur bulevard per a vianants planificat per l'ajuntament de Barcelona en aquest àmbit.



Transversalitat del parc del Camí Comtal al Tapis de Sant Andreu



Tapis de Sant Andreu - Vista cap a la Sagrera



Secció-alçat del tapis de Sant Andreu



Tapís de Sant Andreu - Vista cap a Sant Andreu



Secció transversal del tapís de Sant Andreu



Vista cap als Horts de Sant Andreu-Bon Pastor



Planta del parc del Camí Comtal a Sant Andreu

2.1.5.3.2 EL PASSEIG I LA PLAÇA DE LA NOVA ESTACIÓ DE SANT ANDREU

La interacció entre la nova plaça i l'eix cívic "Fòrums de Sant Andreu - La Maquinista" emfatitza a més a més una perspectiva visual al des del Camí Comtal cap al casc històric de Sant Andreu i la seva església i viceversa.

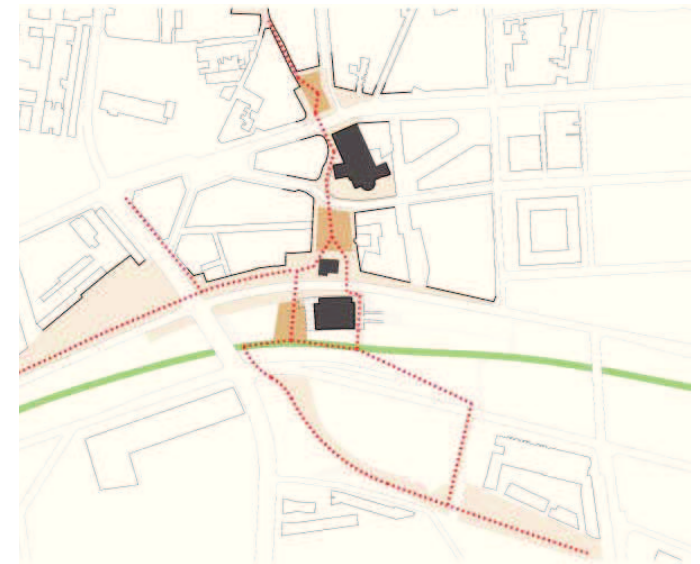
Tal i com s'ha explicat en la introducció d'aquest capítol, existeixen tres centres neuràlgics d'activitat urbana projectats sobre el parc del Camí Comtal que serviran, en el disseny del parc com a frontissa entre els seus diferents ambients. En aquest àmbit es tracta de la nova estació de tren de rodalies de Sant Andreu, on es proposa un passeig i una plaça d'entrada a la estació que es correspon a més a més amb l'eix cívic denominat Fòrums de Sant Andreu - La Maquinista. D'una banda la nova plaça de l'estació busca originar un espai deambulatori transversal entre el Camí Comtal, la seqüència de places existents en el casc històric de Sant Andreu, el parc de La Maquinista i la prolongació del seu bulevard per a vianants cap al centre comercial La Maquinista. La interacció entre la nova plaça i l'eix cívic "Fòrums de Sant Andreu - La Maquinista" emfatitza a més a més una perspectiva visual des del Camí Comtal cap al casc històric de Sant Andreu i la seva església i viceversa. D'altra banda el nou passeig de l'estació amplia el que ara existeix, i dota a la nova estació de Sant Andreu d'un gran espai de deambulació a l'ombra entre el carrer de Sant Adrià, eix estructurant de la zona, i els accessos a la nova estació.



Arribada des del Passeig de l'estació a la plaça de l'estació de Sant Andreu des del carrer de Sant Adrià



Vista a la nova plaça de l'estació i nucli històric de Sant Andreu des del Camí Comtal



Circulació transversal en l'eix cívic dels fóruns de Sant Andreu - Estació - La Maquinista i Passeig de l'estació



Visuals des del Camí Comtal al nucli urbà de Sant Andreu

2.1.5.3.3 L'HORTA DE SANT ANDREU - BON PASTOR

Es disposen una sèrie de horts de fruiters a mode de claustres amb uns recorreguts perimetrals que s'enllacen els uns amb els altres per a aconseguir un itinerari temàtic de diferents trames d'arbres que responen als ritmes que cada espècie permet en cada pati

El Parc del Camí Comtal troba en l'àmbit entre l'estació de Sant Andreu i el carrer del Palomar un lloc on la topografia de les lloses es disposa a mode de bancals cap al seu costat mar (Est). Aquestes grans terrasses generades pels túnels, permeten crear un paisatge d' horts d'arbres fruiters que reproduïxen l'ambient agrícola de Catalunya, i a la vegada recuperen la memòria dels antics horts de Sant Andreu que eren irrigats per el Rec Comtal.

La topografia de les lloses dels túnels determina el traçat i disposició d'aquest paisatge. D'una banda, el Camí Comtal recorre aquesta zona crestejant per la cota alta de la topografia artificial de les lloses, mentre que els camps de fruiters se situen a la cota baixa del parc. Aquest desnivell topogràfic permet gaudir d'una vista elevada des del Camí, a manera de balcó que s'aboca als camps de fruiters, establint una relació contemplativa amb aquest. Els camps de fruiters, lleugerament separats del trànsit principal del Camí pel desnivell topogràfic, es converteixen en llocs íntims i tranquils, amb un caràcter estancial i privat.

L'horta de Sant Andreu i Bon Pastor es compon de cinc diferents camps de fruiters, cada un d'ells amb la seva pròpia personalitat i atmosfera. S'imaginen com jardins íntims de caràcter introspectiu, limitats per llargs bancs de seient que resolten els desnivells topogràfics existents i funcionen com a llocs de repòs i trobada, envoltats per l'ombra propiciada pel vigorós arbrat de l'Ombradiu i per la vegetació de plantes enfiladisses que pegen de les pèrgoles perimetrals. Cadascuna de les hortes, seguint les lògiques del paisatge agrícola rural, es dedica a una espècie fruitera diferent, la qual cosa li atorga el seu nom i ambient, amb l'excepció de l'horta més gran, l'Hort Major, concebut com un jardí enclaustrat per pèrgoles i murs amb vegetació (producte de la topografia de les lloses), on es combinen els fruiters de regadiu, de major riquesa cromàtica i olfactiva en un ambient de frescor i verdor.

Les diferents hortes es disposen de tal manera que es vagin enllaçant les unes amb les altres, com si es passés d'una sala a una altra, generant un recorregut per vianants de gran riquesa per la diversitat de paisatges que es van travessant. Un passeig experiencial alternatiu al passeig elevat de caràcter contemplatiu del qual es gaudiria al llarg del Camí.

Al cor d'aquest conjunt d'hortes, es situa un hivernacle, que funciona com a centre de d'educació ambiental i d'interpretació del paisatge d'hortes, i on es fomenta la participació ciutadana per al manteniment dels vergers, a través d'activitats com pot ser la recol·lecció dels fruiters, els tallers d'activitats infantils, o l'elaboració de confitures. L'Hort Major, de caràcter enclaustrat i amb possibilitat de tancament per garantir el correcte manteniment dels fruiters més delicats, serviria com a lloc on posar en pràctica les activitats



Sector Horts de fruiters de Sant Andreu - Bon Pastor

organitzades des de l'hivernacle.

Per últim, un dels estables per al lloguer d'ases i cavalls programats com a part de l'experiència slow en el Parc del Camí Comtal es situa també en aquesta zona, formant un claustre rural, en aquest cas d'animals, formant part de la seqüència d'ambient rural que les hortes de Sant Andreu – Bon Pastor pretenen desprendre.



Referència. Campos de ametlles



Fotografia de referència d'un hort de fruiters i participació ciutadana

Els usos

L'ús primordial dels Horts de fruiters de Sant Andreu - Bon Pastor es experiencial. El Camí Comtal connecta en aquesta zona amb una subtrama de camins secundaris que condueixen a espais on poder trobar horts temàtics de fruiters amb una sèrie d'activitats associades com són un centre d'educació mediambiental o un establiment entre d'altres.

El passeig és important tant per l'elevat Camí Comtal, que exerceix de mirador contemplatiu sobre els horts de fruiters al crestejar topogràficament l'àmbit, com des dels camins transversals que connecten parc i ciutat i participen dels diferents ambients i usos.

- Passeig
- Reunió i esbarjo
- Equipament
- Font
- Joc infantils
- Joc esportius baixa intensitat
- Espai multifuncional
- Espai multifuncional
- Quiosc-Terrassa
- Plaça
- Instal·lacions
- Contemplatiu
- Educació mediambiental
- Reunió - contemplatiu
- Equipament esportiu
- Activitats a l'aire lliure
- Espais per a esdeveniments temporals



Usos del parc del Camí Comtal a Sant Andreu

Els paisatges

Per una banda, el paisatge característic d'aquest àmbit està relacionat amb els horts de fruiters que reproduïxen l'ambient de camps de conreu fructícoles catalans a través d'una sèrie d'hortos connectats entre sí que ofereixen intimitat i tranquil·litat respecte al bullici del Camí Comtal i el soroll de les infraestructures properes.

Per altre banda, l'Ombradiu acompanya el Camí Comtal pel seu costat muntanya, i abraçarà la plaça de l'estació pel costat mar. La nova plaça de l'estació serà el lloc per a deambular a l'ombra entre la ciutat, el Camí Comtal i les circulacions que donen accés i sortida a la futura estació de Sant Andreu Comtal.

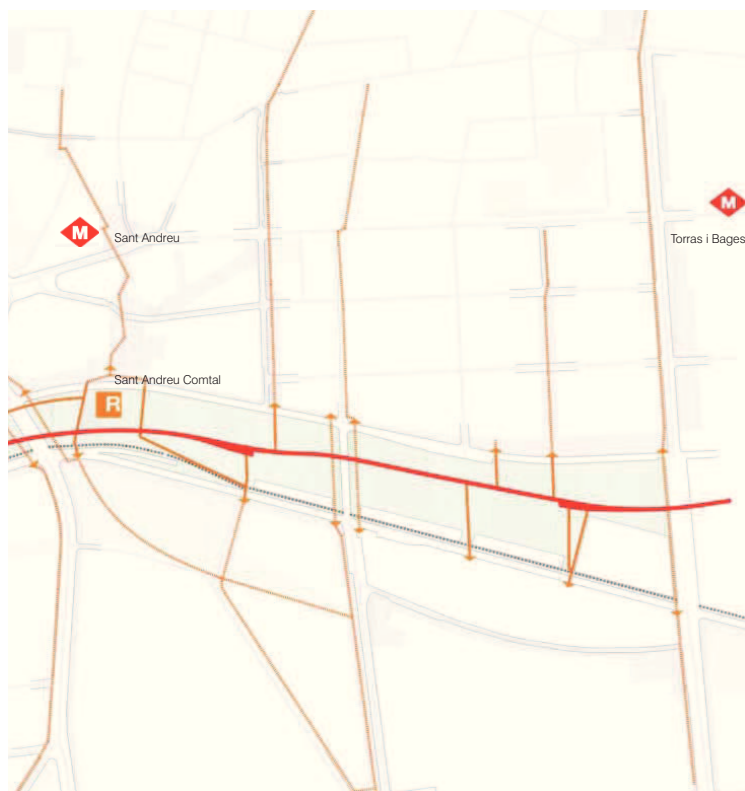


Usos del parc del Camí Comtal a Sant Andreu

La connectivitat

Per tal d'aconseguir la necessària connectivitat transversal a través del parc entre els barris de Sant Andreu i el Bon Pastor, una sèrie de camins transversals travessen el parc continuant la trama urbana dels carrers existents. Així, el teixit de carrers transversals de Sant Andreu, s'endinsa al parc, definint la geometria de les hortes de fruiters a través dels camins transversals que les limiten.

Es plantegen accessos al parc, a través de tots els passos per a vianants que reben els carrers transversals, salvant sempre les diferències de cota entre la ciutat i el parc mitjançant rampes accessibles, amb excepció del Carrer de Joan Torras, on per salvar el fort desnivell de 4 metres entre aquest i el parc es planteja una escala longitudinal en paral·lel a la vorera. Així, el Camí Comtal exerceix una vegada més d'espina dorsal vertebradora, en aquest cas, de les connectivitats Mar - Muntanya (Est i Oest).



Connectivitat del parc del Camí Comtal a Sant Andreu

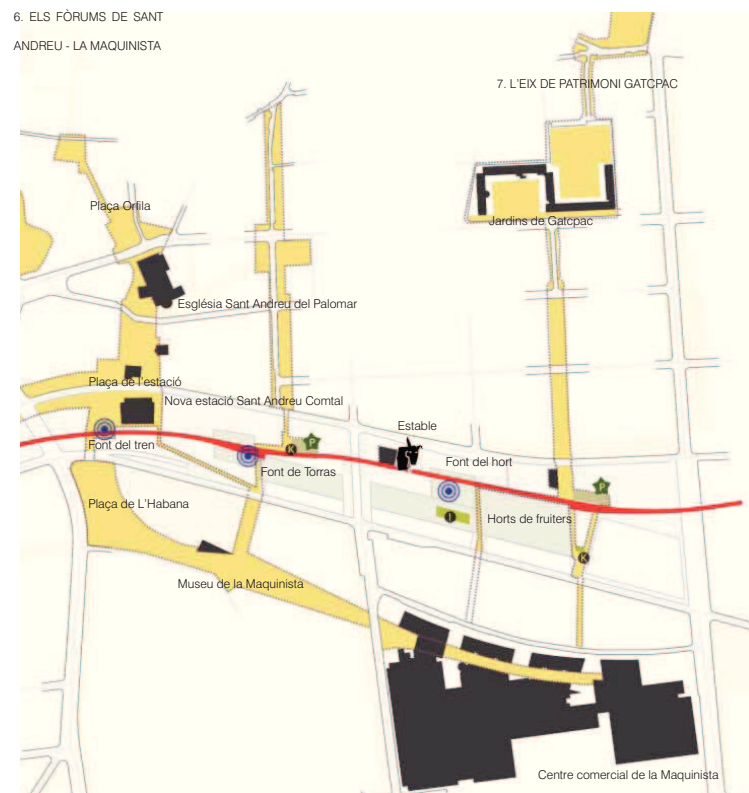
La transversalitat i els eixos cívics

A part de l'eix cívic ja esmentat anteriorment en l'àmbit de l'estació de Sant Andreu, Els Fòrums de Sant Andreu - La Maquinista, l'àmbit de l'horta de Sant Andreu - Bon Pastor resol la transversalitat de dos eixos de gran importància.

D'una banda, en l'eix de vianants del carrer de Joan Torras cap al Centre Comercial de la Maquinista, en travessar el parc genera un lloc d'intensitat d'ús, on es situen jocs infantils i quioscs i on se situaria una de les Fonts del Camí Comtal, la Font de Joan Torras.

Per altre banda, la cadena de jardins al voltant del patrimoni arquitectònic del GATCPAC (Casa Bloc) en el costat muntanya (Oest), es vincularà al parc i a la zona de La Maquinista en el costat mar (Est) a través de l'eix de patrimoni GATCPAC. Aquest eix, que creuarà el parc amb rotunditat, definint la geometria de les hortes, es configura a través d'una plaça d'accés on es situa el Casal de Joves, i continua en direcció mar, on es col·loca una zona d'usos, com són una àrea de jocs infantils i un quiosc relacionat amb l'Hort Major.

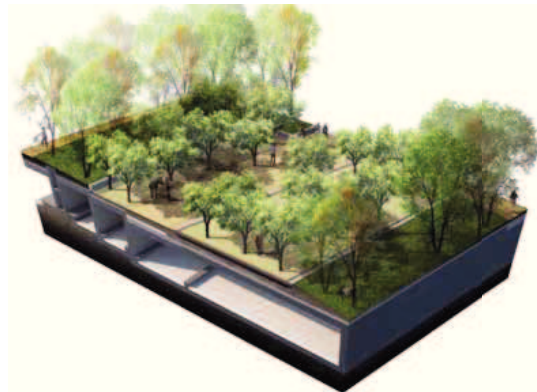
6. ELS FÒRUMS DE SANT ANDREU - LA MAQUINISTA



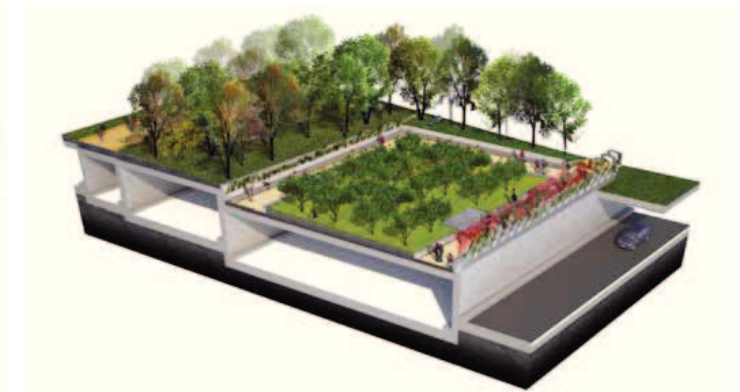
Transversalitat del parc del Camí Comtal a Sant Andreu



Seqüència dels Horts de fruiters segons el Camí Comtal



Hort de les moreres



Hort de les figueres



Sección longitudinal Horta de fruiters



Hort de les ginjolers i ametlleres i hivernacle



Hort major



Sección longitudinal Horta de frutiers



Hort de les figueres



Hort de les ginjolers i ametlles i hivernacle

Ides preeliminars per a elements de vora



Pèrgoles Horts

Protecció túnel viari segregat Contenció terres + ombra i ecologia



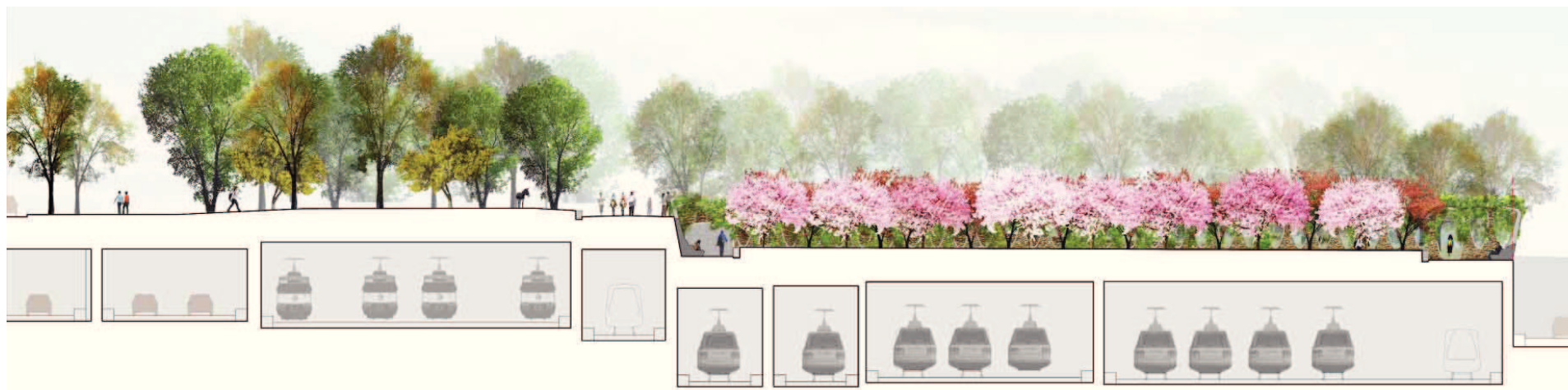
Pèrgoles i bancs Horts

Contenció de terres + seient i ombra



Bancs Horts

Contenció de terres + seient



Bancs Horts



Planta del parc del Camí Comtal a Sant Andreu - Bon Pastor

2.1.5.4 EL CAMÍ COMTAL A LA ZONA DE TALLERS TALGO - INTEGRIA

El futur Camí Comtal discorrerà en gran part paral·lel al Rec Comtal, un antic canal de reg amb origen en un antic aqüeducte romà que canalitzava l'agua des del riu Besòs al centre de la Barcelona romana i medieval. Per altre banda, i proper també a l'àmbit dels tallers, trobem el parc de La Trinitat, un espai públic realitzat a la dècada dels 90 on s'hi ubica una estació de metro. I finalment el carrer de Campins, una via de sortida clau per al futur Camí Comtal des del Parc del Camí Comtal cap al Pirineu.

Els àmbits de tallers Talgo i taller Integria constitueixen les últimes dues fases de realització del Parc del Camí Comtal. Així, sobre els futurs tallers subterranis de Talgo (costat muntanya) es realitzarà la quarta fase del parc i sobre els futurs tallers subterranis de Integria (costat mar), la cinquena fase.

Preexistències

El futur Camí Comtal discorrerà en gran part paral·lel al Rec Comtal, un antic canal de reg amb origen en un antic aqüeducte romà que canalitzava l'agua des del riu Besòs al centre de la Barcelona romana i medieval. A finals del segle XIX el reg perdrà importància per a la ciutat, tot i que es continuarà usant per al reg dels horts del barri de Sant Andreu. Avui en dia, ja desaparegut el Rec Comtal, en resten alguns trams en forma de restes arqueològiques. És precisament annex a aquest últim àmbit del parc que en trobem una de les restes, la qual es posarà en valor a través de l'estratègia estructural, conceptual i formal d'aquest.

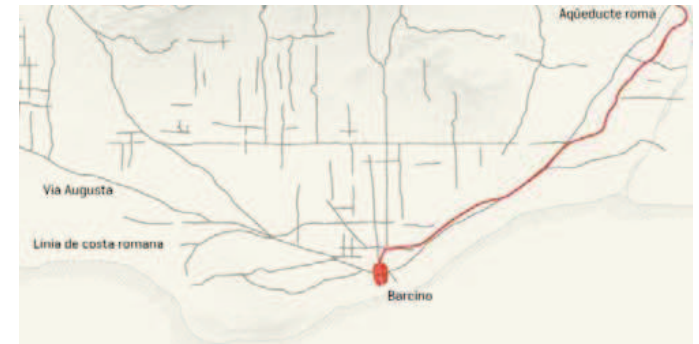
Per altre banda, i proper també a l'àmbit dels tallers, trobem el parc de La Trinitat, un espai públic realitzat a la dècada dels 90 tot i que s'hi ubica una estació de metro, la seva situació en relació al nus viari de la Trinitat li atorga una condició d'aïllament i cul de sac respecte el seu entorn urbà més proper.

La darrera preexistència clau per entendre l'àmbit és el barri del Baró de Viver. Construït als anys vint i reformat als vuitanta, és una de les sortides naturals del Parc del Camí Comtal al riu Besòs, sortida del Camí Comtal cap al Pirineu. El carrer Campins serà la via clau per a realitzar la unió entre el Parc del Camí Comtal i el Parc del Besòs. Es tracta d'un carrer arbrat que relliga espais lliures al seu pas com són la plaça-parc del Baró de Viver i la plaça de Pilar Miró, per acabar en la plataforma esportiva sobre la Ronda Litoral, punt de salt al Parc del Besòs.

Topografia

La topografia heretada de les lloses subterrànies en aquesta zona deixa unes superfícies terrassades des de la part central del parc coincidint amb els grans forats ferroviaris (zona més alta topogràficament). Aquestes superfícies terrassades són més suaus cap al seu costat muntanya (Oest) i cap al Passeig de Santa Coloma (Nord) i de major desnivell topogràfic cap al costat mar (Est) en el seu límit amb el carrer d'Asunción.

Com a característica singular dintre de l'àmbit del parc trobem una gran àrea sense presència de túnels subterranis (igual que a l'àmbit Bac de Roda) on es disposaran una sèrie de replens d'anivellació i certs usos només possibles en aquesta àrea degut a l'absència de les sol·licitacions estructurals i constructives que impliquen els túnels.



Rec Comtal a Barcelona



Rec Comtal a Sant Andreu



Parc i nus de La Trinitat



Àrea esportiva sobre la Ronda litoral i Parc fluvial del Besòs

2.1.5.4.1 LES TERRASSES DE BARÓ DE VIVER I AIGÜES DEL REC COMTAL - TRINITAT

Les Aigües del Rec Comtal - Trinitat plantegen una cadena d'elements d'aigua que relacionen el parc amb el jaciment arqueològic del Rec Comtal i amb l'estany circular del parc de la Trinitat, buscant una continuïtat de tots els espais públics annexes per a ser articulats per el Parc del Camí Comtal. Les superfícies terrassades que descendeixen cap el barri del Baró de Viver allotjaran diferents àgores d'activitats esportives i de lleure.

Optimitzant les possibilitats de càrrega sobre les lloses dels túnels subterranis que allotjaran els futurs tallers de Talgo - Integria i sobre les que s'assenta el parc en aquesta zona, un paisatge de caràcter terrassat configurarà les àrees denominades Terrasses del Baró de Viver i aigües del Rec Comtal -Trinitat.

La part amb un menor desnivell de l'àmbit ubicada en el seu costat muntanya (Nord), correspon amb la fase quarta del parc i es denomina Aigües del Rec Comtal - Trinitat. En aquesta zona es planteja una cadena d'elements d'aigua que relacionin el parc amb el jaciment arqueològic del Rec Comtal i amb l'estany circular existent al parc de la Trinitat, buscant una continuïtat de tots els espais públics annexes per a ser articulats pel Parc del Camí Comtal. Així, en la zona central entre ambdós espais d'aigua i aprofitant l'àrea on no existeixen lloses subterrànies es situarà un dipòsit d'aigües freàtiques a l'aire lliure destinat a abastir aquest àmbit del parc i formant part de la cadena d'espais d'aigua.

Cap el costat mar (Est), les superfícies terrassades que descendeixen cap el barri del Baró de Viver emfatitzen el disseny del parc a través de les anomenades terrasses del Baró de Viver. Aquestes grans terrasses allotjaran diferents àgores d'activitats esportives i de lleure. Entre elles destaca, una gran terrassa situada entre les tanques de protecció dels forats dels túnels viaris i ferroviaris que allotjarà les anomenades àgores esportives del Baró de Viver. Es tracta d'una zona esportiva que, aprofitant la circumstància tècnica de tancat de seguretat dels forats ferroviaris, acull un equipament esportiu també tancat compost per dos camps de futbol reglamentaris amb els seus respectiu vestuaris i quiosc per als usuaris i espectadors.

El Camí Comtal al seu pas per l'àmbit dels tallers estructura els diferents ambients projectats, desenvolupant un traçat més sinuós en aquells llocs en els que necessita major recorregut per a complir amb una completa accessibilitat, condicionada per les fortes pendents amb les que s'enfronta.



Referència d'àgora esportiva



Sector Terrasses de Baró de Viver i aigües del Rec Comtal-Trinitat

Paisatge i ressonàncies

El paisatge s'estructura formalment com tot el Parc del Camí Comtal, amb tres entitats paisatgístiques: El Camí Comtal, l'Ombradiu i la clariana. El camí és l'espina dorsal que articula els recorreguts principals, i és des de on es produeixen derivacions cap a altres direccions. L' ombradiu, és un bosc biodivers que voreja tots els límits exteriors i els grans forats a les infraestructures ferroviàries per filtrar les vistes i el paisatge urbà des del parc. Les clarianes alberguen els usos esportius, d'horta i els paisatges vinculats a l'aigua, entre els que es troba l'estany circular tant a l'àmbit del parc com vinculat al rec comtal fent un ressò formal del Nus de la Trinitat que amb la seva presència qualifica l'espai clariana més gran.

Condicions del lloc

Quatre característiques marquen fortament el lloc. En primer lloc l'espai de les terrasses de Baró de Viver a l'extrem Nord del parc del camí Comtal és la part de més amplada del Parc, fet que permet un paisatge més intens que permet albergar més usos. En segon lloc és, en l'actualitat, la part del parc que té la ciutat consolidada més allunyada del seu perímetre que resta pendent de desenvolupar amb la operació urbanística de la Sagrera, fet que invita a plantejar edificis amb usos per dotar de certa urbanitat aquest lloc. Una altra característica, la tercera, que marca fortament el lloc és la presència de grans "forats" en el terra del Parc oberts als tallers de les infraestructures ferroviàries, fet que impacta fortament la fisonomia del parc. La última i no menys important és que l'espai de les terrasses de Baró de Viver és la peça clau que conté la possibilitat de la bifurcació i continuïtat del Camí Comtal a través del Parc de la Trinitat cap a Collserola i a través de la llera del Besòs cap a Montcada, Granollers, la Garriga, Tona, Vic Ripoll i Puigcerdà.

Límits i connexions

Les terrasses de Baró de Viver són la part més al nord del Parc del Camí Comtal. Situada entre els carrers Coronel Monasterio a l'Oest, Ferran Junoy a l'Est, Carrer de Palomar al Sud i Passeig de Santa Coloma al Nord; aquesta part del Parc del Camí Comtal es dissenya pensant en la seva connexió amb l'entorn en totes direccions a través de derivacions del Camí Comtal. Al l'Oest el Parc s'obre cap a l'antiga traça del Rec Comtal, la mítica infraestructura d'aigua que el Comte Mir va construir, reconstruint sobre el traçat romà un camí d'aigua que anava cap a Barcino per fer-ne una infraestructura de Rec de pràcticament tot el Delta del Riu Besòs. Al Nord del Parc, una altra derivació del Camí Comtal serpenteja cap al parc de la Trinitat i a l'Est el poderós Camí Comtal busca la llera del riu Besòs. Connexions del parc amb altres territoris propers i allunyats.

Activitats programades i edificis de gestió

Dotar d'usos programats un parc és una part important de la seva vitalitat tot i que trobar l'equilibri entre la falta i l'excés d'ús programat és una qüestió delicada en la que cada paisatge i cada escala té el seu límit. Les terrasses de Baró de Viver seran un espai d'activitats vinculades a la pràctica esportiva en part reglada i en part no, així com un espai vinculat a l'horta recreativa i formativa gestionades des del propi Parc. En aquest sentit hi ha plantejats dos camps de futbol de 100x55 m



Referència d'àgora esportiva

assistits amb vestuaris i grades, per a la divisió d'aficionats regionals segons la "Real Federacion Española de Fútbol"; una superfície terrassada reservada per horta escola i unes clarianes obertes per activitats lliures. Aquestes activitats programades es gestionen i s'atenen amb el recolzament d'una sèrie de petites edificacions a escala de Parc que van des de els quioscs, als vestuaris o als pavellons de l'Avinguda Santa Coloma.

Pavellons a l'Avinguda Santa Coloma

L'avinguda de Santa Coloma és una important connexió viària entre el Municipi de Santa Coloma i el de Barcelona que pel creixement d'ambdós en els últims anys ha anat formant un continu que amb la recuperació de la llera del riu Besòs fa més evident i fàcil aquesta continuïtat.

Tot i així l'Avinguda Santa Coloma en el tram Barcelona té més el caràcter d'una carretera que d'una avinguda pel fet de no estar acompanyada de molta urbanitat. El que es proposa des del Parc del Camí Comtal és una sèrie d'edificacions de dues plantes, a escala de Parc, que donin façana a l'Avinguda Santa Coloma alhora que formalitzen àmbits de transició entre l'Avinguda i el parc. Aquests pavellons albergarien usos cívics, formatius, expositius i de gestió vinculats al Parc del Camí Comtal així com al futur Camí Comtal que es desenvoluparia cap al Nord formant una xarxa de camins similars al camí de Santiago arribant als Pirineus. Aquesta sèrie de pavellons té la intenció arquitectònica de formalitzar un front urbà porós al Parc que no bloquegi les vistes des del Parc cap a la Serralada de Marina. A la cantonada entre l'Avinguda Santa Coloma i el carrer Ferran Junoy es preveu una torre d'escala metropolitana

Edificacions al carrer Coronel Monasterio

Es suggereix des del Pla Director del Parc del Camí Comtal, que la ordenació d'aprofitament urbanístic sigui permeable en planta baixa a l'alçada de les troballes arqueològiques del Rec Comtal i també al sud de la ordenació respecte al Parc.



Referència àrea de pícnic

Els usos

Les terrasses del Baró de Viver i Aigües del Rec Comtal - Trinitat contenen una sèrie d'ògores diferents articulades pel Camí Comtal en aquesta zona.

Es tracta d'ògores esportives en l'àrea en que el parc queda delimitat per tanques de seguretat necessàries per a protegir el grans forats dels túnels viaris i ferroviaris que rodegen aquesta zona, d'ògores d'activitats a l'aire lliure en la zona de bancals topogràfics que s'originen en l'àrea més propera al barri del Baró de Viver i que consten d'una àrea polivalent on poder emplaçar barbacoes, llocs de pícnic o horts públics urbans, i finalment, d'ògores d'aigua que relacionaran el Parc del Camí Comtal amb els elements d'aigua propers com són els jaciments arqueològics del Rec Comtal i el llac del parc de la Trinitat.

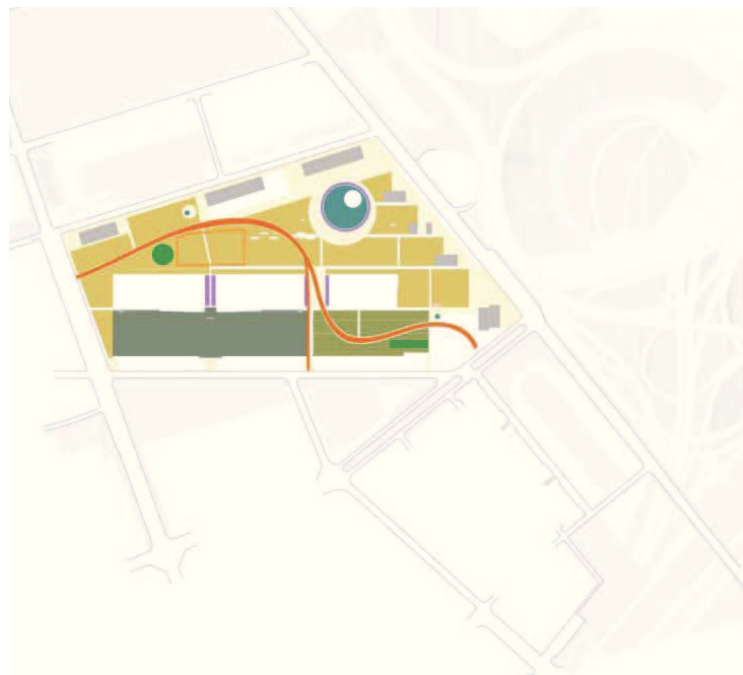
Els paisatges

Les terrasses del Baró de Viver i les aigües del rec Comtal - Trinitat, com el seu propi nom indica, configuren dos paisatges diferenciats que comparteixen espai i que coincideixen en el canvi topogràfic i en el límit de fases d'execució.

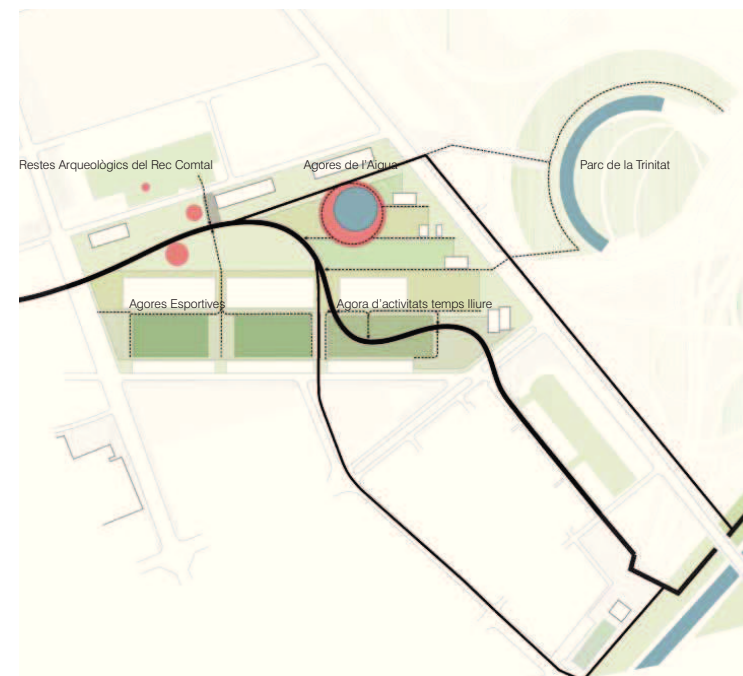
El paisatge de Les Aigües del Rec Comtal - Trinitat, situat en la part més plana del sector (costat muntanya, Nord-est), es conforma com una àrea on l'Ombradiu origina una sèrie de clars entre la massa forestal on trobem la seqüència d'aigües que compondran l'eix paisatgístic Rec Comtal - Trinitat

El paisatge de les terrasses del Baró de Viver consisteix en una seqüència d'escalonaments topogràfics on es disposen una sèrie d'activitats de lleure com són camps esportius, pistes de petanca, zona de pícnic, etc. marcant el programa de cada terrassa i apareixen de nou com a clars o ògores entre la massa forestal d'Ombradiu. Aquestes terrasses acabaran en rampa en la seva vertent nord per a generar una continuïtat topogràfica des del passeig de Santa Coloma. Es aquí on una sèrie de pavellons d'equipaments de planta baixa dotaran al parc d'un front semi-urbà que articularà la transició entre el Passeig de Santa Coloma i el Parc del Camí Comtal, constituint la façana final del parc.

- Passeig
- Reunió i esbarjo
- Equipament
- Font
- Joc infantil
- Joc esportius baixa intensitat
- Espai multifuncional
- Espai multifuncional
- Quiosc-Terrassa
- Plaça
- Instal·lacions
- Contemplatiu
- Educació mediambiental
- Reunió - contemplatiu
- Equipament esportiu
- Activitats a l'aire lliure
- Espais per a esdeveniments temporals



Usos del parc del Camí Comtal a Tallers de Talgo - Integria



Paisatges del parc del Camí Comtal a Tallers de Talgo - Integria

La connectivitat

En l'àmbit de les Terrasses del Baró de Viver i aigües del Rec Comtal - Trinitat, l'accessibilitat entre el costat muntanya (oest) i costat mar (est) del parc es veu interrompuda en major mesura que en la resta dels sectors del parc degut a l'impacte i dimensió dels forats a cel obert disposats per a les infraestructures ferroviàries i rodades que travessen l'àmbit. No obstant, entre aquests forats s'han disposat una sèrie de passos per permetre la connectivitat entre ambdues parts del parc.

Per altre banda, la connectivitat directa amb la trama urbana i amb els espais públics adjacents del parc com són els futurs Jardins del Rec Comtal i el Parc de la Trinitat, la Plaça del Baró de Viver i el Parc del Besòs, representa una reivindicació del Camí Comtal com a camí estructurador d'espais, usos i teixits urbans.

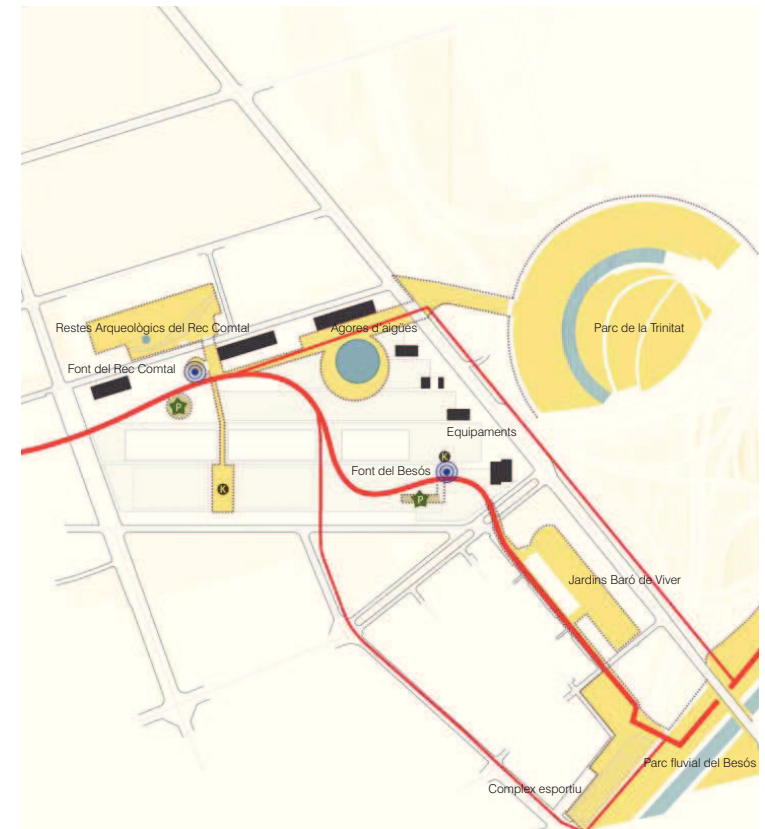


Connectivitat del parc del Camí Comtal a Tallers de Integria - Adif

La transversalitat i els eixos cívics

La transversalitat d'aquest àmbit s'accentua amb les Aigües del Rec Comtal - Trinitat, on una seqüència d'espais d'aigua originarà un recorregut a través del parc per a unir definitivament els futurs Jardins del Rec Comtal, on es situa el jaciment arqueològic del Rec Comtal, les fonts i dipòsit d'aigua a l'aire lliure de nova creació en el parc i l'existent parc de la Trinitat que millorarà la seva accessibilitat notablement i posarà en valor el seu emblemàtic estany circular, estenent el seu llenguatge al propi Parc del Camí Comtal.

Per altre banda, el Camí Comtal busca una sortida cap al riu Besòs per a poder continuar el seu recorregut cap al Pirineu i per aquest motiu s'introdueix pel carrer Campins, que s'adequarà per a vianants, annexionant al recorregut del Camí Comtal les places existents del Baró de Viver, Pilar Miró fins a arribar al complex esportiu situat en la plataforma damunt de la Ronda Litoral, punt d'accés del Camí al Parc del Besòs.



Transversalitat del parc del Camí Comtal a Tallers de Integria - Adif



Fotomuntatge aeri de les terrasses del Baró de Viver i Aigües del Rec Comtal-Trinitat



Planta del parc del Camí Comtal als Terrasses de Baró de viver i aigües del Rec Comtal - Trinitat

2.1.6 ACCESIBILITAT, TRANSITABILITAT I TANCAMENTS

L'Espai públic transforma la ciutat

El Parc s'articula al voltant principalment i en primer lloc del Camí Comtal, eix vertebrador longitudinal del Parc que absorbeix el gruix dels moviments de totes les modalitats d'usuaris, i en segon lloc i no menys important el Parc fomenta els accessos i camins transversals que fan realitat la connexió entre barris a Est i Oest d'aquest.

L'espai públic és el major patrimoni que ténen les ciutats com a espais d'incentivament i promoció de les relacions socials. El Parc del Camí Comtal, un cop construït, formarà part de la xarxa d'espais públics de la ciutat transformant-la de diverses maneres pel fet de connectar barris abans desconnectats, fomentar la mobilitat lenta entre Barcelona i altres ciutats de Catalunya, fomentar la intermodalitat dels modes de transport, propiciar les activitats formatives i de lleure vinculades a la natura o possibilitar la pràctica esportiva integrada en el paisatge amb altres usos; i tot això oferint les condicions físiques i ambientals pel descans i el lleure. La superfície del Parc del Camí Comtal serà bàsicament un espai públic obert, transitable i accessible per a tothom.

El Parc s'articula al voltant principalment i en primer lloc del Camí Comtal, eix vertebrador longitudinal del Parc que absorbeix el gruix dels moviments de totes les modalitats d'usuaris, i en segon lloc i no menys important el Parc fomenta els accessos i camins transversals que fan realitat la connexió entre barris a Est i Oest d'aquest. Més enllà d'aquestes vertebracions circulatòries també són accessibles gran part de les superfícies enjardinades que s'han dissenyat. (veure plànol esquema d'accessibilitat)

Accessibilitat per a tothom

S'ha prevalgut que tant la circulació longitudinal com la transversal sigui sempre accessible a qualsevol persona amb mobilitat reduïda complint les diverses normatives vigents. (veure apartat normatives). També s'ha tingut cura, en aquest sentit, de les àrees que donaran accés als futurs equipaments i edificacions que es construiran adossades al parc. El Parc a través de la seva entitat gestora (PCCB) haurà de posar especial interès a afavorir i facilitar la vivència del parc al major nombre d'usuaris independentment de la seva minusvalidesa física, visual o cognitiva.

Gestió de concessions

Més enllà de garantir l'accessibilitat física dels espais del Parc hi ha dissenyada també la possibilitat d'oferir espais a concessió. Això podria implicar un horari, una vigilància o el que es considerés per part de l'Entitat Gestora d'una manera permanent o estacional. Aquest és el cas possiblement de les hortes o de part dels fruiters o vergers. Aquesta possibilitat es dissenya sempre garantint la transibilitat transversal i longitudinal en qualsevol moment del dia o la nit.

- Zona no transitable
- Zona no transitable per a persones amb mobilitat reduïda
- Zona d'alt trànsit
- Zona de trànsit
- Zona d'us específic
- Pas restringit
- Equipament/Edificació
- Tancament forats



Accessibilitat i transibilitat del Parc del Camí Comtal




Accessibilitat de manteniment

L'accessibilitat al Parc del Camí Comtal per a realitzar les tasques de manteniment està prevista a través del Camí Comtal, via interna que estructura el parc i que es preveu per a admetre el transit de vehicles de manteniment, així com a través dels vials secundaris que interconnecten el parc. Aquesta xarxa de camins estarà recolzada per 2 edificis de manteniment del parc que serviran com a punts d'acopi i servei per al manteniment.

Accessibilitat en cas d'incendi





L'accessibilitat al parc per als equips de bombers està prevista des dels vials perimetrals al parc i els vials que el creuen.

L'evacuació des de les sortides d'emergència es resoldrà a través del propi parc, preveient per a tal fi rutes d'evacuació i espais de rescat mínims de 500 m2 lliures d'obstacles. Així mateix, el projecte preveu que junt a qualsevol sortida d'emergència es situarà un hidrant i les instal·lacions necessàries d'extinció d'incendis que alimentaran les columnes seques dintre del túnel a través de les sortides d'emergència.

-  Principals camins accés manteniment
-  Edificis de manteniment
-  Centre PCCB - Entitat de gestió



Accessibilitat de manteniment al Parc del Camí Comtal

-  Recorregut de vehicles d'extinció d'incendis
-  Àrea d'evacuació de 500m2
-  Sortides d'emergència de túnels
-  Hidrants



Accessibilitat en cas d'incendi al Parc del Camí Comtal

2.1.7 SOSTENIBILITAT - CRITERIS DE MOBILITAT I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

La sostenibilitat entesa globalment a la ciutat no només té a veure amb l'ecologia si no que també abasta aspectes econòmics i socials, de fet una ciutat sostenible ha de possibilitar el progrés econòmic, la protecció del medi ambient i la equitat social.

Les grans ciutats són sistemes complexos amb un metabolisme que demanda molts recursos i energia generant a l'exterior un impacte ambiental o petjada ecològica important. Des de fa unes dècades el treball sobre aquests sistemes complexos que són les ciutats construïdes s'ha centrat en la millora de la eficiència del metabolisme urbà reduint així la petjada ecològica. Una ciutat amb menys despesa d'energia i de recursos és una ciutat més sostenible ecològicament.

La sostenibilitat entesa globalment a la ciutat no només té a veure amb l'ecologia si no que també abasta aspectes econòmics i socials, de fet una ciutat sostenible ha de possibilitar el progrés econòmic, la protecció del medi ambient i la equitat social.

Antecedents

Barcelona com altres ciutats europees, ha incorporat en els darrers anys els valors de la cultura de la sostenibilitat a la gestió municipal amb l'objectiu de fer un ús més eficient dels recursos disponibles i de reduir la petjada ecològica. En un procés que s'inicia l'any 1994, amb la signatura de la Carta d'Aalborg (compromís de ciutats europees cap a la sostenibilitat), l'any 2002 el Consell Municipal de Medi Ambient i Sostenibilitat aprova l'Agenda 21 de Barcelona i el compromís ciutadà per a la sostenibilitat. En aquest context de gestió ambiental sostenible es treballen diverses variables com la reducció de la contaminació acústica i la contaminació ambiental; la millora de la gestió del reciclatge d'escombraries; el foment del transport públic i la mobilitat ciclista o la gestió eficient dels recursos naturals disponibles com l'aigua entre d'altres.

La proposta del Parc del Camí Comtal s'emmarca dins d'aquestes polítiques de sostenibilitat urbana europees i més concretament municipals de l'Agenda21 en les que les incipients polítiques vinculades a les smart cities busquen anar una mica més enllà en la recerca de ciutats cada cop amb menys impacte ambiental.

Críteris de mobilitat i eficiència energètica

Un dels aspectes de la ciutat que més impacte ecològic té és el relacionat amb la mobilitat. La mobilitat rodada privada ha tingut un creixement desorbitat durant el segle XX produint situacions d'insalubritat a moltes ciutats, especialment a les més denses com Barcelona. Aquesta situació produeix alts valors de contaminació acústica i ambiental afavorint l'èxode urbà de cap de setmana amb el conseqüent major consum d'energia.

Per a baixar aquest consum d'energia en mobilitat fa falta pensar i implementar modes de transport més eficients energèticament i menys contaminants. En aquest sentit les polítiques municipals han estat dissenyades pel foment de l'ús del transport públic (tramvia, bus, metro) front al privat. Aquest increment de l'ús del transport públic s'ha aconseguit amb la millora del servei en diversos fronts com millor comunicació, intermodalitat, cost assequible, temps assequible, millors condicions ambientals, millor accessibilitat etc. La baixada del consum energètic i de la contaminació ambiental s'aconsegueix amb l'ús d'altres energies com el biocombustible, l'electricitat o el gas. I finalment i no menys important, la ciutat treballa la mobilitat ciclista com a mode de transport amb la implementació del carril bici.

La proposta del Parc del Camí Comtal s'emmarca dins la filosofia d'aquestes polítiques municipals actuals i de futur que busquen una ciutat amb una petjada ecològica cada cop menor treballant en fronts diferents

per a una mobilitat menor i més eficient en consum d'energia. En aquest sentit s'enuncien les línies de treball del Parc del camí Comtal:

1. El Parc frena l'èxode urbà: com a espai d'oci urbà per a mantenir el ciutadà a la ciutat frenant l'èxode urbà especialment els caps de setmana i així la conseqüent mobilitat. El Parc plantejat com a Centre Cultural de natura i ciutat que organitza i ofereix tot tipus d'activitats d'oci té doncs com a una de les seves fites retenir el ciutadà a la ciutat oferint-li contacte amb la natura en el parc.
2. El parc fomenta la mobilitat lenta: El foment de la mobilitat lenta (caminar, muntar a cavall o en ase) al llarg del territori i de la ciutat de Barcelona a través de la Diagonal verda.
3. El Parc integra la mobilitat ciclista: El parc integra en el seu paisatge la mobilitat segregada de la bicicleta i gestiona amb espai qualificat la interacció amb cotxes i vianant.
4. El Parc fomenta la intermodalitat: Al foment de la intermodalitat entre els modes de transport que hi ha a les estacions de sant Andreu i La Sagrera s'hi afegeix la intermodalitat amb la mobilitat lenta del caminant, del cavall o de l'ase amb la creació de quadres relativament a prop de les estacions ferroviàries.
5. Les aigües del Parc s'integren en el sistema urbà de freàtic. La gestió eficient dels recursos disponibles com les aigües de pluja i reg, no com un element aïllat en el parc si no com a una part d' un sistema major i complexa implementat a la ciutat en relació a la gestió del freàtic i el seu aprofitament.
6. El Parc amb una gestió unitària i integral que implementa sistemes intel·ligents com sensors de reg, detectors de presència per a la il·luminació o un sistema de dades i de realitat augmentada amb informació diversa sobre el parc (espècies vegetals, activitats lúdiques i culturals, meteorologia i condicions ambientals, etc. que possibilitarà un consum menor d'energia i una gestió més eficient de recursos.
7. Al Parc es recicla escombraries
8. Al Parc es gestiona la matèria orgànica compostant i amb la generació de biomassa. Actualment, està en fase d'estudi la possibilitat de fer servir la biomassa com a combustible per a la generació de calor de les calderes de l'estació segons els següents paràmetres:
 - La quantitat de biomassa produïda pel parc serà de entre 271T/any i 373T/any.
 - Anàlisi de la viabilitat per a la generació de calor de l'estació.
 - La viabilitat d'instal·lar en el propi Parc una central de producció i transformació de la biomassa necessària pel tractament de les restes vegetals. La transformació consisteix en triturar i assecar les restes per obtenir biomassa en format estella, o a més triturar per obtenir-la en forma de pellet.Com a conclusió, tot i que la quantitat de biomassa no és menyspreable, es considera que és més sostenible transportar-la a la central de Zona Franca, on es faria el procés i obtenció d'energia, per economia d'escala (formant part del sistema general de la ciutat) i per la quantitat d'espais i instal·lacions que suposaria en el Parc.
9. El Parc de la slow Barcelona o Barcelona lenta, El parc es recrea en l'elogi de lo natural i en la cultura de la quietud, creant llocs d'estança en llocs enjardinats on sentir el remor de l'aigua, generant paisatges de desconexió de la urbanitat.
10. El parc com a gran superfície d'absorció de CO2 . Un parc molt vegetat que tindrà un efecte molt clar en el microclima de la ciutat i tindrà un efecte beneficiós en la qualitat de l'aire.

Amb el paper que fa el parc en aquest sentit es pot dir que contribueix a baixar la petjada ecològica de la ciutat de Barcelona.

Beneficis ambientals i socials

Els beneficis que aporten els parcs i les zones verdes són inqüestionables i tanmateix incalculables. Els parcs urbans són elements artificials que es troben inserits dins la trama urbana i que gràcies a la vegetació

Es podria estimar que el parc del camí comtal, de 40 hectàrees de superfície aproximada, i amb el seu arbrat en estat ja madur, podria fixar i eliminar de l'ordre de 4.249 kg de contaminants atmosfèrics (4,2 tones any). Així, pel que fa al segrest i emmagatzemant de carboni, es podria estimar en 75,5 tones/any.

aporten una sèrie de serveis a ambientals i socials imprescindibles per les persones com ara:

- Disminució de la contaminació atmosfèrica
- Disminució de les emissions de CO2 amb efecte hivernacle
- Atenuar la contaminació acústica
- Reequilibrar el cicle de l'aigua
- Regular el microclima
- Estalviar energia
- Atreure la biodiversitat
- Propiciar la relació i socialització de les persones
- Facilitar l'oci i l'esbarjo
- Generar benestar físic i psíquic
- Font de salut i exercici
- Plusvàlua de l'entorn

Disminució de la contaminació atmosfèrica – Absorció de CO2

L'aposta del Parc del Camí Comtal com un nou pulmó verd a la ciutat de Barcelona reportarà una millora substancial a la qualitat atmosfèrica dels barris on s'insereix i a la ciutat per derivació. La quantificació a priori de quantitats absorbida de contaminants atmosfèrics per part d'una massa vegetal és difícil de fer ja

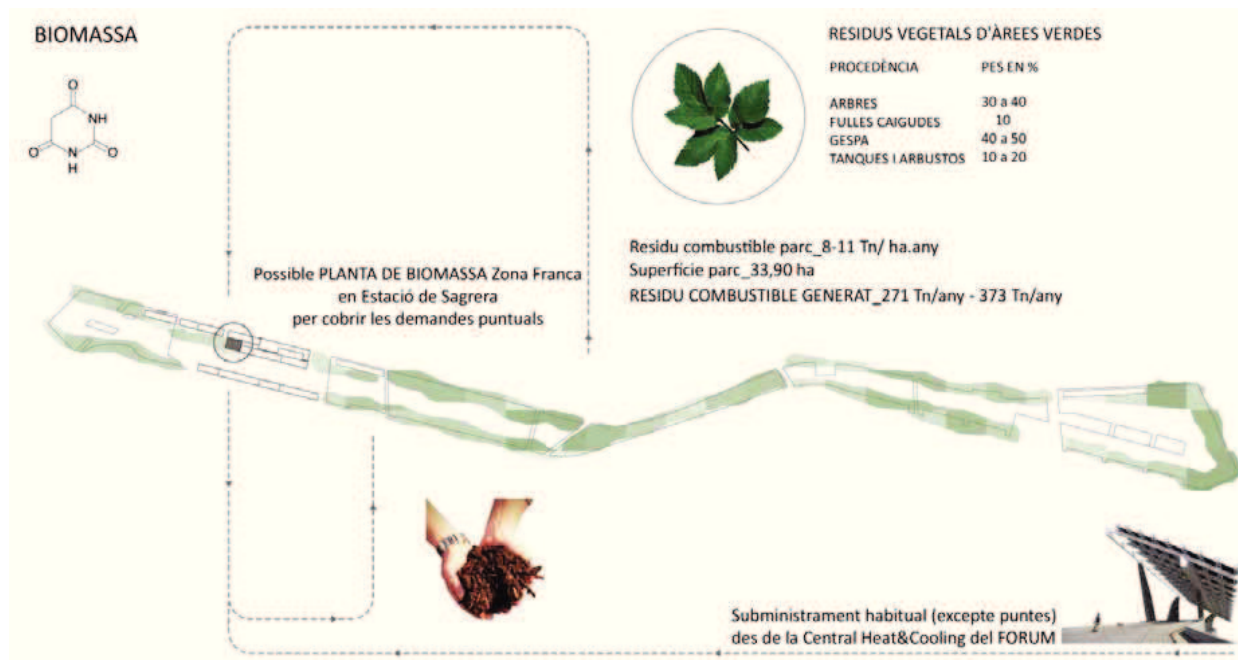
que, la capacitat d'absorció depèn bàsicament de les condicions d'entorn i de desenvolupament de cada espècie en concret. A falta doncs, d'un estudi acurat que porti a terme un equip especialitzat i pluridisciplinari i que determini amb més exactitud les característiques concretes de la massa vegetal del Parc del Camí Comtal, es poden fer unes primeres aproximacions a la quantificació d'aquesta disminució en la contaminació atmosfèrica prenent com a referència el que passa a Barcelona en l'actualitat gracies a la seva massa verda (verd urbà + verd forestal de Collserola –terme municipal).

Així, trobem que en l'actualitat, els contaminants que fixen o eliminen les zones verdes de Barcelona + Collserola, és de 305.000 kg (305 tones), repartits de la següent manera:

- 5 tones de monòxid de carboni (CO)
- 55 tones de diòxid de nitrogen (NO2)
- 72 d'ozó (O3)
- 166 de matèria particulada inferior a 10 µm (PM10)
- 7 de diòxid de sofre (SO2)

Es podria estimar que el parc del camí comtal, de 40 hectàrees de superfície aproximada, i amb el seu arbrat en estat ja madur, podria fixar i eliminar de l'ordre de 4.249 kg de contaminants atmosfèrics (4,2 tones any)

Així, pel que fa al segrest i emmagatzemant de carboni, es podria estimar en 75,5 tones/any.



2.2 DESCRIPCIÓ MATERIAL I FUNCIONAL DE LA PROPOSTA D'ORDENACIÓ

Criteris generals de selecció d'espècies del

Parc del Camí Comtal:

- *Clima*
- *Biodiversitat*
- *Durabilitat*
- *Permanència*
- *Convivència*

Condicions específiques:

- *Sobre coberta*
- *Entorn urbà*
- *Poca disponibilitat d'aigua*

2.2.1 DESCRIPCIÓ MATERIAL I CONCEPTUAL DE LA VEGETACIÓ

La ciutat de Barcelona té moltes ambicions urbanes plantejades i en marxa en la operació Sagrera. Amb aquesta impressionant energia que té la ciutat des de fa dècades per millorar el seu espai públic, la ciutat es va plantejar construir un gran parc lineal a sobre el cobriment de les infraestructures viàries i ferroviàries possibilitant no només el cosit de teixits urbans a Est i Oest de la ciutat, si no també la creació d'un espai verd d'exceptionals dimensions en el context de la ciutat. El futur Parc del Camí Comtal que es planteja, com tot bon parc, confia en la vegetació i l'aigua com a principals materials que configuren el paisatge.

El Parc del Camí Comtal proposa una estructura formal nítida i clara. Es planteja fer una gran, enorme, plantació en tota la superfície del parc que arribi conceptualment de façana Est a façana Oest i de Nord a Sud. A partir d'aquesta gran plantació biodiversa que anomenem "Ombradiu", s'obren clarianes que anomenem "Àgores" que alberguen tot tipus d'activitats i altres paisatges més locals com jardins florals, vergers, prats, estanys o rosers.

El Camí Comtal, l'Ombradiu, les Àgores i les Fonts són els elements longitudinalment estructuradors del paisatge del Parc.

El treball amb la vegetació del parc comtal i la selecció d'espècies que l'han conformat ha tingut en compte, en primera instància els següents criteris generals:

- **Clima:** espècies autòctones i espècies ben adaptades a les condicions de Barcelona o bé espècies de climes més càlids amb provada resistència a les condicions de l'entorn de cultiu.
- **Biodiversitat:** elevat nombre d'espècies que assegurin una diversitat biològica, que conformen paisatges vius i que serveixen de refugi i aliment per a la fauna
- **Durabilitat:** espècies longeves que assegurin la perdurabilitat del paisatge
- **Permanència:** espècies que aporten un valor estètic i identitat (alternança caducifòlies / persistents, floracions significatives, perfum, colors de tardor, fructificacions interessants...) al llarg de l'any
- **Convivència:** espècies no al·lèrgiques ni de fusta trencadissa

Tanmateix, les condicions específiques de l'entorn ha fet ajustar la selecció a tot una sèrie de criteris agronòmics per tal d'assegurar la pervivència i correcte desenvolupament de les espècies, ateses les circumstàncies del medi en el qual hauran de viure:

- Sobre coberta (poc volum de sòl i sòls lleugers i molt drenants)
- Entorn urbà (pol·lució, sobre-esclafament, agressions)
- Poca disponibilitat d'aigua (sols drenants, baixa taxa higromètrica)



Aquarel·la conceptual de l'ombradiu del concurs del Parc del Camí Comtal



Aquarel·la conceptual de l'ombradiu del concurs del Parc del Camí Comtal



Fotomuntatge de l'Ombradiu del Parc del Camí Comtal

2.2.1.1 CRITERIS I ESPÈCIES A L'OMBRADIU

L'Ombradiu, bosc ombrívol complex i bio-divers, es concep com el bosc propi d'un entorn urbà artificial i inhòspit, condicionat per les condicions climàtiques, de substrat de plantació, d'accés a l'aigua, d'agressivitat d'un medi fortament antròpic, etc. configurant una nova identitat biològica resultat d'una selecció artificial, que emula els processos de selecció natural i que incorpora criteris estètics i compositius.

Nicolau Maria Rubió i Tudurí, arquitecte jardiner català descriu en el seu llibre "Del paraíso al jardín latino", l'Oasis, que és el lloc a l'ombra per excel·lència, com el paradís del paisatge del mediterrani. Mentre la clariana, que és el lloc del sol per excel·lència, és el paradís del paisatge nòrdic. El Parc del Camí Comtal proposa com a primera entitat paisatgística una gran ombra, l'Ombradiu.

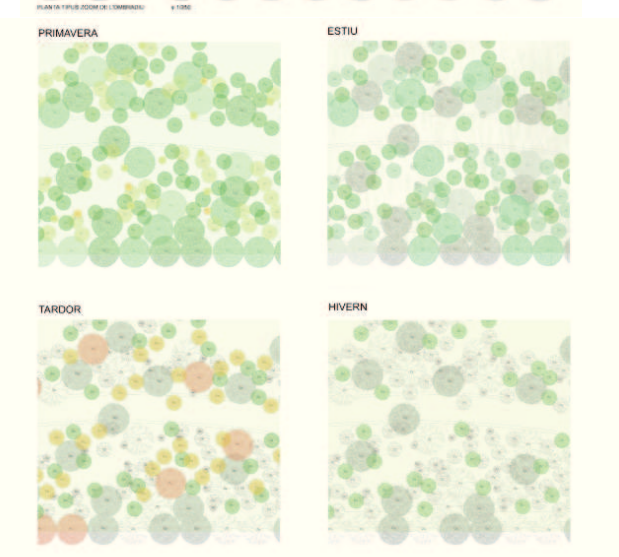
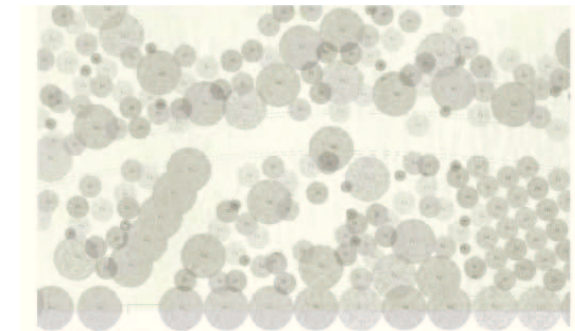
L'Ombradiu, bosc ombrívol complex i bio-divers, es concep, no com una recreació d'un ecosistema existent o un fito episodi botànic, sinó com el bosc propi d'un entorn urbà artificial i inhòspit, condicionat per les condicions climàtiques, de substrat de plantació, d'accés a l'aigua, d'agressivitat d'un medi fortament antròpic, etc. configurant una nova identitat biològica resultat d'una selecció artificial, que emula els processos de selecció natural que configuren fito episodis i que incorpora criteris estètics i compositius.

Els criteris de selecció de les espècies arbòries del Parc del Camí Comtal, han estat bàsicament centrats en aconseguir un disseny compositiu vegetal de qualitat durant tot l'any, amb un manteniment baix. Ha prevalgut l'elecció, en la seva majoria, de les espècies que més bé s'adapten a les condicions climàtiques pròpies de l'entorn, capaces de suportar l'estrès hídric, resistir a plagues i malalties pròpies en ambients urbans i amb un sistema radicular fàcilment adaptable a les restrictives condicions del substrat (1,50-1,70m).

L'Ombradiu adquireix configuració de bosc caducifoli mediterrani amb algunes espècies perennes o amb caiguda de fulla tardana que configura espais amb ampla ombra a l'estiu i càlids ambients a l'hivern. Es pretén que el material vegetal tingui aspecte el més natural possible, afavorint exemplars multi-tronc amb un aspecte de copa natural, posant especial interès en les primeres podes de formació i conformació dels exemplars. L'Ombradiu es plantarà en un marc de plantació complex i d'expressió forçadament natural.

Diferents espècies, algunes agrupades i d'altres separades amb diferents ports que plantades amb diferents densitats conformaran un bosc bio-divers d'aspecte silvestre i suntuosament exuberant a mida que passin els anys. L'Ombradiu es compon de cinc espècies predominants convertint-se aquestes, en l'estructura vertebradora de la massa arbòria (60%). Al mateix temps hi ha quatre espècies prestades de l'exterior, ja que són espècies emprades en les zones verdes i carrers dels entorns del Parc, que s'utilitzen en la plantació de l'Ombradiu per reforçar la idea d'una única i compacta massa vegetal de façana a façana de carrer entre l'Est i l'Oest. I per últim, espècies singularitzants que pel seu valor ornamental, degut a les seves flors o pel seu fullatge, proporcionarà cromatismes diferents durant tot l'any.

5 Espècies base (60%)	4 espècies cosit paisatgístic(20%)	6 Espècies singularitzants (20%)
-Quercus pubescens	-Pinus halepensis	-Cercis siliquastrum
-Brachychiton populneum	-Platanus Platanor "Vallis Clausa"	-Jacaranda mimosifolia
-Zelkova serrata	-Tipuana tipu	-Acacia cyanophila
-Gleditsia tricanthos inermis 'Skyline'	-Celtis australis	-Eleagnus angustifolia
-Fraxinus ornus		-Koeleruteria paniculata
		-Melia azedarach



Secció tipus de L'Ombradiu

Les Àgores són clarianes al bosc bio-divers de l'Ombradiu, espais oberts on s'instal·len diferents paisatges que caracteritzen el lloc.

2.2.1.2 CRITERIS I ESPÈCIES A LES ÀGORES

Les Àgores són clarianes al bosc bio-divers de l'Ombradiu, espais oberts on s'instal·len diferents paisatges que caracteritzen el lloc. Del Sud al Nord la seqüència d'àgores mostren diferents paisatges. Àgores on s'instal·la un suntuós Roserar de vius i variats colors i olors al llarg de l'any. Àgores colonitzades per uns extens prats florits de diferent composició. Àgores que mostren un brillant tapis arbustiu-floral en un suau pla inclinat cap a Sant Andreu. Àgores que alberguen un magnífic i extens paisatge de vergers, Àgores que alberguen activitats esportives reglades i finalment Àgores que alberguen un paisatge d'aigua que rememora el Rec Comtal, tot anunciant la futura connexió cap al Nus de la Trinitat.

Espècies singulars de les Àgores:

Phytolacca dioica

Cedrus libani

Tilia x euchlora

Ficus microcarpa

Chorisia speciosa

2.2.1.3 CRITERIS I ESPÈCIES ALS ÀMBITS

Els Jardins de Benvinguda

Els Jardins de Benvinguda és un jardí que apareix com la porta d'entrada al Parc del Camí Comtal des de la ciutat de Barcelona i viceversa. Es la part del Parc que té el nexa més intens amb la ciutat per les seves traces, el seu caràcter urbà i la forta presència de les infraestructures. Per aquest motiu, el parc en aquest punt es constitueix com una degradació del món urbà al món natural, des del context urbà de l'Eixample i de la història de Sant Martí, fins a la descontextualització del paisatge natural del roserar.

Fixant l'inici del parc, el seu cap, en la Torre del Fang, puntuada per un xiprer que n'expressa la seva presència al final del carrer Mallorca, el parc s'estendrà des del carrer Espronceda fins al carrer Garcilaso, superant el pont de Bac de Roda fins a la coberta de l'estació, connectant al seu pas els diferents micro-paisatges proposats (paisatge antròpic de la torre del fang, saló urbà de Felip II, plaça de l'estació, etc.) a través del torrent de rosers que conformen el cor del Jardí de Benvinguda.

L'ombradiu emmarca les vores urbanes del Jardí de Benvinguda, en relliga l'arbrat d'alineació perimetral (plataners, acàcies de flor groga, arbres ampolla, etc.), les traces vegetals provinents dels antics camins (Fondal de Sant Martí) i conforma les portes d'entrada al parc (platanedes). Es constitueix com a bosc multi-espècie heterogeni, que usarà les acàcies de flor groga, els plataners i els arbres ampolla per vincular-se amb l'entorn i les mèlies i els arbres de Judea per puntuar i singularitzar. Aquest ombradiu conformarà l'espai d'ombra del parc i allotjarà l'espai d'ús i activitats. El seu sotabosc estarà compostat per un estrat herbaci,

resistent a l'ombra i a l'ús intensiu i semi-intensiu, combinat amb un estrat arbustiu de sotabosc mediterrani, amb floracions àmplies i variables durant l'any i extensible allà on no és possible plantar l'ombradiu com prolongació natural d'aquest (plaça de l'estació). L'ombradiu sota el pont de Bac de Roda es manifestarà donant continuïtat a la vegetació en forma d'estanc plantat amb espècies aquàtiques d'ombra, com són les llenties d'aigua, paraigüets o nenúfars.

El gran clar que conforma l'ombradiu al Jardí de Benvinguda serà l'espai que caracteritzarà el Jardí: el roserar. Una explosió de color, olor i experiències sensorials, que convidarà a explorar i viure els espais intersticials que el conformen. Una gran cua de rosers que neixen a l'entrada del parc, recorren la topografia del Jardí fins a la gran pèrgola de l'estació i més enllà fins a les àgores de Sant Martí. Es tracta d'un paisatge format per rosers paisatgístics, rosers-eco molt resistents, de baix manteniment, de floració quasi anual i amb un degradat de colors del blanc al vermell intens. Ens evocuen tradicions: la rosa i el llibre, situades a la cua del drac de Sant Jordi.

Les praderies de Sant. Martí-la sagrera

Al Parc del Camí Comtal els Prats de St Martí-La Sagrera adquireixen un marcat caràcter natural tapissant amb prats florits de diferent tipus a l'espai buit multi-funcional de les Àgores.

L'estrat herbaci es conforma a partir de diferents tipus de composició de prats amb diversos tipus de gestió en funció de l'època de l'any i l'ús que alberguin. La gestió es converteix així en un agent important en la concepció projectual del parc ja que defineix el caràcter del mateix i els usos que pot albergar durant el transcurs del temps. D'aquesta forma trobarem prats diferents segons les zones de sòl a les Àgores, d'ombra a sota L'Ombradiu, d'activitat esportiva o de concerts, de pícnic o de jocs.

Es tracta doncs d'una catifa verda d'alçada ajustable mitjançant la sega, amb una clara lectura estacional per la variació de colors de més verds a més ocres en funció del reg i la incorporació d'espècies pròpies de prats florits.

Aquests praderies estan també conformats per sinuosos plecs topogràfics a manera de suaus tallavents emfatitzats per masses arbustives de variat cromatisme per a la floració i d'alçades compreses entre 0,30-0,60 metres que serviran com a contrapunt als prats. Aportaran color, olor i moviment tenint un comès funcional com a reservori d'insectes pol·linitzadors que ajudaran al bon manteniment del parc i al silvestrament d'aquest.

El tapis de Sant Andreu

Tècnicament, el tapis de Sant Andreu ha de resoldre la diferència de cota entre el nivell del carrer Josep Soldevila i el nivell del Parc del Camí Comtal que es troba en una posició elevada degut al "coll d'ampolla"

El paisatge s'estructura formalment com tot el Parc del Camí Comtal, amb tres entitats paisatgístiques: El Camí Comtal, l'Ombradiu i la clariana. El camí és l'espina dorsal que articula els recorreguts principals, i és des d'on es produeixen derivacions cap a a altres direccions. L' ombradiu, és un bosc biodivers que voreja tots els límits exteriors i els grans forats a les infraestructures ferroviàries per filtrar les vistes i el paisatge urbà des del parc.

que es produeix entre les infraestructures subterrànies Nord Sud que emergeixen en aquesta zona sobre la superfície de la ciutat.

Paisatgísticament, per resoldre aquestes diferències de cotes, es disposa un pendent continu de des-cen-deix des del Parc cap al barri històric de Sant Andreu en el seu costat muntanya (Oest), oferint un esplèndid aparador floral que serà vist i accessible des de tots els carrers que desemboquen a l'àmbit.

Aquest aparador pretén a més posar en valor el front urbà de Sant Andreu cap al Parc del Camí Comtal, originant una façana urbana que es beneficiarà de la contemplació d'aquest paisatge floral. La composició d'aquest paisatge està inspirat en l'antiga indústria tèxtil de la zona, rememorant l'antiga activitat de Fabra i Coats, tant present a la memòria col·lectiva. Per això es projecta un Tapis, en aquesta ocasió floral, formant a base d'agrupacions de plantes mediterrànies estructurades en bandes de tres estrats; un estrat tapitzant que ocupa la major part del tapis vegetal amb Rosmarinus, Salvia, Santolina i Thymus, un estrat alt que fa el fons de la composició amb Viburnum, Pistacia i Spartium, i un estrat intermig que fa de nexa d'unió entre els estrats anteriors amb Lavandula, Cistus, Artemisia, Perovskia i Salvia. Una sèrie d'arbres singulars amb flor com la chorisia esquitxaran el tapis per donar-li una major tridimensionalitat i espectacularitat.

L'Ombradiu, amb les mateixes característiques vegetals que acompanyen al conjunt del Parc del Camí Comtal (descrites al Capítol 2.2.6.1.) cresteja topogràficament el tapis de Sant Andreu, fent de mirador des de l'ombra cap al mateix. D'aquesta manera rodeja i estructura l'aparador floral, convertint el tapis de Sant Andreu en una experiència diferent dins el recorregut del Parc del camí Comtal.

Els horts de fruiters de Sant Andreu- Bon Pastor

Tècnicament, els patis de fruiters han de resoldre els salts de cota entre les diferents lloses de cobriment de les infraestructures viàries i ferroviàries sobre les que s'assenta el Parc del Camí Comtal en aquesta zona.

Paisatgísticament, per resoldre aquests salts de cota d'una manera eficient en quan a l'ús raonable de terres sobre els túnels, es disposa d'una sèrie de bancals en el costat mar, a l'est, que coincideixen amb aquests salts, cadascun dels quals albergarà un hort d'arbres fruiters que anomenem vergers. Aquests patis oferiran un recés de pau en paral·lel al camí, on poder trobar un espai íntim en contacte amb l'espectacle dels propis arbres fruiters. Cada hort o verger trobarà el ritme de les malles reticulars que cada espècie requereix. Les espècies de fruiters són Pyrus, Prunus, Malus, Ceratonia, Punica, Ziziphus, Olea i Ficus. S'ofereix així un ambient rural de pomers, perers, oliveres, etc que pretén a més fomentar la participació ciutadana a través de la construcció d'un hivernacle amb el programa d'educació ambiental on promoure activitats relacionades amb la fruticultura com poden ser l'elaboració de melmelades, l'aprenentatge de podes, el mercat de fruites ecològiques, etc.

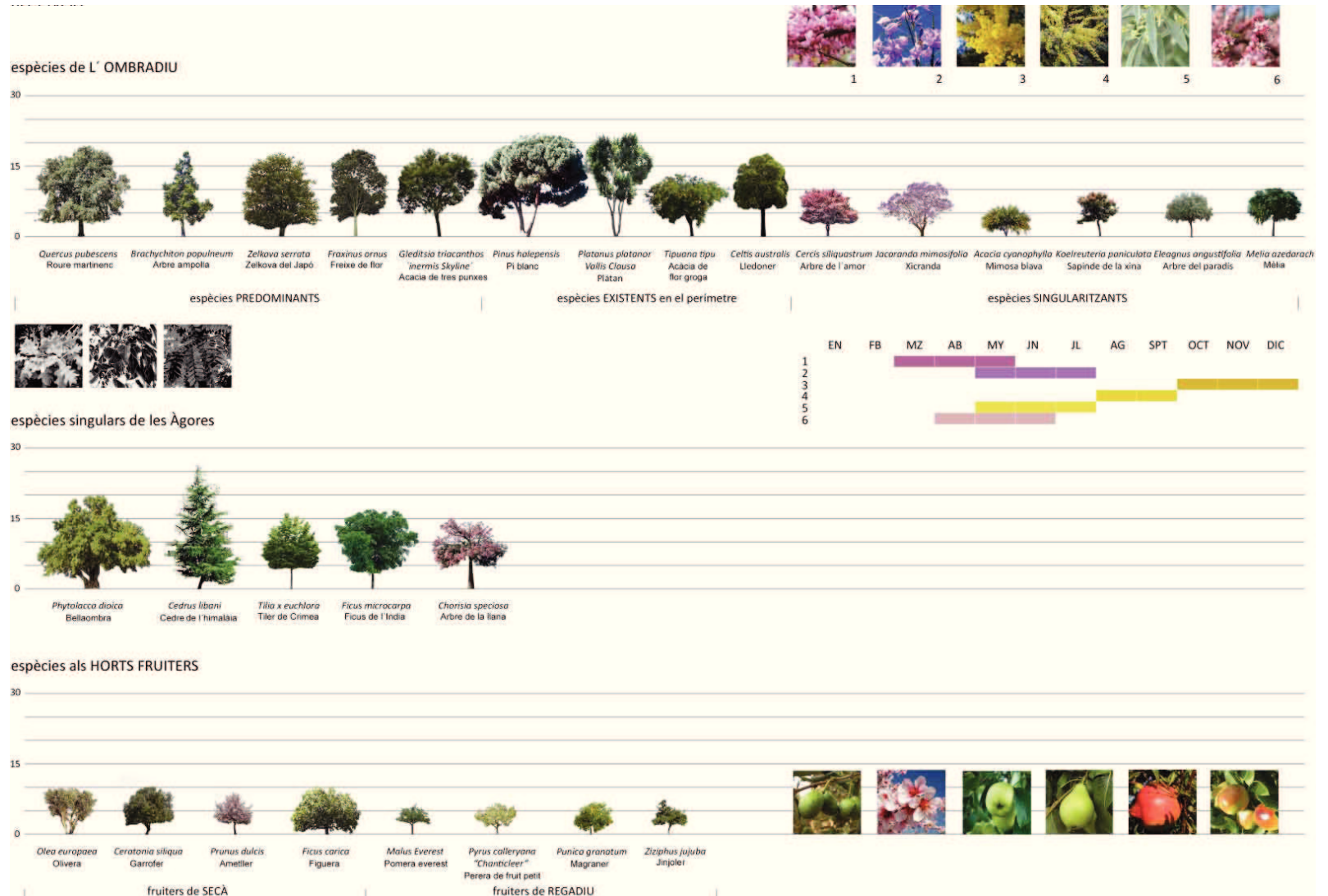
L'Ombradiu, amb les mateixes característiques vegetals que acompanyen al conjunt del Parc del Camí Comtal (descrites al Capítol 2.2.6.1.) cresteja topogràficament els horts de Sant Andreu - Bon Pastor, fent de mirador des de l'ombra cap al mateix. D'aquesta manera, es disfrutará d'una visió elevada dels vergers des d'una situació on la fruita dels arbres s'aproparà al propi Camí Comtal gràcies al salt topogràfic.



L'ombradiu al Parc del Camí Comtal






















2.2.1.4 FITXES DE VEGETACIÓ

La selecció d'espècies vegetals del Parc del Camí Comtal s'ha fet en base a unes condicions de partida: plantes ben adaptades al clima de Barcelona, a les condicions urbanes i a espais de molt ús com són els parcs públics. Les làmines que es presenten a continuació detallen les especificitats de les diferents agrupacions que s'han fet d'acord amb els criteris:















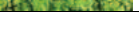








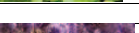








Elements comuns. Estrat arbori

La làmina de l'estrat arbori detalla els arbres que conformen la base de l'ombradiu, les espècies que actuen com a assemblatge amb la vegetació viària del voltant del parc, algunes espècies que puntuen i singularitzen l'ombradiu i els arbres singulars que referencien les àgores.

imatge	Nom científic	Alçada	Amplada	Floració	Època	Fullatge	Exposició	Variabilitat	Marco plantació	Req. hídrics	Associacions
Pr est tar hiv											
	Quercus pubescens	+ 15	8-10	-	-	persistent	totes	● ● ● ●	15 x 15	poc exigent	Pinus halepensis, Fraxinus ornus
	Brachychiton populneus	10 - 15	4-6	-	-	persistent	totes	● ● ● ●	7 x 7	poc exigent	Tipuana tipu, Jacaranda mimosifolia, Acacia cyanophylla
	Zelkova serrata	+ 15	10-12	-	-	càduc	totes	● ● ● ●	10 x 10	poc exigent	Platanus platanor, Tilia x euchlora, Koelreuteria paniculata
	Gleditsia triacanthos inermis 'Skyline'	+ 15	10-12	-	-	càduc	sol	● ● ● ●	10 x 10	poc exigent	Platanus platanor, Tilia x euchlora, Melia azedarach
	Fraxinus ornus	10 - 15	4-6	-	-	càduc	totes	● ● ● ●	8 x 8	poc exigent	Quercus pubescens, Pinus halepensis
OMBRADIU											
Composició base											
	Pinus halepensis	+ 15	4-8	-	-	persistent	sol	● ● ● ●	10 x 10	poc exigent	Quercus pubescens, Fraxinus ornus
	Platanus Vallis Calusa 'Platanor'	+ 15	6-12	-	-	càduc	totes	● ● ● ●	8 x 8	regs periòdics	Fraxinus ornus, Tilia x euchlora, Zelkova serrata
	Tipuana tipu	+ 15	6-8	grogena	pri-est	càduc	totes	● ● ● ●	10 x 10	poc exigent	Brachychiton populneus, Jacaranda mimosifolia, Elaeagnus angustifolia
	Celtis australis	+ 15	6-8	-	-	càduc	sol	● ● ● ●	8 x 8	poc exigent	Elaeagnus angustifolia, Cercis siliquastrum, Fraxinus ornus
Assemblatge											
Singularitzants											
	Cercis siliquastrum	-10	3-4	rosa	primavera	càduc	totes	● ● ● ●	5 x 5	poc exigent	Elaeagnus angustifolia, Celtis australis, Melia azedarach
	Jacaranda mimosifolia	10-15	4-6	lila	pri-est	càduc	totes	● ● ● ●	6 x 6	poc exigent	Tipuana tipu, Brachychiton populneus
	Acacia cyanophylla	-10	4-6	grogena	hivern	persistent	sol	● ● ● ●	6 x 6	poc exigent	Tipuana tipu, Jacaranda mimosifolia, Brachychiton populneus
	Elaeagnus angustifolia	-10	2-4	blanca	estiu	càduc	totes	● ● ● ●	4 x 4	poc exigent	Melia azedarach, Cercis siliquastrum, Celtis australis
	Koelreuteria paniculata	-10	4-5	grogena	estiu	càduc	sol	● ● ● ●	6 x 6	regs periòdics	Zelkova serrata, Tilia x euchlora
	Melia azedarach	10-15	4-8	lila	primavera	càduc	totes	● ● ● ●	6 X 6	poc exigent	Elaeagnus angustifolia, Cercis siliquastrum, Celtis australis
ÀGORES											
Singulars											
	Phytolacca dioica	10-15	6-12	-	-	persistent	sol	● ● ● ●	-	poc exigent	Chorisia speciosa, Ficus microcarpa
	Cedrus libani	+ 15	8-20	-	-	persistent	sol	● ● ● ●	-	regs periòdics	Tilia x euchlora
	Tilia x euchlora	+ 15	6-10	-	-	càduc	sol	● ● ● ●	-	regs periòdics	Cedrus libani
	Ficus microcarpa	+ 15	10-12	-	-	persistent	sol	● ● ● ●	-	regs periòdics	Chorisia speciosa, Phytolacca dioica
	Chorisia speciosa	10-15	4-6	rosa	tardor	càduc	sol	● ● ● ●	-	poc exigent	Phytolacca dioica, Ficus microcarpa
	Taxodium distychm	+ 15	10	-	-	càduc	sol	● ● ● ●	-	Poc exigent	Cedrus libani, Tilia x euchlora



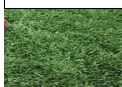

Elements comuns. Estrat arbustiu, herbaci i enfiladisses

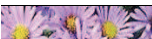











La làmina de l'estrat arbustiu, vivaces i enfiladisses recull les espècies que constitueixen aquests estrats, organitzades en els tres tipus de sotabosc contemplats en el projecte: el bosc mediterrani de l'ombradiu, el bosc d'arbres caducifolis i el bosc d'arbres semipersistents.

	Imatge	Nom científic	Alçada	Port	Floració	Època	Fullatge	Exposició	Variabilitat				Req. hídrics	Observacions	
									Pr	est	tar	hiv			
Sotabosc mediterrani		<i>Spartium junceum</i>	100	erecte	grogà	primavera	verd fosc	totes		●	●	●		poc exigent	Sensible a la poda
		<i>Arbutus unedo</i>	240	erecte	blanca	estiu	verd mig brillant	totes			●	●		poc exigent	Fruits comestibles i ornamentals a la tardor
		<i>Viburnum tinus</i>	120	erecte	blanca	hivern	verd fosc	totes		●			●	poc exigent	Contrast de color a l'hivern
		<i>Pistacia lentiscus</i>	100	mata	-	-	verd clar	totes		●	●	●	●	poc exigent	Aliment i refugi d'ocells
Sotabosc semipersistent		<i>Acorus gramineus</i>	30	mata	-	-	verd clar	totes		●	●	●	●	poc exigent	Crea masses entapissants
		<i>Trachelospermum jasminoides</i>	20	entapissant	blanca	prim-estiu	verd fosc	totes		●	●			poc exigent	Arrels molt denses
		<i>Lonicera pileata</i>	40	mata	-	-	verd fosc	totes			●	●	●	poc exigent	Perd formar vorades baixes sense poda
		<i>Ophiopogon japonicum</i>	30	mata	-	-	verd fosc intens	ombra		●	●	●	●	poc exigent	Rastrera
		<i>Ophiopogon jaburan</i>	30	mata	-	-	verd fosc intens	ombra		●	●	●	●	poc exigent	Rastrera
		<i>Ajuga reptans</i>	20	entapissant	lila	primavera	verd fosc	ombra		●	●			poc exigent	Rastrera
		<i>Vinca major</i>	20	entapissant	lila	hivern-prim	verd fosc	ombra		●			●	poc exigent	Entapissant
	<i>Bergenia crassifolia</i>	30	mata	rosa	hivern	verd clar	totes					●	poc exigent	Per puntuar conjunts	
	<i>Soleirolia soleirolii</i>	10	entapissant	-	-	verd clar brillant	ombra		●	●	●	●	humitat constant	Entapissant, no trepitjable	
Sotabosc caucasià		<i>Hedera helix</i>	20	entapissant	-	-	verd fosc	totes		●	●	●	●	poc exigent	No trepitjable
		<i>Acanthus mollis</i>	50	mata	blanca	prim-estiu	verd fosc	ombra			●	●		poc exigent	Per el fullatge a l'agost
		<i>Pittosporum tobira nana</i>	50	mata	blanca	primavera	verd clar	totes			●			poc exigent	Crea masses denses i compactes
		<i>Hypericum calycinum</i>	30	entapissant	grogà	estiu	verd mig	ombra			●	●		reforç estiu	Crea masses
		<i>Lobelia laxiflora</i>	40	mata	vermella	estiu-tardor	verd fosc	sol			●	●		reforç estiu	Per fer vorades naturalitzades
		<i>Agapanthus africanus</i>	70	mata	blau	estiu	verd clar	totes		●	●	●		poc exigent	Poc atractiva a l'hivern
		<i>Scabiosa atripurpurea</i>	30	mata	lila	estiu	verd clar	totes			●	●		poc exigent	Entapissant
		<i>Ceratostigma plumbaginoides</i>	20	entapissant	blava	estiu	verd fosc	totes			●	●		reforç estiu	A l'hivern desapareix
	<i>Coprosma repens</i>	40	mata	-	-	verd clar brillant	ombra		●	●	●	●	poc exigent	Crea masses entapissants	
Enfiladisses		<i>Wisteria sinensis</i>	-	enfiladissa	lila	primavera	verd clar	totes		●	●			poc exigent	Atractiva a la fauna
		<i>Rosa banksiae lutea</i>	-	enfiladissa	grogà	primavera	verd fosc	totes		●	●			poc exigent	Atractiva a la fauna
		<i>Thunbergia grandiflora</i>	-	enfiladissa	blava	primavera	verd clar	totes		●	●			reforç estiu	Enfiladissa anual
		<i>Macfadyena unguis-cati</i>	-	enfiladissa	grogà	estiu	verd fosc	totes			●	●		poc exigent	Fullatge persistent
		<i>Polygonum aubertii</i>	-	enfiladissa	blanca	estiu-tardor	verd mig	totes			●	●		poc exigent	Atractiva a la fauna
		<i>Partenocissus tricuspidata</i>	-	enfiladissa	-	-	verd clar	totes		●	●	●		poc exigent	Intens color de tardor, perd la fulla a l'hivern
		<i>Partenocissus quinquefolia</i>	-	enfiladissa	-	-	verd clar	totes			●	●		poc exigent	Intens color de tardor, perd la fulla a l'hivern
		<i>Hedera helix</i>	-	enfiladissa	-	-	verd fosc	totes		●	●	●	●	poc exigent	Arrels adventícies molt potents

Elements comuns. Gespes i prats florits









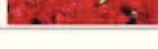
La làmina gespes i prats florits detalla la composició de quatre barreges diferents de gespa en funció de la seva ubicació i de les necessitats d'ús, així com una selecció de plantes de flor per a la formació d'un prat florit durant la primavera i l'estiu.








		Imatge	Espècie 1	%	Espècie 2	%	Espècie 3	%	Espècie 4	%	Espècie 5	%	Característiques
Gespes	Tipus C-4		Zoysia japonica	50	Paspalum notatum	25	Cynodon dactylon	25	-----	---	-----	---	Baix consum d'aigua Força agressives Groques a l'hivern Verdes la resta de l'any
	Praderies		Festuca rubra spp nigrescens	15	Festuca arundinacea	40	Festuca rubra spp rubra	15	Poa pratensis	10	Lolium perenne (Ray-grass angles)	20	Aspecte de prat Molt resistent a l'ús freqüent
	Ombra		Agrostis canina	30	Festuca rubra ssp nigrescens	15	Poa pratensis	40	Bromus inermis	15	-----	---	Idònies per a zones d'ombra Són gespes febles
	Base prat		Lolium perenne	30	Festuca arundinacea	40	Poa pratensis	30	-----	---	-----	---	Molt bon resultat el primer any El manteniment demana precisió per tal de deixar granar les plantes de flor anuals i bisanuals abans de segar-les. * A la taula inferior es detallen les espècies de flor per a la barreja amb les plantes base del prat florit, a la qual cal afegir un 20% més a la barreja en pes de llavor.

	Imatge	Nom científic	Alçada	Forma	Floració	Època	Exposició	Variabilitat			Req. hídrics	Observacions
								Pr	est	hiv		
								est	tar	hiv		
Espècies per a prats florits		Aster oblongifolius	30	anual	lila	Prim-estiu	sol	●	●		poc exigent	Deixar granar
		Achillea millefolium	40	vivaç	varis	estiu	sol		●		poc exigent	Deixar granar. S'estén a mesura que es va segant. Desapareix a l'hivern
		Aquilegia vulgaris	30	vivaç	varis	estiu	sol		●		poc exigent	Deixar granar. Desapareix a l'hivern
		Bellis perennis	10	anual	blanc	Hiv-prim	sol	●		●	poc exigent	Deixar granar. S'estén amb la sega
		Centaurea cyanus	30	anual	blau	primavera	sol	●			poc exigent	Deixar granar
		Eschscholtzia californica	40	vivaç	groc	estiu	sol		●		poc exigent	Deixar granar
		Lobelia erinus	20	anual	lila	primavera	sol	●			poc exigent	Deixar granar
		Lobularia maritima	10	anual	blanc	estiu	sol		●	●	poc exigent	Deixar granar
		Lotus corniculatus	10	vivaç	groc	estiu	sol		●		poc exigent	Deixar granar. S'estén amb la sega
		Nigella damascena	20	anual	blau	primavera	sol	●			poc exigent	Deixar granar
	Papaver rhoeas	30	anual	vermell	primavera	sol	●			poc exigent	Deixar granar	
	Taraxacum officinale	10	anual	groc	primavera	sol	●			poc exigent	Deixar granar. S'estén amb la sega	

Paisatges. El roserar del Jardí de Benvinguda












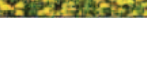


La làmina detalla les diferents espècies d'eco-roseres que s'han seleccionat per crear aquest paisatge de benvinguda al parc, amb espècies de floració prolongada al llarg de bona part de l'any, de baix manteniment, amb auto-neteja de la flor passada i de bon resultat en jardineria urbana per la seva rusticitat i adaptació a les condicions de la ciutat.

PARC CAMÍ COMTAL. Paisatges. El roserar del Jardí de Benvinguda													
El Roserar del Jardí de Benvinguda	Identificació		Morfologia			Floració					Asociacions		
	Imatge	Nom	Alçada	Amplada	Port	Fultatge	Floració	color	auto neteja	perfum	Època	Marc plantació	Observacions
		Aspirin®- Rose	50-80 cms	40 cms	erecte i compacte	verd clar brillant	plena	blanc-porcellana	molt bona	lleuger	de maig fins que gebri	5/m ²	<p>Les espècies detallades en aquesta columna combinen totes amb totes:</p> <p>Verbena bonariensis Verbena venosa Geum sanguineum Gypsophyla elegans Cosmos hybridus Ageratum houstonianum Phlox paniculata Nigella damascena Centranthus ruber Lavandula sp Iris germanica Iris hispanica Salvia microphylla Gaura lindheimeri Lupinus mutabilis Digitalis purpurea</p>
	White Haze®	60-120 cms	60 cms	compacte	verd fosc brillant	senzilla	blanc	molt bona	optim	de maig fins que gebri	3-5/m ²	Contrast entre les flors molt grans blanques i el seu fullatge fosc	
	Alba Meriland®/decor	120-140	100 cms	compacte	verd fosc	dobte	blanc	molt bona	lleuger	de maig a la tardor	1-2/m ²	Molt resistent i llarga floració	
	Sweet Haze®	60-80 cms	80 cms	compacte	verd clar brillant	senzilla	rosa i violeta	molt bona	intens	de maig fins que gebri	4/m ²	Floració molt rica	
	Città di Roma®	60-70 cms	60 cms	compacte	verd brillant	senzilla	de salmó a corall	molt bona	no	de maig fins que gebri	4-5/m ²	Molt floridora i resistent a malures	
	Lipstick®	70-80 cms	60-70 cms	en arc	verd fosc brillant	semi-doble	bicolor blanc-rosa-violeta	molt bona	optim	de maig fins que gebri	3-4/m ²	Molt adequada per a llocs difícils	
	Rosa rugosa "Tremenda"	100-120cms	100 cms	compacte	verd brillant	senzilla	rosa	bona	lleuger	Prim-estiu	3/m ²	Fruits molt decoratius	
	Austriana®	60 cms	50-80 cms	compacte	verd fosc brillant	plena	vermell	molt bona	no	de maig fins que gebri	5/m ²	Molt vigorosa i color estable	
	Red Miraló®	50-60 cms	40 cms	compacte	verd fosc brillant	plena	vermell fosc	molt bona	no	de maig fins que gebri	5/m ²	ideal per a indrets molt càlids	

Plantes aquàtiques	Imatge	Nom científic	Nom camú	Alçada	Floració	Època	Fondària	Comentari
		Butomus umbellatus		Jonc florit	50-60 cm	Rosa	de juliol a setembre	-1/-30 cm
	Calla palustris		Cala	20-40 cm	Blanca	de maig a setembre	-5/-10 cm	Fruits de color vermell d'agost a octubre
	Caltha palustris		Verruguera	20-50 cm	Groga	d'abril a juny	-20/-30 cm	Existeix la Caltha palustris alba que té el mateix comportament però floreix en blanc
	Polygonum bistorta		Bistorta	30-40 cm	Rosa fosc	d'agost a octubre	-5/-25	
	Pontederia cordata		Pontederia	50-65 cm	Lila blavosa	d'agost a octubre	-20/-30	
	Ceratophyllum demersum		----	---	----	----	----	Planta oxigenant d'arres flotants
	Potamogeton crispus		Risos d'aigua	----	----	----	----	Planta oxigenant d'arres flotants














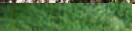
Paisatges. Les Praderies de Sant Martí- La Sagrera

La vegetació que conforma aquest espai, a base de plantes cespitoses i herbàcies, s'ha seleccionat per crear paisatges diferents al llarg de l'any, a través del tipus de sega, aplicant diferents alçades i freqüències a la vegetació, amb l'objectiu d'aconseguir imatges suggerents compatibles amb els usos pensats per aquesta zona.

Gespes tipus C-4			Gespes praderies			Gespes per a zones d'ombra			Prats florits *			
imatge	composició	%	imatge	composició	%	imatge	composició	%	imatge	composició	%	
	Zoysia japonica Paspalum notatum Cynodon dactylon	50 25 25		Festuca rubra ssp nigrescens Festuca arundinacea Festuca rubra ssp rubra Poa pratensis Lolium perenne(Ray-grass angles)	15 40 15 10 20		Agrostis canina Festuca rubra ssp nigrescens Poa pratensis Bromus inermis	30 15 40 15		Lolium perenne Festuca arundinacea Poa pratensis	30 40 30	
	Característiques Baix consum d'aigua Forà agressives Grogues a l'hivern Verdes la resta de l'any			Característiques Aspecte de prat Molt resistent a l'ús freqüent			Característiques Idònies per a zones d'ombra Són gespes febles			Característiques Molt bon resultat el primer any El manteniment demana precisió per tal de deixar granar les plantes de flor anuals i bisanuals abans de segar-les.		
											* A la taula inferior es detallen les espècies de flor per a la barreja amb les plantes base del prat florit, a la qual cal afegir un 20% més a la barreja en pes de llavor.	
imatge	Nom científic	Alçada	Forma	Floració	Època	Exposició	Variabilitat			Req. hídrics	Observacions	
							Pr	est	tar	hiv		
	Aster oblongifolius	30	anual	lila	Prim-estiu	sol	●	●			poc exigent	Deixar granar
	Achillea millefolium	40	vivaç	varis	estiu	sol		●			poc exigent	Deixar granar. S'estén a mesura que es va segant. Desapareix a l'hivern
	Aquilegia vulgaris	30	vivaç	varis	estiu	sol		●			poc exigent	Deixar granar. Desapareix a l'hivern
	Bellis perennis	10	anual	blanc	Hiv-prim	sol	●		●		poc exigent	Deixar granar. S'estén amb la sega
	Centaurea cyanus	30	anual	blau	primavera	sol	●				poc exigent	Deixar granar
	Eschscholtzia californica	40	vivaç	groc	estiu	sol		●			poc exigent	Deixar granar
	Lobelia erinus	20	anual	lila	primavera	sol	●				poc exigent	Deixar granar
	Lobularia maritima	10	anual	blanc	estiu	sol		●	●		poc exigent	Deixar granar
	Lotus corniculatus	10	vivaç	groc	estiu	sol		●			poc exigent	Deixar granar. S'estén amb la sega
	Nigella damascena	20	anual	blau	primavera	sol	●				poc exigent	Deixar granar
	Papaver rhoeas	30	anual	vermell	primavera	sol	●				poc exigent	Deixar granar
	Taraxacum officinale	10	anual	groc	primavera	sol	●				poc exigent	Deixar granar. S'estén amb la sega



























Paisatges. El tapis de Sant Andreu

La vegetació que forma aquest paisatge és una combinació d'espècies arbustives i entapissants d'origen mediterrani, que cerquen crear una tapis dens i continu de floracions i fullatges persistents.

	Imatge	Nom científic	Alçada	Port	Floració	Època	Fullatge	Exposició	Variabilitat				Req. hídrics	Observacions
									Pr	est	tar	hiv		
Estrat arbustiu mediterrani alt		Viburnum tinus	120	erecte	blanca	hivern	verd fosc	totes	●	●	●	●	poc exigent	Contrast de color a l'hivern
		Pistacia lentiscus	100	mata	-	-	verd clar	totes	●	●	●	●	poc exigent	Aliment i refugi d'ocells
		Spartium junceum	100	erecte	groga	primavera	verd fosc	totes	●	●	●	●	poc exigent	Sensible a la poda
Estrat arbustiu mediterrani mitjà		Lavandula angustifolia	60	mata	lila	estiu	gris	sol	●	●	●	●	poc exigent	Atrau papallones
		Cistus x purpureus	80	mata	rosa	estiu	Verd gris	sol	●	●	●	●	poc exigent	Fullatge aromàtic
		Cistus monspeliensis	50	mata	blanc	estiu	verd fosc	sol	●	●	●	●	poc exigent	Fullatge aromàtic
		Artemisia arborescens	50	mata	groc	estiu	gris	sol	●	●	●	●	poc exigent	Atrau fauna
		Perovskia 'Blue Spice'	50	mata	lila	estiu	verd clar	sol	●	●	●	●	poc exigent	Floració prolongada
		Salvia microphylla	60	mata	rosa	estiu	verd brillant	sol	●	●	●	●	poc exigent	Fullatge aromàtic
Estrat arbustiu mediterrani entapissant		Rosmarinus officinalis prostratus	20	rastrer	lila	tot l'any	verd fosc	sol	●	●	●	●	poc exigent	Entapissant molt dens i resistent
		Salvia officinalis	30	mata	lila	prim-est	gris	sol	●	●	●	●	poc exigent	Floració prolongada
		Santolina chamaecyparissus	30	mata	groc	estiu	gris	sol	●	●	●	●	poc exigent	Fullatge aromàtic
		Thymus vulgaris	10	entapissant	rosa	prim-estiu	verd gris	sol	●	●	●	●	poc exigent	Fullatge aromàtic
		Thymus citriodorus	10	entapissant	blanc	prim-estiu	verd clar	sol	●	●	●	●	poc exigent	Fullatge aromàtic

Paisatges. Els horts de fruiters de San Andreu Bon Pastor

Les espècies arbòries que conformen aquesta àrea són per una banda, arbres fruiters que se situen en espais oberts, en camps de transició on l'efecte cercat ha estat obtenir floracions contundents i fructificacions estètiques per sobre d'altres valors com la producció i, per l'altre, arbres fruiters en horts tancats, de gestió compartida que aporten un ús productiu. S'inclou també una selecció d'espècies arbustives i vivaces aromàtiques que solen acompanyar les plantacions de fruiters i una selecció de plantes de flor (anuals i vivaces) que formen part de la tradició dels horts domèstics. La utilització de plantes de flor afavoreix la biodiversitat, en atraure insectes i ocells que ajuden a naturalitzar els espais urbans.

		Imatge	Nom científic	Alçada	Amplada	Floració	Època	Fullatge	Exposició	Variabilitat	Marc	Req. hídrics	Associacions
		p e t h											
Fruiters	Espais d'horts urbans		<i>Pyrus calleryana 'Chanticleer'</i>	-10	4-5	blanc	primavera	caduc	sol	● ● ●	4 x 4	poc exigent	Totes amb totes
			<i>Prunus dulcis</i>	-10	4-6	blanc-rosa	hivern	caduc	sol	● ● ●	4 x 4	poc exigent	Totes amb totes
			<i>Malus' Everest</i>	-10	4-6	blanc	primavera	caduc	sol	● ● ●	4 x 4	poc exigent	Totes amb totes
	De transició oberts		<i>Ceratonia siliqua</i>	-10	8-10	-	-	persistent	sol	● ● ●	5 x 5	poc exigent	Totes amb totes
			<i>Morus alba</i>	-10	6-8	-	-	càduc	sol	● ● ●	5 x 5	poc exigent	Totes amb totes
			<i>Punica granatum</i>	-10	3-4	vermell	pri-est	càduc	sol	● ● ●	3 x 3	poc exigent	Totes amb totes
			<i>Ziziphus jujuba</i>	10-15	4-6	-	-	càduc	sol	● ● ●	4 x 4	poc exigent	Totes amb totes
			<i>Olea europaea</i>	-10	6-8	-	-	persistent	sol	● ● ● ●	6 x 6	poc exigent	Totes amb totes
			<i>Ficus carica</i>	-10	8-10	-	-	càduc	sol	● ● ● ●	8 x 8	poc exigent	Totes amb totes
			Imatge	Nom científic	Alçada	Port	Floració	Època	Fullatge	Exposició	Variabilitat	Req. hídrics	Associacions
		p e t h											
Arbustives	Aromàtiques		<i>Rosmarinus officinalis</i>	50	erecte	lila	Tot l'any	verd fosc	sol	● ● ● ●	poc exigent	Totes les aromàtiques	
			<i>Lavandula officinalis</i>	60	mata	lila	estiu	gris	sol	● ● ● ●	poc exigent	Totes les aromàtiques	
			<i>Santolina chamaecyparissus</i>	30	mata	groc	estiu	gris	sol	● ● ● ●	poc exigent	Totes les aromàtiques	
			<i>Artemisia arborescens</i>	50	mata alta	groc	estiu	gris	sol	● ● ● ●	poc exigent	Totes les aromàtiques	
	No arbustives		<i>Mentha piperita</i>	30	mata	-	-	verd brillant	sol	● ● ●	poc exigent	Totes les aromàtiques	
			<i>Melissa officinalis</i>	40	mata	-	-	verd brillant	sol	● ● ●	poc exigent	Totes les aromàtiques	
			<i>Foeniculum vulgare</i>	100	mata	-	-	verd clar	sol	● ● ●	poc exigent	Totes les aromàtiques	
			<i>Mathiola incanna annua</i>	40	mata	varis	primavera	verd clar	sol	●	poc exigent	Totes amb totes. Floracions successives	
			<i>Althea rosea</i>	200	erecte	varis	estiu	verd fosc	sol	●	poc exigent	Totes amb totes. Floracions successives	
			<i>Thulbargia violacea</i>	40	mata	lila	estiu	verd clar	sol	● ●	poc exigent	Totes amb totes. Floracions successives	
	<i>Calendula officinalis</i>	20	mata	taronja	primavera	verd clar	sol	●	poc exigent	Totes amb totes. Floracions successives			
	<i>Helianthus annuus</i>	20	erecte	groc	estiu	verd mate	sol	●	poc exigent	Totes amb totes. Floracions successives			
	<i>Mirabilis jalapa</i>	50	mata	varis	estiu	verd clar	sol	● ● ●	poc exigent	Totes amb totes. Floracions successives			
	<i>Kocchia scoparia</i>	80	erecte	-	-	verd clar	sol	● ● ●	poc exigent	Totes amb totes. Floracions successives			
	<i>Verbena bonariensis</i>	80	erecte	lila	estiu	verd fosc	sol	● ● ●	poc exigent	Totes amb totes. Floracions successives			
	<i>Cosmos bipinnatus</i>	100	mata	varis	estiu- tardor	verd clar	sol	● ● ●	reg a l'estiu	Totes amb totes. Floracions successives			
	<i>Zinnia elegans</i>	50	mata	varis	estiu	verd clar	sol	●	reg a l'estiu	Totes amb totes. Floracions successives			

La realització d'un programa d'acopi a viver de la vegetació del parc Camí Comtal és un concepte nou en la manera de projectar i construir parcs a Barcelona i que segueix exemples reeixits arreu del món com les plantacions del Ground Zero Memorial de New York o del parc EuroDisney de París.

2.2.1.5 PROGRAMA ACOPI DE VIVER COMTAL

Introducció

La protagonista del paisatge d'un parc es l'escala arbre, que conforma l'esquelet i els volums de les masses vegetals. La selecció de la vegetació d'un parc es un procés esmerat en el ponderar aspectes de viabilitat agronòmica amb els serveis ambientals que ofereix. En la tria de la vegetació hi tenen, avui en dia, un paper fonamental els atributs estètics i compositius: port, dimensions, floració, variabilitat cromàtica del fullatge etc.

Quan es projecta la vegetació d'un parc es treballa a futur, cercant unes imatges construïdes amb arbres adults, ben formats, peces sovint singulars i úniques, que després del dibuix han de fer-se realitat a partir d'un material que, a diferència del mobiliari urbà, il·luminació o altres elements que acaben l'espai públic, té unes consideracions de subministrament i de producció essencialment diferents, per tractar-se de material viu.

El parc Camí Comtal s'anirà obrint per fases a mesura que aquestes es vagin acabat. Dificilment es podrà programar una obertura retardada – com s'ha fet en alguns parcs de la ciutat – la qual cosa recomana que la vegetació tingui, des del primer moment, una qualitat estètica i paisatgística el màxim propera a la imatge cercada.

Les especials condicions de cultiu sobre coberta, les dimensions mínimes de plantació que caldrà utilitzar i la gran quantitat d'arbres a plantar, fan del tot necessari disposar d'un programa de provisió de l'arbrat del parc, ja des del moment del projecte, que garanteixi el subministrament i la qualitat dels arbres del parc Comtal.

Aquest programa ha d'incloure una planificació a llarg termini de les condicions del subministrament de la vegetació, que asseguri la seva disponibilitat, aclimatació i una correcta implantació, i garanteixi el desenvolupament futur de les espècies del parc. El programa d'acopi de viver ha de prendre en consideració també el subministrament de les plantes arbustives i vivaces que conformaran els estrats mitjos i baixos del parc, per assegurar la seva producció i disponibilitat, adaptada a les diferents fases de plantacions de parc.

La realització d'un programa d'acopi a viver de la vegetació del parc Camí Comtal és un concepte nou en la manera de projectar i construir parcs a Barcelona i que segueix exemples reeixits arreu del món com les plantacions del Ground Zero Memorial de New York o del parc EuroDisney de París.

Consideracions generals

Quan els arbres es trasplanten necessiten més d'un any per a desenvolupar el sistema radicular que els

serveix per alimentar-se i per ancorar-se. Per tant, no és fins el segon any que el arbre trasplantat comença a desenvolupar-se en alçada, gruix i en formació d'estructures foliars i florals. En aquest sentit, es important garantir que els arbres hagin estat repicats en el viver, per tal que no hagin de malbaratar temps per refer el sistema radicular i tenir-lo actiu per començar a produir teixit aeri, ja des de l'inici del seu trasplantament al parc.

També es important la localització de les plantes properes al lloc on s'han de cultivar. Els arbres es cultiven, com es lògic, en llocs favorables a nivell climàtic al seu desenvolupament i convé assegurar la correspondència climàtica entre el lloc de producció i el parc, per evitar canvis en tot el que té a veure amb variables de tipus climàtic: humitat, temperatura, pluviometria, hores d'insolació etc, factors que en el cas de ser diferents se sumarien a la situació d'estrès que tota plantació en medi urbà suposa per a un arbre. A aquestes condicions del medi, cal també afegir-hi la qualitat del substrat de cultiu, que ha de ser el mateix que el de la ubicació definitiva de les plantes.

La gestió del viver de producció

S'ha plantejat analitzar quina és la millor opció sobre el viver de producció i també la possibilitat que el viver sigui de titularitat pública o privada. Fent un anàlisi de la situació actual del Servei de Parcs i Jardins de Barcelona, tot fa indicar que aquesta gestió hauria de portar-se a través d'un operador privat, escollit a través d'un concurs públic de lliure concurrència. El motiu d'aquesta proposta és que en aquests moment, Parcs i Jardins es troba immers en un procés continuat d'externalització de les seves tasques de manteniment i treballs auxiliars, donat que els índexs de productivitat, comparats amb els costos salarials, així semblen aconsellar-ho.

En l'actualitat, Barcelona disposa d'un viver central a Montjuïc, el Viver de Tres Pins, el qual, des de fa ja més de 15 anys, adquireix més del 90% de les plantes a altres productors. En conseqüència la funció principal del viver ha quedat com a centre d'emmagatzament i de distribució de la planta per als diferents parcs i jardins de la ciutat.

D'altra banda, la inversió necessària per dotar el viver de les instal·lacions que es requereixen per cultivar els arbres del parc del Camí Comtal i la seva amortització, no sembla tenir cap viabilitat econòmica, de manera que és considera del tot desaconsellable adequar el viver municipal a aquesta producció.

Consideracions tècniques del cultiu dels arbres

El programa d'acopi de viver ha d'incloure la obligatorietat de preparar els arbres amb un sistema de cultiu que garanteixi la protecció del sistema radicular. Per aquest motiu, s'hauran de cultivar en contenidor especial - airpot o cepelló extern - amb una protecció de tela vegetal - geotèxtil juta o fibra de coco - i amb un sistema de reg per degoteig durant un període mínim de dos anys. En els tres casos caldrà incloure

El viver (o vivers) haurà de destinar una superfície mínima de 3,5 hectàrees a la preparació dels arbres, i estar dotat amb sistema de reg i fertirrigació i amb unes condicions d'insolació i topografia específiques que es detallaran en el plec de condicions tècniques. Cada un dels arbres es formarà d'acord a les especificacions del projecte ja sigui en forma de multitronc, piramidal, en copa fletxada o formes aparasolades.

substrats de la mateixa barreja que es detallin en el plec de condicions dels substrats del parc, enriquit amb micorrizades.

La superfície total necessària a destinar per a la preparació dels arbres en un o varis vivers serà d'un mínim de 3,5 hectàrees. Aquest viver (o vivers) haurà de estar dotat amb sistema de reg i fertirrigació i d'unes condicions de insolació i topografia específiques que es detallaran en el plec de condicions tècniques. Cada un dels arbres es formarà d'acord a les especificacions del projecte ja sigui en forma de multitronc, piramidal, en copa fletxada o formes aparasolades.

El viver, per tal de facilitar l'aclimatació dels vegetals a cultivar, haurà d'estar situat en una zona de clima similar al de la ciutat de Barcelona, per a garantir unes condicions de pluviometria i temperatura similars a les que tindran les plantes en destí i per a no encarir els costos de transport i evitar el deteriorament que pateixen els vegetals en trajectes de llarga durada. La distància màxima que es considera, és una corona de radi de 50 kms al voltant de Barcelona.

El programa d'acopi i la durada d'aquest ha de permetre que en el moment del subministrament definitiu, els calibres siguin majoritàriament d'entre 20 i 30. Es considera que el temps de conreu mínim ha de ser de dos anys, essent recomanable que siguin tres anys per a que el programa sigui efectiu i rentable. Durant aquest període i depenent de l'especie, els arbres elevaran en 1 el seu perímetre (calibre) (acopi de 2 anys) o en 2 (acopi 3 anys).

Aplicar aquestes consideracions permetrà que els arbres, en el moment de ser plantats en el parc, tinguin una major edat i en haver estat cultivats fora sòl, les arrels no s'hauran de tocar ni tampoc la seva estructura ària. Això reduirà al mínim l'estrès que les plantacions convencionals produeixen en els arbres- fet especialment important en l'entorn urbà i sobretot- garantirà la qualitat estètica de les plantacions des del primer moment. D'algun manera, els arbres es planten ja "acabats" en forma i en unes dimensions acceptables.

Comparativa de costos entre el subministrament directe i el contracte programa de producció a l'avançada

Prèvia a la comparació de preus, convé tenir en compte una sèrie de consideracions. Fins al moment, el més habitual és comprar l'arbrat dels parcs en un moment avançat de l'execució i normalment a través dels adjudicataris globals de l'execució del parc, amb el que això implica de sobre cost.

Com a resultat tenim que en els parcs es planten els arbres que es troben en aquell moment en el mercat i en els formats disponibles. L'aposta per que el material vegetal que forma el parc del Camí Comtal sigui l'element definidor i principal d'aquest espais verd, obliga a fer un planejament i control exhaustiu dels vegetals que l'integren ja des de el primer moment. En aquest sentit, moltes de les espècies no es troben en el mercat en les mides que inicialment es volen (20-30 cms de perímetre) i que impliquen que es tracta d'arbres ja adults, amb una alçada mínima de 3,5 metres per a les espècies més baixes i fins a 6 metres,

per a les de més alçada.

També cal tenir en compte que el sistema de cultiu utilitzat per a la majoria dels vivers no és el que es considera més adient per als arbres del parc del camí Comtal. En general, l'efecte immediat que es vol aconseguir no està garantit, a menys que no hagin estat preparats ja en els sistemes requerits (contenedor especial - airtop o cepelló extern - i amb una protecció de tela vegetal -geotextil, juta o fibra de coco-)

Estudi preliminar de costos:

Total d'arbres previstos a implantar: 10.400 unitats

Superfície mínima viver: 3,5 hectàrees

	Preus promig mercat mida finalista (20-30)*	Preus promig arbrat comprat un calibre inferior (18-25) *	Preus promig arbrat comprat dos calibres inferiors (16-20) *
Fronzoses de fulla caduca	224 eur	140 eur	103 eur
Arbres persistents mediterrani	215 eur	135 eur	98 eur
Arbres de clima més càlid	148 eur	89 eur	65 eur
Preu promig de les diferents tipologies	195,5 eur	121,5 eur	88,5 eur
Cost total arbres	2.033.200 eur	1.263.600 eur	920.400 eur

* Es tracta de preus promig perquè hi ha una oscil·lació important depenent de l'espècie.

No s'han inclòs els arbres singulars

Cal tenir en compte que el transport tindrà una certa incidència, depenent del sistema de cultiu pel qual s'hagi optat. No està comptat en cap dels dos casos

Els costos de producció i manteniment en viver durant dos o tres anys, caldria calcular-los sobre la base de:

	Despese viver 2 anys	Despese viver 3 anys
Cost hectàrea de viver instal·lat, incloses despeses de subministrament energètics i aigua i les despeses de seguretat: 12.000 eur/hectàrea/any	84.000 eur	126.000 eur
Sistema de cultiu (recipients)	218.400 eur	218.400 eur
Substrat	105.000 eur	105.000 eur
Costos ma d'obra	140.000 eur	210.000 eur
Direcció tècnica:	24.000 eur	36.000 eur
Total despeses viver	571.400 eur	695.400 eur
Cost total arbrat	1.835.00 eur	1.615.800 eur
Estalvi respecte compra mida finalista	198.200 eur	417.400 eur

Atesos aquests càlculs, s'evidencia que el sistema convencional és més car, no garanteix la qualitat desitjada i s'està a expenses de la oferta de mercat. En canvi, el sistema de contracte programa de producció a l'avançada, s'evidencia més rendible (sobretot en la opció a 3 anys vista) i alhora permet:

- Realitzar una selecció de l'arbrat amb prou temps per a garantir el seu subministrament final.
- Realitzar el seguiment d'aquest arbrat per tal de garantir el seu bon arrelament, control de sistemes de conreu per al trasplantament, substrats i estat fitosanitari.
- Programar el lliurament d'acord a les necessitats del parc i no a la disponibilitat dels vivers.
- Aclimatar les espècies de clima més atemperat a situacions similars a les que es trobaran al Parc del Camí Comtal.
- Donar les formes paisagístiques que es considerin més interessants en cada espècie per al projecte.
- Divulgar i fer visualitzar als ciutadans els futurs arbres a través dels diversos mitjans i xarxes de comunicació,

Condicions paisatgístiques

Les condicions precises de subministrament i manteniment per a cada una de les espècies seran fixades en la memòria del plec de prescripcions tècniques de la contractació de servei de subministrament a l'avançada, que detallarà les consideracions a seguir per a cada espècie en funció de la imatge final que es vol obtenir.

Així, els arbres de l'ombradiu, que han de crear una imatge de bosc, seran de diferents calibres i podats en varies formes- fins i tot els de una mateixa espècie- per aconseguir diversitat de formes; els arbres d'assemblatge hauran de perseguir les mateixes formes que els arbres de la seva espècie que es troben plantats al voltant del parc i els arbres del pati dels fruiters buscaran, per contra, la uniformitat en el port i forma. El plec de prescripcions tècniques detallarà també el sistema de cultiu, número de regs, els tractaments i la fertirrigació a aplicar a cada espècie .

Finalment el programa d'acopi a viver implicarà una direcció tècnica per part dels paisatgistes o experts en verd assegurar el seguiment del plec de prescripcions tècniques i el correcte desenvolupament i manteniment de la vegetació.

Pel que fa a al resta de vegetació del parc, arbusts i vivaces, aquest es cultivaran en contenidor i per tant el seu trasplantament no ha de suposar cap problema. Si que ho pot ser, però el seu subministrament, tant per quantitat com per les dimensions. Convé assegurar que la contractació del subministrament d'arbust i de plantes vivaces es faci amb vivers especialitzats i que els terminis i quantitats de lliurament s'ajusti a les diverses fases i també època del any en que s'hauran de plantar.



Selecció d'arbres en viver



Referència de programa d'acopi a priori. Preselecció d'arbres a la zona zero de Nova York

2.2.2 CRITERIS DE DEFINICIÓ DE QUALITATS I GRUIXOS DE SÒLS

La situació esperada per a un sòl saludable que permeti una plantació òptima davant el condicionant de disposar d'u màxim de tan sols 1,5m de terreny sobre unes lloses de formigó. Es disposa d'una làmina drenant anti-arrels, una capa de graveta gruixuda i fina, una làmina geotèxtil i una malla d'ancoratge de cepellons sobre els quals aniran diferents substrats i nutrients que alimentaran la vegetació del parc.

Per escollir qualitats i gruixos de sòls s'ha tingut en compte la limitació de càrregues sobre les lloses i la limitació econòmica existent sempre amb la idea d'aconseguir un substrat estructurat de qualitat que doni garanties suficients per aconseguir un Parc de caràcter molt vegetal amb predomini de superfície arbrada tot i les limitacions d'alçada de terres.

El següent esquema (veure idea de materialització de la secció) descriu la situació esperada per a un sòl saludable que permeti una plantació òptima davant el condicionant de disposar d'u màxim de tan sols 1,5m de terreny sobre unes lloses de formigó.

Es disposa d'una làmina drenant anti-arrels, una capa de graveta gruixuda i fina, una làmina geotèxtil i una malla d'ancoratge de cepellons sobre els quals aniran diferents substrats i nutrients que alimentaran la vegetació del parc.

És important que aquest material no estigui compactat ja que la compactació provoca un augment de la densitat aparent del sòl, i una disminució de la porositat, bàsicament macro-pors, provocant una destrucció de l'estructura del sòl i afavorint l'asfíxia radicular dels arbres.

Per tant caldrà tenir cura de no permetre el pas de maquinària pesada per damunt de les terres per plantar durant l'execució del Parc i evitar d'altre banda que es facin servir terres argiloses existents a la zona per replens i altres usos per ser molt sensibles a la compactació.

Conseqüentment a aquestes prevencions es va demanar a BSAV-ADIF mitjançant l'informe "INFORME SOBRE LA CALIDAD DEL SUSTRATO A UTILIZAR EN EL PARQUE Y CONSECUENCIAS NEGATIVAS SOBRE LA APLICACIÓN DE UNA BASE INADECUADA" amb data 25-11-2011 que no es considerés l'opció d'aplicar la capa de terres argilènques plantejada sobre les cobertes dels túnels, per evitar danys i conseqüències negatives posteriors i es tingués en compte una opció que s'adeqüés als requeriments de drenatge, protecció de la impermeabilització primària a mitjà i llarg termini i que minimitzés les seves repercussions respecte a la disminució de gruixos i qualitat del substrat base de plantació i en la posada en obra de les futures actuacions.

A més de les característiques físico-químiques concretes del substrat, és important tenir en compte un gruix mínim perquè la plantació de determinades espècies sigui possible. Això implica que en determinades zones, un gruix mínim d'1,1 m de terreny a força de substrats d'alta qualitat o "top" sigui imprescindible.

De la mateixa manera, i per fer viable econòmicament el sòl ideal, es planteja l'opció de reduir gruixos de terres a les zones on no es pensi plantar arbres amb estratègies paisatgístiques que integrin els canvis d'alçada.

Aquesta taula és una aproximació de les terres escollides en funció de l'ús:

Substrat ombradiu	densitat kg/m3	gruix cm	preu aprox/m3	preu aprox/m2
Graves gruixudes	1800	20	17	3,40
Graves mitges i fines	1600	30	23,13	6,94
Substrat sauló	1000	50	25,75	12,88
Substrat "top"	1000	50	32,83	16,42
Total base		150 cm		39,63
Àrees pradera				
Graves mitges i fines	1600	20	23,13	4,63
Substrat "top"	1000	30	32,83	9,85
Total àrees pradera		50 cm		14,48
Àrees florals				
Graves mitges i fines	1600	20	23,13	4,63
Substrat sauló	1000	20	25,75	5,15
Substrat "top"	1000	30	32,83	9,85
Total àrees florals		70 cm		19,63
Àrees arbustives				
Graves gruixudes	1800	10	17	1,70
Graves mitges i fines	1600	20	23,13	4,63
Substrat sauló	1000	30	25,75	7,73
Substrat "top"	1000	30	32,83	9,85
Total àrees arbustives		90 cm		23,90
Àrees sobre sol argilós				
Subsolatge i llaurat de sol existent h:50cm		1	0,37	0,37
Mesclat i llaurat de sorres, 2m3/100m2 i fems,1,5m3/100m2, amb sol existent		1	5,5	5,50
Terra de conreu		20	50	10,00
Total àrees sobre sol argilós		20 cm		15,87
Àrees terraplenades				
Graves gruixudes		20	17	3,40
Terraplenat amb terres seleccionades	variable	200	6	12,00
Terra de conreu		20	50	10,00
Total àrees terraplenades		variable cm		25,40
Camí				
Graves gruixudes	1800	20	17	3,40
Subbase	1500	40	15	6,00
Base	1200	20	30	6,00
Aripaq	2100	10	201,5	20,15
Total camí		90 cm		35,55

El sòl s'ha d'entendre com un organisme viu i en aquest sentit cal donar-li una sèrie de característiques perquè pugui desenvolupar-se amb tot el seu potencial, per generar vida.

Entenem com a sòl qualsevol tipus d'acumulació mineral i orgànica amb característiques intrínseques i que té la potencialitat de generar un ecosistema amb el material vegetal. Un sòl és el resultat d'un llarg procés de formació on han intervingut diferents agents com el clima, la roca originària, el relleu, micro- organismes i el temps (temps geològic). Per tant qualsevol aportació que es faci en un lloc haurà de complir una sèrie de característiques per imitar el màxim possible els condicionants que es produeixen en un procés natural. Per a qualsevol tipus de plantació les aportacions edàfiques són molt importants i han d'estar ben elaborades, la vegetació pot ser fluctuant, però el sòl és permanent. El sòl s'ha d'entendre com un organisme viu i en aquest sentit cal donar-li una sèrie de característiques perquè pugui desenvolupar-se amb tot el seu potencial, per generar vida. El percentatge més elevat de baixes de vegetació en jardineria és a causa de condicionants culturals, on la gestió del sòl, o els canvis produïts en ell (obres, compactació, aportacions de terrenys...) ocupen el percentatge més elevat, i per tant més difícil de solucionar.

Característiques del terreny:

El terreny hauria de tenir unes característiques que imitin el màxim possible un perfil de sòl, es a dir:

- Un geotextil que impermeabilitza la coberta.

- Primera capa (20 cm)
Grava gruixuda densitat 1800 Kg/m3 o material reciclable a estudiar (cristalls, cautxú)

- Segona capa
Substrat de 30 cm de graveta gruixuda, petita i volcànica. Densitat 1600 Kg/m3.

-Tercera capa

Aquesta tercera capa constarà d'una composició de sauló, terra volcànica i matèria orgànica. La major part de matèria orgànica serà compost. Seria interessant estudiar la possibilitat de treballar amb compost de la pròpia ciutat (restes vegetals) i donar un protagonisme a les restes de les palmeres per la problemàtica del morrut, mínim un 30%. És important afegir fems en forma de pellets lliure de males herbes (20%). Aquest compost hauria d'estar avaluat per un enginyer agrícola i amb experiència en el camp de l'edafologia. Es prendrien mostres periòdiques i es determinarien diferents paràmetres com: conductivitat, pH, nitrogen amoniacal, matèria orgànica total, maduresa i estabilitat, test d'acte escalament, metalls pesats, contaminants físics, grau de finor, densitat aparent, Relació C/N, contingut de macro nutrients (N, P, K, Ca, Mg, Na), i índex d'activitat biològica. Aquest compost hauria de ser apte segons normativa RD 824/2005.

-Quarta capa

La quarta capa constarà de 50 cm i en ella s'aplicarà un substrat que domini el component mineral respecte al vegetal (relació 60/40). El component mineral estarà compostat en un 30% de sorra rentada i un 30 % de terra franca (terra de prada-loam), mentre que per la vegetal es podria treballar amb diferents variables:

Opció 1:

30% de roldó compost

10% torba rossa

Opció 2:

30% de fibra de coco

10% torba rossa

Opció 3:

15% restes de palmeres

15% restes vegetals

10% torba rossa

L'opció 3, respecte a les restes de palmeres com a vegetals, hauria de complir les mateixes característiques que el compost.

Els percentatges seran volum/volum i no pes a pes. A aquesta capa caldrà afegir-hi:

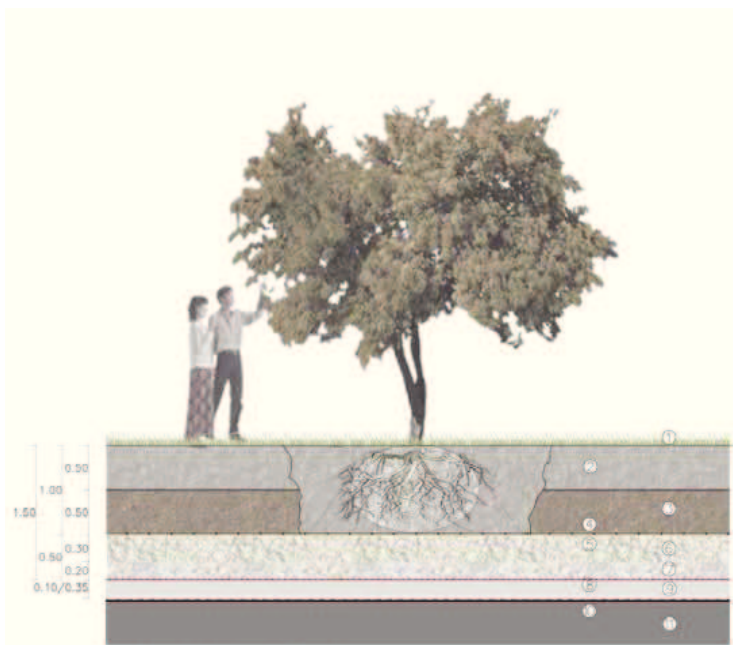
- 2.67 d'adob d'alliberament controlat i estabilitzat amb dmpp.
- 1 Kg/m3 de condicionador de sòl (òxid de silici del 38% i fòsfor del 9.5%)
- 2 Kg/m3 de CaCO3 en forma de pellet amb matèria orgànica per regular el pH.
- 1Kg/m3 d'adob de fons d'alliberament lent relació, 16-8-12, amb crotodur (CDU)
- 80 g/m3 de Geohumus
- Aplicació de Mycorrizas, bacillus subtilis i trichodermas, per enfortir amb microorganismes beneficiosos el sòl. Els percentatges es determinaren el plec de condicions.

Un aspecte important seria considerar la instal·lació prop de la zona d'execució del projecte, d'una planta on es realitzessin els compostatges i les barreges. Aquesta planta haurà d'estar dirigida per un enginyer agrònom i amb experiència en edafologia i demostrable en treballs realitzats per a l'administració, com per exemple, algun Pla director de gestió de sòl. En cas que s'optés per aquesta alternativa, s'indicaria quines característiques hauria de complir la planta de compostatge.

Tipus de substrat idoni per a plantació sobre llosa

- Altura mínima (1m) i qualitat màxima per aconseguir una massa vegetal frondosa.
- Lleuger per a la bona aireació de les arrels per tal d'evitar l'asfíxia radicular.
- Molt drenant per a evitar problemes de salinitat del propi substrat i problemes d'estanquitat.

- ① prat
- ② substrat de cultiu lleuger i ric en nutrients
- ③ substrat amb sòl fèrtil sorrenc
- ④ malla de repartiment i d'ancoratge del cepelló
- ⑤ làmina geotèxtil
- ⑥ capa de grava fina
- ⑦ capa de grava gruixuda
- ⑧ làmina drenant antiarrels
- ⑨ llosa formigó impermeabilitzant formació de pendents
- ⑩ làmina impermeabilitzant
- ⑪ llosa formigó fúnel



500 kg/m²

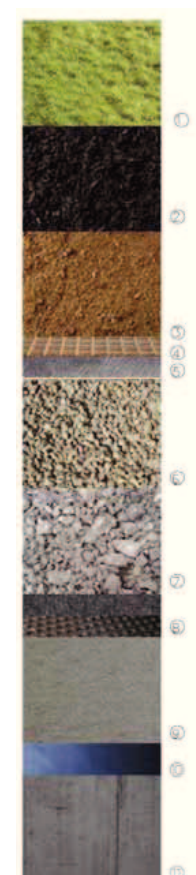
500 kg/m²

480 kg/m²

360 kg/m²

480 kg/m²

TOTAL
sense aigua 2320 kg/m²
amb aigua (+20%) 2688 kg/n



2.2.3 CÀRREGUES DE LES LLOSES. DISTRIBUCIÓ DE LES CÀRREGUES DEL PARC

2.2.3.1 CAPACITAT PORTANT DE LES LLOSES DE COBERTURA

2.2.3.1.2. PROJECTES ANTECEDENTS

Els documents previs referents a les lloses de cobertura sobre les que es disposa el parc són els següents:

[1] Acta de reunió d'obra que actualitza el projecte constructiu "LAV Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa. Tramo La Sagrera – Nudo de la Trinidad. Proyecto de construcción de los accesos a la estación de La Sagrera" de Setembre de 2009, encarregat per ADIF i redactat per INOCSA.

[2] Projecte as built "LAV Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa. Tramo La Sagrera – Nudo de la Trinidad. Sector Sant Andreu" de Juny de 2010, encarregat per ADIF, redactat per ACCIONA - COPCISA i aprovat per INOCSA.

[3] Projecte constructiu "LAV Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa. Tramo La Sagrera – Nudo de la Trinidad. Proyecto de construcción de la estructura de la estación de Sagrera" de Setembre de 2009, encarregat per ADIF i redactat per SENER.

[4] Projecte constructiu "LAV Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa. Tramo La Sagrera – Nudo de la Trinidad. Proyecto de construcción. Definición de la nueva solución estructural de la reposición del Pont del Treball Digne", de Gener de 2010, encarregat per ADIF i redactat per GPO.

[5] "Proyecto constructivo del túnel viario segregado de La Sagrera (lado montaña) entre Estefania de Requesens y Talleres Renfe", de Març de 2010, encarregat per BSAV i redactat per ESTEYCO.

[6] Projecte en redacció "LAV Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa. Tramo La Sagrera – Nudo de la Trinidad. Taller 2"

2.2.3.2 DESCRIPCIÓ DE LA CAPACITAT PORTANT

A) Tram descrit a [1]:

L'estructura sobre la que es disposa el parc s'ha dimensionat amb les següents accions:

Zona de jardins (Bac de Roda 1):

-càrrega morta =	3 kN / m2
-càrrega de terres =	52 kN / m2
-sobrecàrrega =	5 kN / m2

Zona de jardins (Bac de Roda 2):

-càrrega morta =	3 kN / m2
-càrrega de terres =	45 kN / m2
-sobrecàrrega =	5 kN / m2

Zona de jardins:

-càrrega morta =	3 kN / m2
-càrrega de terres =	30 kN / m2
-sobrecàrrega =	5 kN / m2

Zona de viari:

La combinació d'accions més desfavorable entre les següents:

a) -càrrega morta =	3 kN / m2
-càrrega de terres =	30 kN / m2
-sobrecàrrega =	5 kN / m2
b) -càrrega morta =	3 kN / m2
-càrrega de terres =	14 kN / m2
-sobrecàrrega =	4 kN / m2 + 6 x 100 kN (tren de càrregues IAP-98)

B) Tram descrit a [2]:

L'estructura sobre la que es disposa el parc s'ha dimensionat amb les següents accions:

a) Coberta sobre àmbit ferroviari:

Zona de parc (sense vials):

-càrrega permanent =	30 kN / m2 (amb un espessor de terres mínim de 1,50 m)
-sobrecàrrega =	5 kN / m2

Zona de parc (amb vials):

-càrrega permanent =	30 kN / m2 (amb un espessor de terres mínim de 1,00 m)
-sobrecàrrega =	4 kN / m2 + 6 x 100 kN (tren de càrregues IAP-98)

Zona altura de terres > 2,50 m:

-càrrega permanent =	42 kN / m2
-sobrecàrrega =	4 kN / m2 + 6 x 100 kN (tren de càrregues IAP-98)

b) Coberta fora de l'àmbit ferroviari:

Zona altura de terres < 1,50 m:

-càrrega permanent =	30 kN / m2 (amb un espessor de terres mínim de 1,00 m)
-sobrecàrrega =	4 kN / m2 + 6 x 100 kN (tren de càrregues IAP-98)

Zona altura de reblert < 1,50 m:

-càrrega permanent = 30 kN / m²
-sobrecàrrega = 4 kN / m² + 6 x 100 kN (tren de càrregues IAP-98)

c) Coberta sobre zona estació Sant Andreu:

Zona estació 1

-càrrega permanent = 20 kN / m²
-sobrecàrrega d'ús = 5 kN / m²

Zona estació 2

-càrrega permanent = 24 kN / m²
-sobrecàrrega d'ús = 5 kN / m²

Zona estació 3

-càrrega permanent = 30 kN / m²
-sobrecàrrega d'ús = 5 kN / m²

C) Tram descrit a [3]:

L'estructura sobre la que es disposa el parc s'ha dimensionat amb les següents accions:

Zona 1:

-càrrega morta = 30 kN / m²
-sobrecàrrega = 4 kN / m² + 6 x 100 kN (tren de càrregues IAP-98)

Zona 2:

-càrrega morta = 30 kN / m²
-sobrecàrrega = 4 kN / m² + 6 x 100 kN (tren de càrregues IAP-98)
-sobrecàrrega accidental = 20 kN / m²

D) Tram descrit a [4]:

L'estructura sobre la que es disposa el parc s'ha dimensionat amb les següents accions:

Zona 1:

La combinació d'accions més desfavorable entre les següents:

a) -càrrega de terres = 5 kN / m²
-sobrecàrrega = 4 kN / m² + 6 x 100 kN (tren de càrregues IAP-98)ç

b) -càrrega de terres = 24 kN / m²
-sobrecàrrega = 5 kN / m²

Zona 2:

La combinació d'accions més desfavorable entre les següents:

a) -càrrega de terres = 5 kN / m²
-sobrecàrrega = 4 kN / m² + 6 x 100 kN (tren de càrregues IAP-98)ç

b) -càrrega de terres = 24 kN / m²
-sobrecàrrega = 15 kN / m²

E) Taller 1 – RENFE

L'estructura sobre la que es disposa el parc s'ha dimensionat amb les mateixes accions que la coberta adjacent:

Zona Parc (sense vials):

-càrrega permanent = 30 kN / m² (amb un espessor de terres mínim de 1,50 m)
-sobrecàrrega = 5 kN / m²

F) Tram descrit a [5]:

L'estructura sobre la que es disposa el parc s'ha dimensionat amb les següents accions:

-càrrega permanent = 27 kN / m² (amb un espessor de terres mínim de 1,50 m)
-sobrecàrrega = 10 kN / m²

G) Tram descrit a [6]:

L'estructura sobre la que es disposa el parc s'ha dimensionat amb les següents accions:

-càrrega de terres = 20 kN / m²
-sobrecàrrega = 15 kN / m²

o constant segons la denominació indicada a EHE-08.

2.2.3.3 REQUERIMENTS DE CAPACITAT PORTANT

Les accions sobre les lloses s'ajustaran a la capacitat portant de les estructures inferiors. Allà on no s'hagin realitzat les estructures, la capacitat portant s'ajustarà als requeriments establerts en aquest Pla Director.

2.2.3.3.1 CAPA D'IMPERMEABILITZACIÓ I DRENATGE SUBTERRANI

La estratègia de drenatge subterrani i impermeabilització de la coberta comporta la col·locació d'una capa de formigó amb fibres d'espessor variable amb la qual es formen els pendents necessaris. La capa de formigó protegeix la impermeabilització de l'estructura principal. Els espessors mínims necessaris són de 10 cm per les valls del sistema de pendents i de 20 cm per a les crestes. La densitat del formigó amb fibres és de 24 kN / m³ per dotacions de fibra de l'ordre de 40 kg/m³.

2.2.3.3.2. ESTRATS DE TERRENY

Els estrats de terreny que es preveuen són els següents:

	densitat (kN/m3)	gruix (cm)	pes (kN/m2)
Substrat base			
Llosa impermeabilització	24,00	variable	variable
Graves gruixudes	18,00	20	3,60
Graves mitges i fines	16,00	30	4,80
Substrat sauló	10,00	50	5,00
Substrat "top"	10,00	50	5,00
Total terreny		150 cm	18,40
Sobrepes aigua infiltrada		20%	3,68
Total substrat base (sense llosa impermeabilització)			22,08

	densitat (kN/m3)	gruix (cm)	pes (kN/m2)
Àrees pradera			
Llosa impermeabilització	24,00	variable	variable
Graves mitges i fines	16,00	20	3,20
Substrat "top"	10,00	30	3,00
Total terreny		50 cm	6,20
Sobrepes aigua infiltrada		20%	1,24
Total pradera (sense llosa impermeabilització)			7,44

	densitat (kN/m3)	gruix (cm)	pes (kN/m2)
Camí			
Llosa impermeabilització	24,00	variable	variable
Graves gruixudes	18,00	20	3,60
Subbase	15,00	40	6,00
Base	12,00	20	2,40
Aripaq	21,00	10	2,10
Total terreny		90 cm	14,10
Sobrepes aigua infiltrada		20%	2,82
Total Camí (sense llosa impermeabilització)			16,92

2.2.3.3.3 ARBRAT

Les càrregues que es preveuen per arbrat són les següents:

	pes (kg)	Àrea repartida (m2)	pes (kN/m2)
Arbres - tronc			
Arbres petits	24	0,2	1,20
Arbres mitjans	140	0,8	1,75
Arbres grans	450	3,5	1,29
Arbres - arrels			
Arbres petits	24	25	0,01
Arbres mitjans	140	50	0,03
Arbres grans	450	100	0,05
Arbres - TOTAL			
Arbres petits			1,21
Arbres mitjans			1,78
Arbres grans			1,33

2.2.3.4 SOBRECÀRREGUES D'ÚS

Les sobrecàrregues d'ús a considerar en el parc seran les següents:

$$\text{Càrrega uniforme repartida} = 5,0 \text{ kN/m}^2$$

2.2.3.5 ESTRUCTURES AUXILIARS SOBRE LES LLOSES DE COBERTURA

Totes les estructures que es disposin sobre les lloses del parc seran projectades per les accions previstes al Codi Tècnic d'Edificació (CTE). Es preveuen estructures associades a serveis de restauració i conservació del parc, així com per a equipaments.

2.2.3.6 ESTRATÈGIES D'ALLEUGERIMENT DE REBLERTS

2.2.3.6.1 REBLERT AMB FORMIGONS LLEUGERS

Per a petits espessors (fins a uns 50-60 cm) que cal reomplir a la coberta s'utilitza formigó lleuger segons les prescripcions establertes a la Norma EHE-08. A tota la coberta hi ha trams que queden entre lloses de cota més elevada que creen punts d'acumulació d'aigua que són difícils de drenar.

En aquestes zones la estratègia d'impermeabilització i drenatge serà anàloga a la que s'utilitza per la major part de la coberta:

- 1) Sobre l'estructura (lloses de cobertura) es disposa la impermeabilització primària i la protecció amb geotèxtil de la mateixa.
- 2) Sobre el geotèxtil es col·loca el formigó lleuger fins a la cota requerida.
- 3) Sobre el formigó lleuger es col·loca el formigó de pendents realitzat a la resta de la coberta i sobre aquest la làmina drenant per facilitar l'evacuació d'aigua cap els drens. Aquesta làmina està protegida per un feltre geotèxtil.

Les propietats que tindrà el formigó lleuger seran les següents:

Densitat = 1.200 kg / m³

Resistència a compressió >= 15 N / mm²

D'aquesta manera el formigó lleuger comporta una càrrega addicional de 1,20 kN/m² per cada 10 cm d'espessor.

2.2.3.6.1 REBLERT AMB POLIESTIRÈ EXPANDIT

Per a grans espessors que cal reomplir s'utilitza el reblert amb blocs de poliestirè expandit (EPS). A títol d'exemple, entre el pont de Bac de Roda i l'estació de Sagrera Alta Velocitat es preveu al costat mar creïxer la cota de les lloses actuals en uns 10 m, mantenint l'espessor de terres necessari per a l'adequat creixement de la vegetació del parc (uns 1,50 m de sòl vegetal).

El poliestirè expandit té els següents avantatges:

- 1) Baix pes i excepcional lleugeresa
- 2) Bon comportament sota càrrega permanent i sobrecàrrega estàtica i dinàmica.
- 3) Té una estructura cel·lular tancada que permet una absorció d'humitat molt baixa.
- 4) Resistència a les gelades.
- 5) Resistència a la putrefacció donat que no constitueix un substrat nutritiu d'animals, fongs i bacteries.
- 6) És biològicament inert.
- 7) Es pot adaptar a qualsevol forma on hagi d'instal·lar-se.
- 8) És fàcilment manipulable.

Les propietats que tindrà el EPS seran les següents:

Densitat < 20 kg / m³

Resistència a la flexió > 50 kPa

Resistència a compressió per al 10% de deformació > 90 kPa

Absorció d'aigua a llarg termini per immersió total < 5%

Factor de difusió de vapor d'aigua, u = 20 – 40

En les zones on s'utilitzi aquest tipus de reblert la estratègia d'impermeabilització i drenatge serà anàloga a

la que s'utilitza per la major part de la coberta:

- 4) Sobre l'estructura (lloses de cobertura) es disposa la impermeabilització primària i la protecció amb geotèxtil de la mateixa.
- 5) Sobre el geotèxtil es col·loquen els blocs de poliestirè fins a la cota requerida.
- 6) Sobre el poliestirè s'estén una armadura tipus malla ME 500 S, segons denominació de Norma EHE-08, de diàmetre 12 mm cada 15 cm, separada dels blocs d'EPS amb separadors.
- 7) S'estén una capa de formigó HA-25, segons denominació de Norma EHE-08, que es pot aplicar directament o projectar d'espessor 15 cm i amb pendent.
- 8) Sobre la capa de formigó es disposarà la làmina drenant per facilitar l'evacuació d'aigua cap els drens. Aquesta làmina està protegida per un feltre geotèxtil.

La capa de formigó armat es realitza de forma que queda completament confinat el poliestirè expandit, permet esmorteir assentaments diferencials i materialitza les pendents del drenatge subterrani. Per a l'espessor màxim de 8,50 m les càrregues que comporta el sistema EPS + formigó de protecció són:

EPS:	8,50 m x 0,20 kN / m ³	= 1,70 kN / m ²
Formigó de protecció:	0,15 m x 25 kN / m ³	= 3,75 kN / m ²
Total del sistema:		= 5,45 kN / m ²

Considerant una càrrega màxima sobre l'estructura de la coberta de 35 kN/m² la deformació màxima per compressió en el cas més desfavorable (8,50 m de reblert) serà de:

$$8,50 \text{ m} \times 35 \text{ kPa} \times 0,10 \text{ m} / 90 \text{ kPa} = 0,33 \text{ m}$$

Aquesta deformació màxima s'haurà de considerar realitzant un reblert major d'EPS.



Reblert amb blocs de poliestirè expandit



Preparació de capa de formigó armat sobre blocs de poliestirè expandit

2.2.4 DESCRIPCIÓ MATERIAL I FUNCIONAL DELS CAMINS. CAMÍ COMTAL – CAMINS TRANSVERSALS - CARRIL BICI

El Camí Comtal

El camí es proposa d'amplada variable entre 6 i 8 metres amb ondulació suau que travessa paisatges i carrers urbans amb la seva materialitat de Aripaq rentat enmarcada per unes vorades de pedra i formigó. Més enllà, entre la vorada i les praderes, un espai d'amplada també variable i permeable acull espais diversos de parada per beure, seure o canviar de direcció cap a un camí transversal. Topogràficament el camí busca la sensació d'erosió de la topografia que travessa permetent i fomentant no obstant l'accés transversal als diferents paisatges. Talusos suaus o bancs seran elements diversos del paisatge que es col·locaran evitant la continuïtat longitudinal per fomentar l'accessibilitat transversal.

La microtopografia del camí longitudinal i transversalment:

El camí és també columna vertebral dels següents serveis: l'electricitat, les telecomunicacions, el drenatge, l'aigua potable i la de reg que s'instal·len sota les vorades laterals. En secció transversal el camí té un bombeig cap a l'exterior i en el sentit longitudinal el camí baixa de cota, apropant-se a la llosa, quan discorre per l'interior del parc mentre que puja de cota quan s'apropa als vials urbans tant transversals com longitudinals per possibilitar les connexions sempre amb pendents molt suaus.

Els camins transversals

Transversalment altres camins més estrets i amb altres dissenys creuen el camí comtal tot al llarg i tot sovint donant sempre prioritat al disseny longitudinal respecte al transversal. L'objectiu principal d'aquestes connexions transversals és connectar barris històricament desconectats, relligant teixits urbans, aceres, passatges, equipaments i zones verdes. El disseny es recolza en les alineacions d'aquests teixits que van des de la trama ortogonal de L'Eixample a l'àmbit de Bac de Roda al teixit de Sant Andreu, Sant Martí o a les noves ordenacions que conformen els nous teixits limítrofs.

El carril Bici.

Tot i que El Camí Comtal, amb una amplada d'entre 6 i 8 metres, té previst albergar usuaris de tota mena amb velocitat controlada, les bicicletes ténen la seva pròpia i específica mobilitat per garantir la circulació ciclista funcional. El carril bici a l'interior del parc es materialitza amb formigó rentat que és un dels paviments durs del parc, però tintat en un color específic que el diferencia de paviments dedicats a altres usos. Es minimitzen els creuaments amb els vianants que es produeix exclusivament als passos transversals, separat de la calçada per deixar espai suficient perquè qui esperi per creuar no destorbi al ciclista. El paviment d'aquests punts de creuament només es diferencia del carril bici en el color, evitant així les juntes entre paviment.



Secció del Camí Comtal

2.2.5 DESCRIPCIÓ MATERIAL I FUNCIONAL DE LES FONTS. FONTS POTABLES - FONTS DE REUNIONS - LA FONT MAJOR

Les Fonts del parc es classifiquen en tres tipologies:

1. Font per beure
2. Font Ornamental o paisatgística
3. Font Monumental

El projecte del Parc del Camí Comtal recull una arrelada tradició a Catalunya en l'ús i el gaudir de fonts de tota mena que s'inscriuen de forma particular en el paisatge; fonts totes elles que s'han anat incorporant a l'imaginari a mida que es descobrien en el reconeixement intens del territori habitat des de fa molts segles. En el Parc del Camí Comtal, la font es converteix en un element important del paisatge. Tot i que aquest nou paisatge és un Parc Urbà i per tant una natura artificial, el projecte ha volgut crear la il·lusió de natura i d'aquí entre altres raons l'interès per les fonts. L'aigua és per tant un important element que configura el paisatge i l'espai públic del Parc del Camí Comtal.

Les Fonts del parc es classifiquen en tres tipologies:

1. Font per beure _ És un element funcional vinculat al camí o discretament en llocs d'ús intens com places, encreuaments o zones de jocs. La font ha de permetre beure a animals, adults, nens i gent amb cadira de rodes amb comoditat. Les referències paisatgístiques són fonts de muntanya reinterpretades que la UTE dissenyarà especialment pel Parc en col·laboració amb alguna empresa de mobiliari urbà.

2. Font de reunió o paisatgística _ És una font que és una referència urbana generalment relacionada amb la identitat o la història dels barris colindants. Es relacionen amb el paisatge del voltant generant un lloc. Són fonts amb nom propi, diferents entre elles, en grandària i materialitat. La Font de la Sagrera, La Font de Sant Andreu, etc es convertiran en fites pel ciutadà i establiran una relació entre el parc i la ciutat, emfatitzant la diversitat entre els barris i fomentant l'enteniment i connexió transversal que proporciona el parc. Aquestes fonts si bé són ornamentals sempre aniran acompanyades de punts d'aigua potable per poder beure i calmar la set del vianant. El disseny específic d'aquestes fonts respondrà a cada part del parc dissenyades per RCR, WEST8 o aldayjover.

3. Font Monumental _ La Font Major pretén esdevenir una Font a escala de ciutat convertint-se en referència d'oci urbà. Situada en l'espai plaça del parc entre el final de la Rambla de Prim i el final del carrer Onze de Setembre. La Font, que es definirà en el projecte constructiu, pretén ser polifacètica:

- **La Font viva:** Una Font que interacciona amb la gent per acció reacció.
- **La Font oracle:** Una font de la que la gent obté dades o informació ambiental (dBA, temperatura, humitat, etc)
- **La Font spectacle** (efectes visuals, d'aigua, digitals, etc)
- **La Font dormida:** Una font permanent que creix i decreix però que sempre pots veure'n la mínima expressió, és la font dormida.

Quatre moments de la Font Major que essent capaç d'ocupar molta superfície és també capaç de allibera-la per celebrar tot tipus d'esdeveniments.



Vista cap la Font Major en el concurs internacional d'idees



Esquema de fonts al Parc

2.2.6 DESCRIPCIÓ MATERIAL DE LES ÀREES DE NENS

Tot al llarg del Camí Comtal, aproximadament cada 400m i amb unes superfícies d'uns 500m2 s'instal·len aquestes àrees de jocs per a tots els públics que tindran una incidència positiva en els ambients del parc.

El Parc del Camí Comtal és la construcció d'un paisatge cultural amb elements naturals i artificials. El parc del Camí Comtal ofereix al ciutadà una àmplia oferta d'usos entre els que es troben les àrees de jocs. Els nens, els joves i els no tant joves necessiten el joc en el marc de les seves relacions socials. El joc és una capacitat que tenen nens i que en societats més avançades mantenen els grans.

Tot al llarg del Camí Comtal, aproximadament cada 400m i amb unes superfícies d'uns 500m2 s'instal·len aquestes àrees de jocs per a tots els públics que tindran una incidència positiva en els ambients del parc. Aquestes àrees seran espais feta reconeixibles amb jocs singulars que permetin la acció i la interacció.

Cada àrea de joc disposarà d'un disseny específic, incorporant tobogans, tirolines, sorraes, espais d'amagatall o d'escalada, peces d'interacció digital, elements gràfics, elements per fer estiraments o diferents tipus d'exercici físic així com espais de descans, fonts per beure o llocs a l'ombra i al sol; tot dissenyat amb la voluntat de consolidar-se com un lloc de trobada per a tots els públics i un lloc d'atracció per sí mateix.

Per a reforçar el concepte de continuïtat projectual d'aquestes àrees de joc en tot el Parc, els dissenys respondran a un mateix llenguatge i materialitat. El tema de la tanca procurà tractar-se topogràficament o paisatgísticament per a minimitzar l'efecte "presó", substituint-lo per l'efecte d'estar jugant en plena natura sense renunciar a la seguretat.



Referència d'àrees de Jocs. Richter playground

2.2.7 DESCRIPCIÓ MATERIAL DEL MOBILIARI URBÀ I LA SENYALÍSTICA

Mobiliari urbà

Amb un desig de natura es proposa tres categories de bancs:

- Bancs paisatgístics
- Bancs urbans
- Bancs topogràfics

El mobiliari urbà és un element important de la materialitat d'un Parc; és també tot sovint l'element de primer contacte amb el ciutadà així com un element que en defineix el caràcter. Bancs, fonts per beure, papereres i bàsculs d'il·luminació són els principals elements de mobiliari urbà d'un parc del que en aquesta fase de Redacció del Pla Director la UTE formada per aldayjover, RCR i WEST8 defineix uns criteris de projecte per poder desenvolupar conjuntament en la següent fase els dissenys precisos i acurats del mobiliari urbà. El mobiliari urbà ha de complir i complirà dins l'espai del Parc les normatives específiques que té en compte tot tipus d'usuari .

2.2.7.1 BANCOS

L'interès dels autors per la il·lusió de natura alhora que la voluntat de fugir d'exercicis d'estil, es concreta aquí en una proposta de bancs de tres tipus: bancs topogràfics, bancs paisatgístics i bancs urbans. .

Bancs topogràfics: seran bancs que contenen parcial o totalment, real o aparentment terres en talús.

Bancs amb respatller o sense que contenen terres plantades.

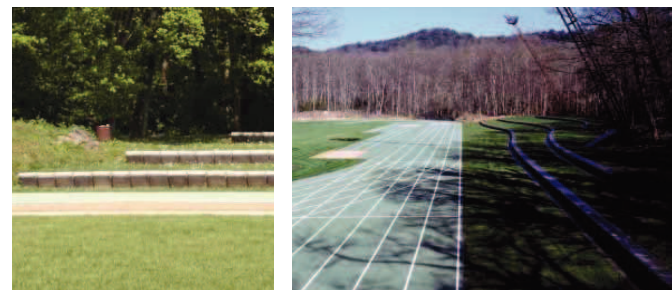
Bancs paisatgístics: seran aquelles peces especials de pedra o fusta de gran format que es col·locaran

en llocs especials tot configurant el paisatge. Peces especials de pedra de gran format retallades i polides intencionadament per fer d'elles elements de paisatge on poder seure.

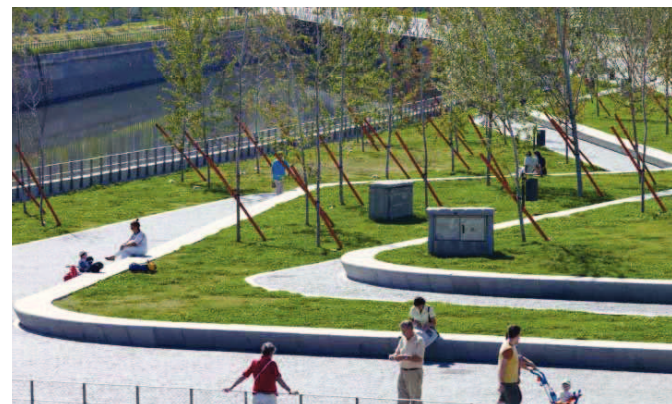
Bancs urbans: són aquells elements situats en places d'accés que són àmbits de transició entre el parc i la ciutat.. La proposta del mobiliari d'aquest àmbit és la d'emprar bancs molt propis de la ciutat de Barcelona.



Réferència banc paisatgístic (parc Pegaso-city i parc Madrid-Río)



Réferència banc topogràfic. Estadi d'atletismo d'Olot



Réferència banc topogràfic. Parc de Madrid-Río

2.2.7.2 PAPERERES

Elements homologats de fàcil manteniment

Papereres de recollida separativa

Es proposa pel Parc papereres de recollida separativa en punts específics. Paper, plàstic, alumini, orgànic i vidre. En aquest sentit la UTE dissenyarà els elements pertinents.

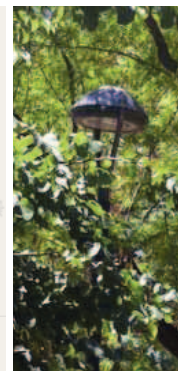
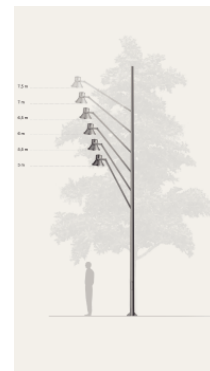


Papereres de fusta

2.2.7.3 PROPOSTA DE LLUMINÀRIES

Bàculs per il·luminació i gestió de dades

La UTE dissenyarà conjuntament un bàcul específic amb la voluntat de suportar il·luminació i elements digitals vinculats a la gestió de dades en relació a la idea de smart city management. El disseny del bàcul té el propòsit de ser discret i funcional complint normativa específica de Barcelona. En quan als criteris d' il·luminació veure l'apartat 2.3. Proposta d'il·luminació. En quan als elements de gestió de dades veure apartat 2.5.7.aplicacions i sistemes smart-city.



Rèferència Il·luminària



Rèferència Il·luminària West 8

2.2.7.4 PROPOSTA D' ESCULTURES EN EL PARC

Les escultures del Parc del Camí Comtal seran proposades i seleccionades segons els criteris i procediments de la Comissió d'Escultures de l'Ajuntament de Barcelona

Es proposa que siguin elements singulars, visuals que qualifiquen el lloc:

- Relacionant-se amb la gent, el parc, els barris, les infraestructures.
- Participant de les dinàmiques cíviques i naturals del parc.
- Interactuant digitalment: imatges, so, dades, etc.
- Formant part del programa conveni PCCB amb la Llotja i/o altres institucions.



Artista: Jaume Plensa



Artista: Uysal Mehmet Ali



Artistes: Col lectiu Gelitin



Artista: Anish Kapoor

Artista: Florentijn Bofer

2.2.7.5 SENYALITZACIÓ

La senyalització comprèn un conjunt d'elements destinats a informar i ordenar o regular la circulació per una via en condicions de seguretat, eficàcia i comoditat. Per tal d'arribar a aquests objectius, la senyalització haurà d'acomplir amb els requisits de claredat, senzillesa i uniformitat.

La senyalització de senders és única a tota la Comunitat Europea; es tracta de senyals homologats a nivell internacional, de tal forma que es faciliti la marxa en un sentit o en un altre de l'itinerari. Existeixen codis específics de senyalització per a cada tipus de sender, encara que hi ha excepcions com la del Camino de Santiago, amb una fletxa de color groc o una vieira.

I per què no imaginar que el sender del Camí Comtal sigui una altra excepció i que tingui la seva pròpia senyalització?



La Ronda Verda: un espai de vegades compartit amb molts usos



Senyalítica tipo

Una vegada definida la senyalització es podrà prolongar el traçat del Camí Comtal per la ciutat, més enllà de l'àmbit del parc. Es tracta doncs d'una implantació senzilla i de baix cost.



Fotomuntatge de la possible senyalització del GR-Camí Comtal

2.2.8 DESCRIPCIÓ DELS VOLUMS DE VENTILACIÓ - PROTECCIONS I ELEMENTS TÈCNICS

Un Parc sobre una coberta d'infraestructures ferroviàries

El Parc del Camí Comtal es construeix sobre una immensa coberta a cota d'espai públic de la ciutat que alberga a sota infraestructures viàries i ferroviàries de gran importància urbana. Aquestes infraestructures ensotades respecte a la ciutat tenen requeriments diversos que van des de la ventilació o l'il·luminació a l'accés o la sortida d'emergència i que es concreten en forats a les lloses de diferent tamany i requeriments. Aquests requeriments sobre els forats de les lloses es formalitzen a l'exterior amb volums, superfícies, baranes i murs de característiques diverses que requereixen d'un disseny que compleixi les normatives pertinents en cada cas i alhora faci d'aquests imprescindibles elements del parc una part important del paisatge.

Tipus de forats a les lloses i solucions proposades

Els forats a les lloses responen a set diferents requeriments que són la ventilació natural ferroviària, la ventilació natural viària, el lluernari, la ventilació mecànica a nivell del sòl, la trapa a nivell de sòl, l'edicle i l'accés a equips.

- Alguns d'aquests elements com les trapes a nivell del sòl o els lluernaris són fàcilment assumibles a causa de la seva petita dimensió i impacte visual en l'entorn, ja que per regla general es troben a nivell del terra del parc amb l'únic contrast que el que proporciona la diferència de materials.
- En canvi, els buits de ventilació natural tant viari com a ferroviari adquireixen una gran importància al parc

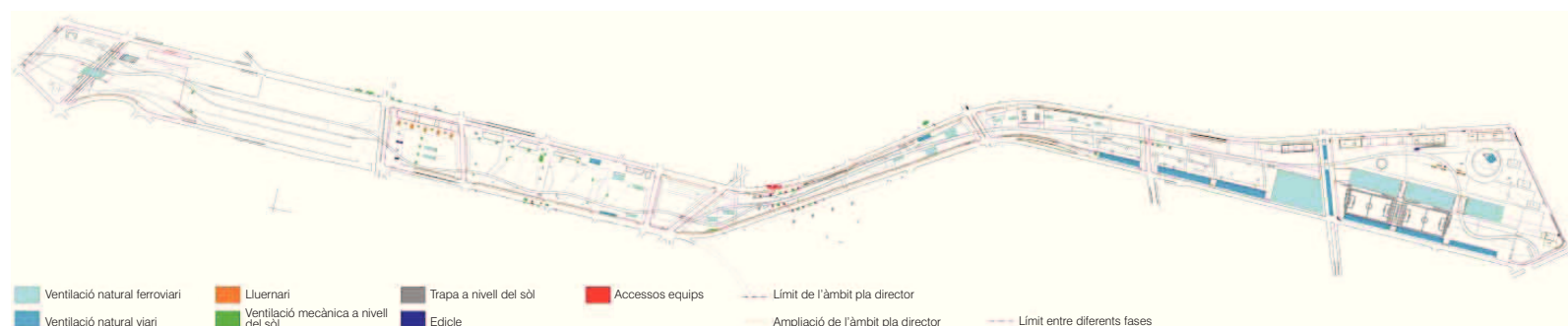
per les seves àmplies dimensions en planta i pel fet que per motius de seguretat tant per l'usuari del Parc com per les infraestructures, han d'estar rodejats de 2m d'alçada d'alguna superfície no travessable per garantir que ningú caigui, o llenci algun objecte perillós a les catenàries o a les vies ferroviàries.

En aquest sentit els buits de ventilació ferroviaris són els més restrictius. Com a solució més senzilla es troba la col·locació d'una barana no permeable físicament de 2 m d'altura o en defecte d'això d'1,5m assegurant que cap individu tingui la capacitat de llançar cap objecte perillós a les catenàries i vies ferroviàries.

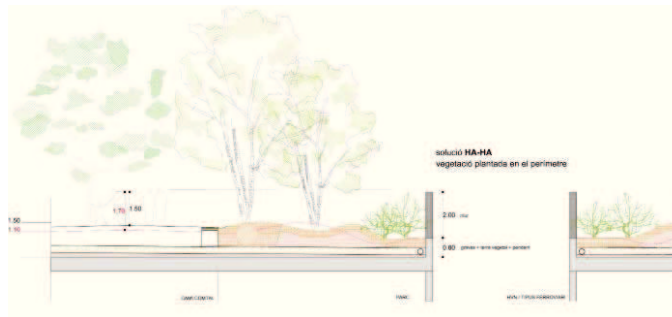
- En els buits de ventilació viària aquesta solució es redueix a col·locar una barana no permeable físicament d'1,20m d'altura.

Catàleg de solucions

En l'esforç d'integrar aquests elements en la proposta i que el seu impacte sigui el més positiu possible s'ha acordat la definició d'una sèrie de solucions constructives que indaguen i investiguen a resoldre les seves vores i perímetres; des de solucions de caràcter vegetal passant per solucions pètries o fins i tot emprant-los com a suports d'escultures artístiques. D'aquesta forma aconseguim un catàleg de solucions unificada a tot l'àmbit que aplicarem segons la naturalesa de cada forat i en funció de la relació que vulguem que tingui amb el parc.



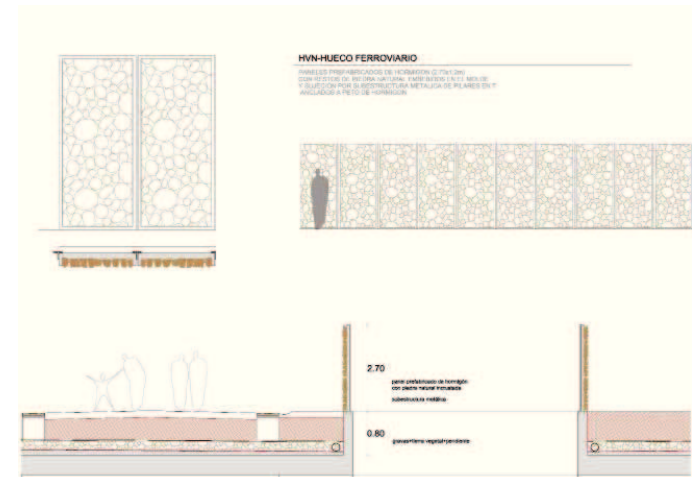
Planta de forats



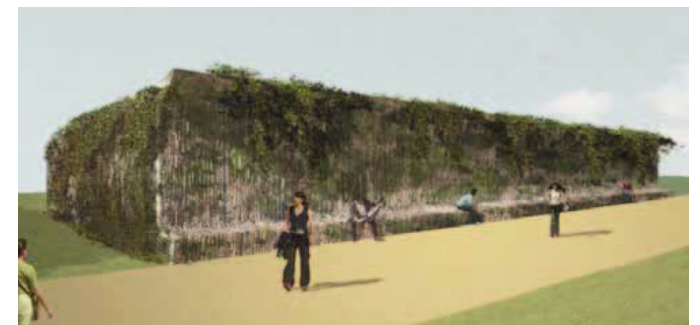
Secció de forats i requeriments funcionals



Secció de forats i requeriments funcionals



Secció de forats i requeriments funcionals



Secció de forats i requeriments funcionals

2.2.9 DESCRIPCIÓ MATERIAL DELS EDIFICIS DEL PARC (QUIOSCS, HIVERNACLE, ESTABLE, ALTRES EDIFICIS...)

L'estratègia arquitectònica d'aquestes construccions està tot sovint vinculada als element de ventilació que emergeixen de la superfície del parc tot sovint amb més de 2 metres d'alçada per requeriments funcionals.

El disseny del parc que es proposa té vocació d'oferir al ciutadà un espai el més natural possible, i això comporta la decisió de plantejar la menor quantitat possible d'edificació. El fet d'estar en un entorn urbà dens ja molt construït, així com el fet d'haver d'atendre a una sèrie d'equipaments d'escala de barri en l'espai físic del parc fan que des de el disseny del mateix es plantegi que la edificació tingui escala de pavelló, quiosc o quadra sempre emmarcada amb cura en el paisatge. L'estratègia arquitectònica d'aquestes construccions està tot sovint vinculada als element de ventilació que emergeixen de la superfície del parc tot sovint amb més de 2 metres d'alçada per requeriments funcionals. Els usos que aquestes construccions alberguen estan vinculats a l'oci en el parc concretant-se en quioscs bar, quadres per a lloguer d'animals com ases o cavalls per passejar, lloguer de patins per patinar a les pistes, lloguer de bicicletes, etc. A més de les construccions vinculades a la venda o lloguer de material divers que s'oferirien a concessió, estan les construccions que es gestionarien des de el propi parc per poder oferir cursos, tallers o petites mostres sempre vinculades a la natura, a l'agricultura o a la gestió del parc.

En quan a la materialitat es proposa un llenguatge arquitectònic vinculat a la lleugeresa que seria interpretat de diferent manera per cada equip que conforma la UTE. Materials com l'acer, la fusta, els polímers o els vidres podran ésser emprats en la conformació dels edificis en relació constant amb el paisatge natural del parc i assegurant una adequada relació amb els criteris de construcció sostenible minimitzant la petjada ecològica en la construcció, l'ús i el manteniment.



Quiosc en forat de ventilació



Estable



Referència de hivernacle

2.3 PROPOSTA DE IL·LUMINACIÓ

2.3.1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA DEL PROJECTE D'IL·LUMINACIÓ

Degut a la gran extensió i desplegament entre els diferents barris en el sentit longitudinal, les diverses instàncies que es plantegen i que consten amb activitats i necessitats pròpies, es requereix un tractament lumínic jeràrquic a nivell de sensació de llum, sistema d'enllumenat i luminàncies. D'aquí es desprenen les 3 tipologies de llum com a fonament del plantejament lumínic del projecte: Llum Focal, Llum Ambient i Llum de Referència.

El plantejament lumínic del Parc Comtal, neix de la necessitat d'entendre un parc vegetal, natural, amb clar desenvolupament longitudinal de nord a sud, però que a la vegada genera una interrelació entre barris a través d'ells. La relació transversal estableix un espai de trobada social per la gent de les dues bandes ara separades pel pas de les vies.

Degut a la gran extensió i desplegament entre els diferents barris en el sentit longitudinal, les diverses instàncies que es plantegen i que consten amb activitats i necessitats pròpies, es requereix un tractament lumínic jeràrquic a nivell de sensació de llum, sistema d'enllumenat i luminàncies. D'acord amb això es proposen tipologies de llum associades a la seva funció i a les zones on s'apliquen. D'aquí es desprenen les 3 tipologies de llum com a fonament del plantejament lumínic del projecte: Llum Focal, Llum Ambient i Llum de Referència.

La llum focal és aquella que associada a les zones funcionals del recorregut segur, és la llum del Camí Comtal, però que a la vegada no queda només delimitada al recorregut ja que s'estén d'una manera suau més enllà dels seus límits. Atorga una sensació de seguretat i és la llum que actua com a fil conductor del parc acompanyant-nos en tota la seva extensió.

La llum ambient pretén revelar situacions de manera subtil tranquil·la i discreta; situacions que es desprenen del Camí Comtal com a eix principal. Son els espais on les diferents situacions es despleguen a cada fase del parc. Es presenta com una sensació de llum orgànica i natural. Una llum que destaca i s'integra als elements que conformen l'espai.

I finalment la llum de referència, que és aquella que atorga identitat. Referència i fites que generen un ritme al llarg del Parc, associat als elements referencials com les instal·lacions artístiques de gran format: Art Media, el pont a la zona dels Jardins de Benvinguda, sobre els espais oberts a les vies (vials i ferroviàries) i fins i tot com a mitjà per a mimetitzar elements de registre i ventilació de les instal·lacions de les vies que passen per sota del parc.

El fet de ser un parc que recorre diferents barris/identitats, ens incita a generar referències dins del propi parc com relacions transversals i a la vegada un ritme de fites al llarg del recorregut longitudinal. El concepte de la llum com a element d'identitat, que actua com a referent lumínic durant la nit i que influeix en diferents aspectes conductuals i naturals, atorga un caràcter particular a cada àgora.

El concepte lumínic general del parc proposa treballar amb el camí Comtal amb una "llum" a cada barri que proporcioni referència i ajudi a configurar la nova identitat del barri a través del parc. Les "llunes" estarien ubicades a les àgores o espais centrals del parc protegits de forma natural amb vegetació als seus límits urbans relacionats amb cada barri.

Com que els esdeveniments culturals son generadors d'identitat, les "llunes" serien representacions artístiques de gran format: escultures, pintures, Art Media, composicions de llum i d'aigua. Algunes serien permanents i altres podrien variar el seu contingut.

Aquesta llum "d'identitat", serviria en algunes ocasions per integrar els forats de ventilació i entrades de llum natural per a la part soterrada de les vies.

El projecte es presenta en 5 zones identitàries: Jardins de Benvinguda, Praderes de Sant Martí-La Sagrera, Tapis de Sant Andreu, Horts de Fruïters de St Andreu- Bon Pastor i finalment les Aigües de Rec Comtal-Trinitat i les Terrasses de Baró de Viver. En aquestes zones és on es desenvolupen i plantegen aquestes tipologies de llum, vinculades i relacionades amb l'esperit i funcionalitat de cada zona.

D'una banda tenim la llum focal que es planteja per a tot el recorregut del Camí Comtal, que està associat al concepte de ser una llum funcional de recorregut segur. Vinculat a l'integració i mimetisme amb la vegetació en alçada, on les luminàncies es perceben entre les copes dels arbres i on la columna de les lluminàries no ha ser il·luminada. Amb aquesta finalitat es plantegen dues opcions com a variants d'un mateix sistema d'enllumenat: la primera de tenir un o varis projectors a les columnes que permeten orientar-los per aconseguir una zona il·luminada amplia més enllà dels límits del Camí Comtal, i la segona tenint un suport que està exempt a l'eix de fixació de la columna, permetent que aquest s'ubiqui en una posició més retreta respecte el camí. Ambdues opcions tenen l'objectiu de generar un baix impacte visual, prioritzant la sensació lumínica amplia i segura de la llum de llum al recorregut i al seu entorn.

Aquestes opcions seran analitzades i la solució definitiva serà prèviament estudiada segons criteris lumínics, ambientals, funcionals i en compliment amb els requeriments de la Normativa vigent.

L'ombra i el sol són dos condicions paisatgístiques de primer ordre. D'acord a aquests conceptes, la llum focal i el seu sistema, busquen integrar-se a aquesta naturalesa, la llum a l'ambient nocturn del parc que es torna a l'inversa: llum focal que neix des de l'ombradiu acompanyant el recorregut del Camí, perfilant-lo mitjançant la llum de les àgores i els seus ambients.

Pel que fa a la llum ambient, compte amb una sèrie de situacions amb diverses solucions que a continuació es desglossen. Als Jardins de Benvinguda es desplega una gran àrea d'arbustives (rosers) entre els quals existeixen senders de circulació que tenen la vocació de ser espais i recorreguts d'experimentar sensacions, mitjançant petites luminàncies verticals (segons sigui l'alçada dels arbusts respecte a la cota del sender) integrades a la vegetació a cada costat del sender donant una sensació de llum ambiental. Llum que es bolca al recorregut. Associats a aquests recorreguts o camins secundaris, estan les Illes de Rosers, que són espais per a activitats culturals que estan immersos en aquesta massa d'arbustives. En aquestes

illes la sensació de llum es ambiental, tot i que amb una intenció de llum excèntrica, des de l'illa cap als rosers, buscant revelar un context. Es realitza mitjançant un doble sistema: luminàncies verticals en arbustives perimetrals a l'illa com a sensació de llum interior i mitjançant petits projectors orientables que busquen revelar el context. A la zona de praderes de St. Martí, aquesta tipologia de llum es proposa per a les zones de placetes, que són una connexió transversal directa entre el barri i el parc.

És una llum ambiental que reforça una situació que serveix de pont entre un ambient urbà i un ambient més natural. Es busca que en aquest ambient tipus "plaça" la llum sigui una sensació que ens reveli els elements que es conformen, a nivell arquitectònic i vegetacional, aquest espai treballant-lo com un espai mixte. Els sistemes plantejats són catenàries verticals amb suaus luminàncies en zones d'arbustives i llum lineal integrada sota bancs com a llum indirecta des del mobiliari projectat.

També es planteja aquesta tipologia de llum per a zones d'àgores interiors amb equipaments d'usos i a la zona de Aigües de Rec Comtal-Trinitat i Terrasses de Baró de Viver. Aquesta il·luminació es desprèn des de la il·luminació del Camí Comtal, utilitzant el mateix sistema d'enllumenat, però des d'un punt de vista més ambiental que funcional, ja que es requereixen uns nivells lumínics tant alts com a l'efecte plantejat pel Camí Comtal.

A la zona del tapís de St. Andreu, la llum ambiental es planteja com un passeig sensorial a través de dues situacions. La primera al sender de recorregut entre el tapís de flors, buscant tenir una sensació de llum suau que insinua i perfila el recorregut sinuós entre les flors com una experiència; i la segona mitjançant la il·luminació indirecta de la vegetació singular ubicada entre el Tapís de flors, situació que ens dóna la sensació d'una seqüència. Ens dóna la referència de proximitat amb el visitant i una experiència. Aquesta il·luminació indirecta a la vegetació es proposa amb un doble sistema, llum blanca i llum de color mitjançant un sistema del tipus Uplights amb doble encesa o RGB, segons horari o esdeveniments especials al parc. La llum donarà una sensació subtil lleugerament degradada, segons el pendent, on es donarà protagonisme als colors de les plantes, flors i arbres singulars.

Als Horts de Fruïters de St Andreu-Bon Pastor, la llum ambiental en aquesta zona apareix a partir de 3 situacions. La primera en recorreguts interiors de les Horts, mitjançant il·luminació integrada als murs, segons el seu disseny d'arcs ogivals, tant si són opacs en situació mur de Contenció o amb obertures en situació de Pèrgola, i un tercer cas en situació de bancs únicament, en aquest cas sin parament vertical. En les situacions de mur de contenció i pèrgola es busca tenir una llum ambiental suau que reforça el recorregut interior perimetral de cada pati, amb la opció de reforçar aquest efecte en el cas que així es requereixi; per aquest fi es realitzaran les comprovacions necessàries.

En segon cas hi ha la il·luminació dels camins secundaris a la part exterior dels Horts, mitjançant il·luminació integrada a barana /mur en situació mur de contenció; amb il·luminació lineal indirecta encastada al sòl, per aconseguir una il·luminació rasant dels murs en situació pèrgola i com últim cas amb il·luminació integrada a banc en situació de únicament bancs.

En general para aquest tipologia de llum, en cas de no tenir el mur com a suport, es planteja una il·luminació integrada en elements arquitectònics tipus bancs o voreres de camins secundaris. Tot això amb l'objectiu de perfilar i revelar aquests recorreguts mitjançant una llum ambiental subtil i discreta.

I finalment el tercer cas és la il·luminació dels fruïters a l'interior dels Horts en zona de fruïters. Aquesta il·luminació indirecta a vegetació es proposa amb un doble sistema, llum blanca i llum de color mitjançant un doble sistema tipus Uplight amb doble encesa o RGB, segons horari o esdeveniments especials al parc.

En la llum de referència, al inici de la zona de àgores de St Martí-La Sagrera es proposa, amb la intenció es utilitzar els conductes de ventilació, un espai d'Art Media que interactui amb la gent que passa. A l'àgora de Sant Martí, es proposa col·locar una escultura lluminosa de Jaume Plensa. A la zona dels passos oberts vies subterrànies es proposa treballar un efecte de llum de experiència que doni al vianant de una altre dimensió o percepció del espai i del parc. Com element d'art amb llum en el pla horitzontal que es pugui gaudir des de la cota superior i inferior d'aquest espai amb diferents visuals.

D'altra banda, i com a referent d'identitat significatiu, en un parc on l'aigua és un element conceptualment important, es proposa fer una Font Major de Regomir, com una font de Montjuïc 2, que introdueixi un espectacle els dies festius i que pugui fer de punt d'equilibri amb la font ja ubicada a Montjuïc. Que pugui també aportar el component de gent de fora per relacionar-se amb la gent del barri, aportant integració. Un mirall o làmina d'aigua, un element amb el que els visitants poden interactuar i pel que poden transitar.

Com referents d'ús en la seqüència general d'activitats que es despleguen en tot el parc, ens trobem amb els equipaments (Quioscs) o forats de ventilació, que són volums o elements que conviuen amb els altres elements del parc i del Camí Comtal, i que són un reclam per al vianant i una fita dins del recorregut principal.

La "llum focal" que principalment es refereix al Camí Comtal com a fil conductor, és la llum que proporciona un recorregut segur a nivell longitudinal i que fa que puguem anar de punta a punta del parc passant pels espais Àgora. Aquesta tipologia es realitza amb columnes de 7/8 metres d'alçada cada 20 metres per generar una llum uniforme emmarcada dins dels camins. Aquesta llum permet moure's per tot el parc i escollir els passos de creuament transversal i dirigir-se als espais de serveis del parc.

La "llum referència" estaria recolzada per la llum "d'Ambient" que es una llum que acaba de compondre lumínicament i visualment l'espai de les Àgores i a la vegada proporciona un recorregut transversal al vianant. Aquesta tipologia il·luminària, però alhora tindria un component lumínics per configurar l'ambient de cada àgora.

El total de llum de les tipologies "llum focal" i "llum ambient" en general seria 4000K per donar una sensació de llum de lluna al parc.

Les tipologies "llum ambient" en zones de vegetació singular i la "llum referència" mitjançant l'opció de

4000K o mitjançant RGB que incorpora l'opció de ser llum d'informació a partir del canvi de color segons un codi de comunicació amb el visitant, la vialitat, horari, etc.

La majoria de fonts de llum utilitzades al parc serien LED, pel seu baix consum, escàs manteniment, i facilitat de regulació que permet fer grans estalvis energètics adequant-se a les necessitats lumíniques segons l'hora del dia.

Existeix també la possibilitat de la incorporació de fluorescències, ambdues sota el criteri de màxima eficiència.

Pel que fa als encesos, l'estratègia de manteniment i gestió, el Camí Comtal busca lligar/unir la ciutadania i fer que el Parc sigui un punt de trobada i un cosit de comunicació. Per aquesta raó es busca estrènyer la relació amb el ciutadà a tres nivells principalment: interacció, interconnexió i la gestió centralitzada. Interacció del visitant amb les instal·lacions artístiques, un control horari per tipologies lumíniques i per zones adequat a les necessitats del Parc. Interconnexió dels serveis físics i tecnològics entre ells la il·luminació, dins del parc i les seves fases, que a més contempli un sistema integrat de sensors i en els casos on sigui possible, la incorporació d'il·luminació mitjançant energia solar o un altre sistema d'estalvi energètic. I tot això, a través d'un control de gestió centralitzada per a un millor aprofitament dels recursos energètics, aplicats dins del concepte d'Smart Cities amb l'objectiu d'un desenvolupament econòmic sostenible.

Plec d'especificacions

Segons CTE 2006, Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07 i Normativa vigent:

- CAMÍ COMTAL I ZONES FUNCIONALS VINCULADES AL CAMÍ COMTAL

Situació Projecte E1

Tipus Via: Espais peatonals de connexió, carrers peatonals i voreres al llarg de la calçada.

Fluxe Alt S1

(EmMax: 15lx - Em Min: 5lx)

- PEATONALS TRANSVERSALS

Situació Projecte E1

Tipus Via: Espais peatonals de connexió, carrers peatonals i voreres al llarg de la calçada.

Fluxe Normal S2 (EmMax: 10lx - Em Min: 3lx)

- INTERIOR HORTS FRUITERS I VEGETACIÓ SINGULAR

Situació Projecte il·luminació de façanes / monuments, instal·lacions artístiques, paisatgístiques i

frondoses.

Tipus d'enllumenat: Ornamental

Nivells mínims d'Em, segons naturalesa dels materials de la superfície il·luminada.

-INSTAL·LACIONS ARTÍSTIQUES ÀGORES, PONT, LLUM PROJECTADA PAS OBERT VÍES-SUBTERRANI I LLUM INTEGRADA EQUIPAMENTS

Situació Projecte il·luminació de façanes / monuments, instal·lacions artístiques, paisatgístiques i frondositats

Tipus d'enllumenat: Ornamental

Nivells mínims d'il·luminància, segons naturalesa dels materials de la superfície il·luminada

Totes les llumeneres prescrites en aquest projecte d'il·luminació compleixen les normatives vigents segons els propis fabricants. En el cas d'emprar equivalents o similars també hauran de complir aquests requisits tals com una certificació acreditada per l'Entitat Nacional d'Acreditació segons criteris de la UNE-EN 45011:1996; l'homologació a més, dels segells de qualitat i seguretat com la marca i els segells EMEC o IMQ i la certificació del Índex de Protecció (IP) així com el tipus d'aïllament. També serà necessària una fotometria realitzada per un laboratori certificat.

A més hauran de complir el Reial Decret 038/2002 que controla l'eficiència energètica dels balasts de làmpades fluorescents i el 208/2005 sobre la gestió de residus d'aparells elèctrics o electrònics que té com a objectiu reduir la quantitat d'aquests residus i la perillositat dels components, fomentar la reutilització dels aparells i la valoració dels seus residus i determinar una gestió adequada.

(veure taula annexa)



Maurici Ginés

Dissenyador d'il·luminació

Membre, Professional Lighting Designers Association

ALCANCE DE ACREDITACIÓN

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (AENOR)

CTC-007 Luminarias, lámparas y equipos asociados para lámparas

C/ Génova, 6. 28004 Madrid

Está acreditada por la **ENTIDAD NACIONAL DE ACREDITACIÓN**, conforme a los criterios recogidos en la Norma UNE-EN 45011:1998 (CGA-ENAC-EC/PR), para la **CERTIFICACIÓN** de los **PRODUCTOS** definidos a continuación:

Luminarias, lámparas y equipos asociados

OBJETIVO DE LA CERTIFICACIÓN (1)	PROCESO DE EVALUACIÓN (2)
C/S	1, 2, 3

PRODUCTOS, PROCESOS, SERVICIOS A CERTIFICAR	DOCUMENTOS SEGÚN LOS CUALES CERTIFICA
LUMINARIAS	
Luminarias	UNE-EN 60598-1:1998 UNE-EN 60598-1/A1:1999 UNE-EN 60598-1/A12:1999 UNE-EN 60598-1/A14:2001 UNE-EN 60598-1/A15:2002 UNE-EN 60598-1:2001 UNE-EN 60598-1/A11:2001 UNE-EN 60598-1/A12:2002 UNE-EN 60598-1:2005
Luminaria empotrada	UNE-EN 60598-2-2:1997 UNE-EN 60598-2-2/A1:1998
Luminaria fija de uso general	UNE-EN 60598-2-1:1993
Luminaria para alumbrado de emergencia fluorescente	UNE 20392:1993 UNE-EN 60598-2-22:1993 UNE-EN 60598-2-22:1999 UNE-EN 60598-2-22/A1:2003
Piloto de balizado autónomo para señalización	UNE-EN 60598-2-22:1999 UNE-EN 60598-2-22/A1:2003
Luminaria para alumbrado de emergencia incandescente	UNE 20062:1993 UNE-EN 60598-2-22:1993 UNE-EN 60598-2-22:1999 UNE-EN 60598-2-22/A1:2003

El presente anexo técnico está sujeto a posibles modificaciones. El estado de vigencia de la acreditación puede confirmarse en el catálogo de ENAC (<http://www.enac.es>)

Luminaria para alumbrado público	UNE-EN 60598-2-3:1997 UNE-EN 60598-2-3/A1:1997 UNE-EN 60598-2-3/A2:2001
Luminaria portátil de uso general	UNE-EN 60598-2-4:1999
Luminaria proyector	UNE-EN 60598-2-5:1999
Luminarias con transformador integrado para lámparas de filamento de tungsteno	UNE-EN 60598-2-6:1996 UNE-EN 60598-2-6/A1:1997
Portalámparas con rosca Edison	UNE-EN 60238:2000 UNE-EN 60238/A1:2001 UNE-EN 60238/A2:2003 UNE-EN 60238/A2 CORR:2003

PRODUCTOS, PROCESOS, SERVICIOS A CERTIFICAR	DOCUMENTOS SEGÚN LOS CUALES CERTIFICA
EQUIPOS ASOCIADOS PARA LÁMPARAS	
Sistema de alimentación eléctrica por carril para luminarias	UNE-EN 60570:1998 UNE-EN 60570/A1:1999 UNE-EN 60570/A2:2001 UNE-EN 60570:2004
Transformador de seguridad	UNE-EN 61558-1:1999 UNE-EN 61558-1/A1:1999 UNE-EN 61558-2-6:1999
Arrancador para lámparas de descarga	UNE-EN 60926:1998 UNE-EN 60926/A1:2000 UNE-EN 60927:1998 UNE-EN 61347-2-1:2002
Balasto electrónico alimentado en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares	UNE-EN 60928:1997 UNE-EN 61347-2-3:2002 UNE-EN 60929:1994 UNE-EN 60929/A1:1997 UNE-EN 60929/A2:1997
Balasto para lámparas de descarga	UNE-EN 60922:1998 UNE-EN 60923:1997 UNE-EN 61347-2-9:2003
Balasto para lámparas fluorescentes tubulares	UNE-EN 60920:1994 UNE-EN 60920/A1:1996 UNE-EN 60920/A2:1996 UNE-EN 61347-2-8:2002 UNE-EN 60921:1994 UNE-EN 60921/A1:1996 UNE-EN 60921/A2:1996
Condensador para lámparas tubulares fluorescentes	UNE-EN 61048:1995 UNE-EN 61048/A1:1996 UNE-EN 61048 CORR:1999 UNE-EN 61048/A1 CORR:1999 UNE-EN 61049:1995 UNE-EN 61049:1995 ERRATUM UNE-EN 61049/A2:2000
Convertidores Reductores electrónicos	UNE-EN 61046:1996 UNE-EN 61046/A1:1996 UNE-EN 61047:1995 UNE-EN 61047/A1:1998 UNE-EN 61047/A2:2001 UNE-EN 61347-2-2:2002

(1) Se indica (C) si los requisitos fijados en el documento normativo de referencia tienen que ver con la adecuación al uso del producto o si establece parámetros de excelencia en un proceso o servicio determinado.
Se indica (S) si los requisitos pretenden establecer requisitos de seguridad del producto.

(2) Se indica cada una de las siguientes actividades de evaluación de la conformidad utilizadas para la certificación

- Auditoría S.C.:** Si se realiza una auditoría del Sistema de Calidad del solicitante. Se indica aunque la auditoría no abarque un sistema completo ISO 9000 o si la auditoría sólo abarca el sistema de control del fabricante.
- Inspección del proceso productivo / producto:** En general implica la presencia o realización de alguna de las actividades de control realizadas además de la inspección del producto acabado o semielaborado, y la evaluación del correcto resultado de los controles. En el caso de servicios, se inspecciona la prestación del servicio.
- Ensayos sobre muestras tomadas en producción:** Se realiza una toma de muestras en las instalaciones del solicitante de productos determinados que son enviados a ensayar.
- Ensayos sobre muestras tomadas en mercado:** Se realiza una toma de muestras en el mercado de productos ya comercializados.

2.3.2 CONCEPTES GENERALS

LLUM DE LLUNA

CONCEPTES BÀSICS

- _ Sensació natural.
- _ Caràcter orgànic
- _ Pressència/Ausència.
- _ Integració dintre de la vegetació.
- _ Seguretat.
- _ Pragmatisme en les solucions

SENSACIÓ DE LLUM



sensació urbana
caràcter estructurat



sensació natural
caràcter orgànic

PERCEPCIÓ DE L'ENTORN



inseguretat visual sense
percepció de l'entorn



seguretat al camí al haver-hi llum més
enllà dels límits

2.3.3 PLANTEJAMENT LUMÍNIC

2.3.3.1 TIPOLOGIES DE LLUM

LLUM FOCAL

Es busca una sensació de llum en el camí i que aquesta llum s'estengui més enllà dels límits del camí.

La llum està en el recorregut i el seu voltant, sensació de seguretat. Tant de nit com de dia, la lluminària com la seva columna, busquen el mimetisme en la massa arborea. A la imatge nocturna només percebem una subtil composició de luminàncies en alçada entre les copes dels arbres.

Llum focal, d'altura entre la vegetació.

Llum que s'integra, sensació de llum en alçada, orgànica i natural, alliberant el pas d'elements.

Perspectives netes, sense elements en zona de l'eix de la circulació.

Luminàncies:

Més presents en alçada (distribució orgànica), llum des de massa arborea.



Dia



Nit

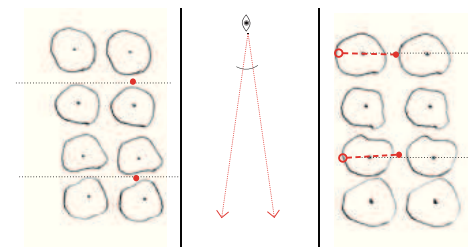


luminàncies entre la vegetació



opció 1

opció 2

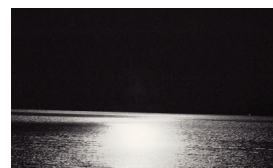


- Alineació amb la trama d'arbres, visual clara i neta
- imatge diurna, busca no percebre la columna.
- imatge nocturna, amb l'intenció de no il·luminar la columna

Integració amb la vegetació.



Sensació llum de lluna.



Caràcter orgànic



Segons CTE 2006, Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07 i Normativa vigent:

CAMÍ COMTAL I ZONES FUNCIONALS VINCULADES AL CAMÍ COMTAL

Situació Projecte E1

Tipus Via: Espais peatonals de connexió, carrers peatonals i voreres al llarg de la calçada.

Fluxe Alt S1

(EmMax: 15lx - Em Min: 5lx)

Segons CTE 2006, Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07 i Normativa vigent:

PEATONALS TRANSVERSALS

Situació Projecte E1

Tipus Via: Espais peatonals de connexió, carrers peatonals i voreres al llarg de la calçada.

Fluxe Normal S2 (EmMax: 10lx - Em Min: 3lx)

INTERIOR PATIS FRUITERS I

VEGETACIÓ SINGULAR

Situació Projecte il·luminació de façanes / monuments, instal·lacions artístiques, paisatgístiques i frondoses.

Tipus d'enllumenat: Ornamental

Nivells mínims d'Em, segons naturalesa dels materials de la superfície il·luminada.

LLUM AMBIENT

Es busca una sensació de llum que rebel·li una situació al llarg de la seqüència del parc, que busca la experiència en el recorregut i proximitat amb el visitant, és una llum vivencial respecte als diversos ambients i components del parc i del camí com a fil conductor.

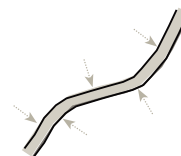
Per aquest raó, la llum ambiental es planteja mitjançant diversos efectes: Catenària vertical (diverses alçades), Catenària horitzontal (sota pont), llum continguda en recorreguts secundaris, llum integrada a elements arquitectònics i paisatgístics i llum a vegetació singular o festiva (opció llum amb color i relació amb la topografia).

Llum com a contrapunt de la il·luminació del camí principal, es planteja en línies generals, com una sensació de llum continguda o una textura lumínica, subtil i discreta.

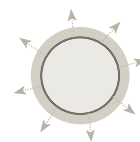
LUMINÀNCIES:

- Catenària vertical (diverses alçades), Petites luminàncies.
- Catenària horitzontal (sota pont), Sistema tipus catenària horitzontal. Textura / trama lumínica neta. Joc de reflexos amb l'aigua. Sorgeix de l'extensió del baix pont i la topografia.
- llum continguda en recorreguts secundaris i llum integrada a elements arquitectònics i paisatgístics: Sistema integrat a baixa altura, perfilant el recorregut de la senda, llum contesa.
- llum a vegetació singular o festiva, Luminàncies verticals.

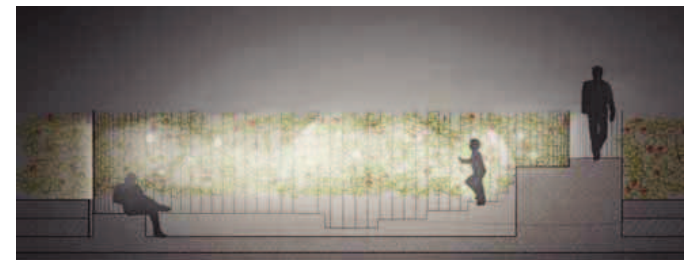
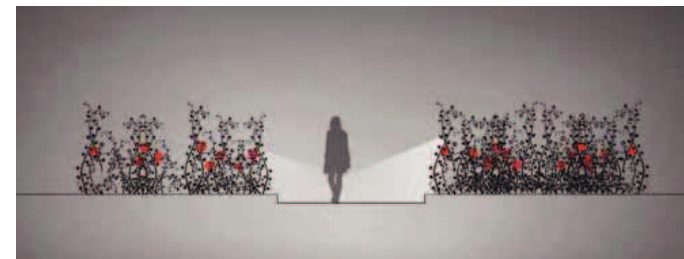
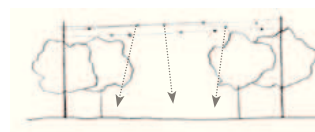
Llum ambiental des de la vegetació cap als senders, s'integra en massa vegetal de baixa altura (arbustos rosers), perfila els senders. Llum efecte contracció.



Llum ambiental que rebel·la els arbustos, sensació d'oasi dins de la vegetació. Llum efecte extensió.



Llum d'experiència i ambiental. Catenària horitzontal, Llum envoltent. Trama horitzontal. Connexió entre camins. punts de suport discrets entre la vegetació.



Dinamitzar amb caràcter orgànic



Luminàncies verticals



Sistema catenària



Segons CTE 2006, Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07 i Normativa vigent:

PEATONALS TRANSVERSALS

Situació Projecte E1

Tipus Via: Espais peatonals de connexió, carrers peatonals i bieres al llarg de la calçada.

Fluxe Normal S2 (EmMax: 10lx - Em Min: 3lx)

INTERIOR HORTES FRUITERS I

VEGETACIÓ SINGULAR

Situació Projecte il·luminació de façanes / monuments, instal·lacions artístiques, paisatgístiques i frondositats

Tipus d'enllumenat: Ornamental

Nivells mínims d'Em, segons naturalesza dels materials de la superfície il·luminada.

LLUM AMBIENT

Es busca una sensació de llum que rebel·li una situació al llarg de la seqüència del parc, que busca la l'experiència en el recorregut i proximitat amb el visitant, és una llum vivencial respecte als diversos ambients i components del parc i del camí com a fil conductor.

Per aquesta raó, la llum ambient es planteja mitjançant diversos efectes: Catenària vertical (diferents alçades), Catenària horitzontal (sota pont), llum continguda en recorreguts secundaris, llum integrada a elements arquitectònics i paisatgístics i llum a vegetació singular o festiva (opció llum amb color i relació amb la topografia).

Llum com a contrapunt de la il·luminació del camí principal, es planteja en línies generals, com una sensació de llum continguda o una textura lumínica, subtil i discreta.

LUMINÀNCIES:

- Catenària vertical (diferents alçades), Petites luminàncies.
- Catenària horitzontal (sota pont), Sistema tipus catenària horitzontal. Textura / trama lumínica neta. joc de reflexos amb l'aigua. Sorgeix de l'extensió del baix pont i la topografia.
- Llum continguda en recorreguts secundaris i llum integrada a elements arquitectònics i paisatgístics: Sistema integrat a baixa altura, perfilant el recorregut de la senda, llum continguda.
- Llum a vegetació singular o festiva, Luminàncies verticals.

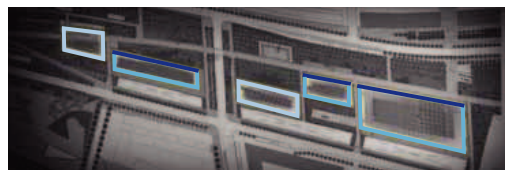
Luminàncies verticals



Composició lumínica



Llums vinculades a ubicació i alçada dels arbres en zona de tapís de St Andreu. Insinúa el recorregut de llarga distància.



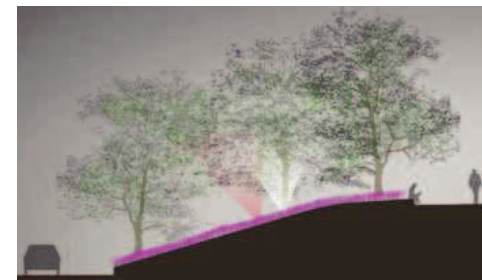
Situació 1 Situació 2 Situació 3

- Situació 1, Mur de contenció amb banc
- Situació 2, Pèrgola amb banc
- Situació 3, Banc

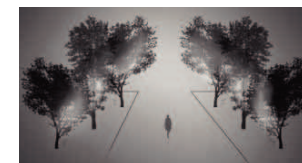
-Llum ambient exterior a Horts de St Andreu, destaquen els murs/ pèrgoles/ bancs com a elements arquitectònics i reconeix els seus arcs, llum per reflexió integrada en murs.
3 tipus d'efecte: segons si és o no mur de contenció o si només és banc.

-Llum indirecta en vegetació, llum ambient i d'experiència. Disposada d'acord a la disposició de la vegetació.

Opció llum de color.



Camins Transversals del parc. Llum a la copa dels arbres en vegetació, destaca la connexió entre ambdues direccions.



Segons CTE 2006, Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07 i Normativa vigent:

PEATONALS TRANSVERSALS

Situació Projecte E1

Tipus Via: Espais peatonals de connexió, carrers peatonals i borerers al llarg de la calçada.

Fluxe Normal S2 (EmMax: 10lx - Em Min: 3lx)

INTERIOR PATIS FRUITERS I

VEGETACIÓ SINGULAR

Situació Projecte il·luminació de façanes / monuments, instal·lacions artístiques, paisatgístiques i frondositats

Tipus d'enllumenat: Ornamental

Nivells mínims d'Em, segons naturalesza dels materials de la superfície il·luminada.

LLUM AMBIENT

Es busca una sensació de llum que rebel·li una situació al llarg de la seqüència del parc, que busca l'experiència en el recorregut i proximitat amb el visitant. És una llum vivencial respecte als diversos ambients i components del parc i del camí com a fil conductor.

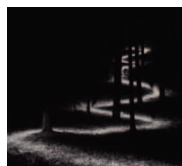
Per aquesta raó, la llum ambient es planteja mitjançant diversos efectes: Catenària vertical (diferents alçades), Catenària horitzontal (sota pont), llum continguda en recorreguts secundaris, llum integrada a elements arquitectònics i paisatgístics i llum a vegetació singular o festiva (opció llum amb color i relació amb la topografia).

Llum com a contrapunt de la il·luminació del camí principal. Es planteja en línies generals, com una sensació de llum continguda o una textura lumínica, subtil i discreta.

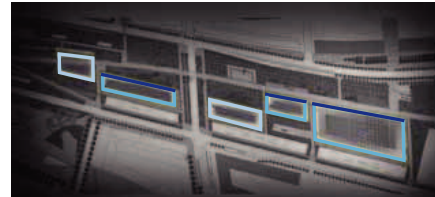
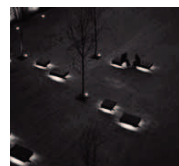
LUMINÀNCIES:

- Catenària vertical (diverses alçades), Petites luminàncies.
- Catenària horitzontal (sota pont), Sistema tipus catenària horitzontal. Textura / trama lumínica neta. joc de reflexos amb l'aigua. Sorgeix de l'extensió del baix pont i la topografia.
- Llum continguda en recorreguts secundaris i llum integrada a elements arquitectònics i paisatgístics: Sistema integrat a baixa altura, perfilant el recorregut, llum continguda.
- Llum a vegetació singular o festiva, Luminàncies verticals

Llum continguda



Llum subtil i discreta

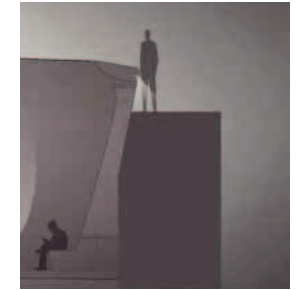


Llum oculta sota barandilla en pèrgoles (situació 2). Llum indirecta en recorreguts, defineix i perfila el recorregut exterior en les diferents situacions perimetrals dels Horts de St Andreu. Es busca generar proximitat amb el visitant, experiència.

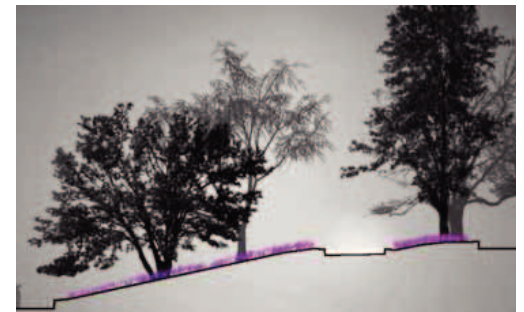


Generar direccions, cus i reforça la unió / continuïtat en els diferents nivells del parc.

Placetes inici / final camins secundaris Àgores, llum que acompanya a l'entrada i sortida des del parc transversalment, connexió amb el camí comtal. Llum integrada al mobiliari i en la vegetació de baixa alçada.



Situació 1, murs de contenció secció mirador



Segons CTE 2006, Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07 i Normativa vigent:

INSTAL·LACIONS ARTÍSTIQUES ÀGORES, PONT, LLUM PROJECTADA PAS OBERT VÍES-SUBTERRANI I LLUM INTEGRADA EQUIPAMENTS

Situació Projecte il·luminació de façanes / monuments, instal·lacions artístiques, paisatgístiques i frondositats

Tipus d'enllumenat: Ornamental

Nivells mínims d'Iluminància, segons naturalesa dels materials de la superfície il·luminada

LLUM REFERÈNCIA

Es busca una sensació de llum que sigui un referent a nivell de Parc i identitat de Barri, tant en les àgores artístiques com al Pont de la zona de Jardins de Benvinguda. En quant als passos subterrànies, es busca generar una textura lumínica projectada, que enriqueix amb una altra dimensió la percepció del vianant, revaloritzant el sentit del recorregut de les vies amb la idea de la fluidesa.

Es destaca la situació mitjançant la il·luminació i es reforça la seva imatge dins el context i el Parc a manera de "Fites".

Llum integrada en suport o superfície.

Relació: Ciutat / Barri / Parc

Pas Obert Vies subterrànies, llum experiència, textura lumínica projectada. Otorga una nova dimensió o percepció de l'espai i del parc.

Pont, llum que comunica, opció de canvi de color.

Imatge dia: fita en Parc i Barri

Imatge nocturna: llum de referència, integració en el context del Parc i del barri. Opció canvi de color.

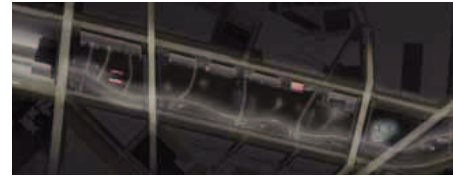
LUMINÀNCIES:

-Instal·lacions artístiques Àgores: Luminàncies verticals Suport obra.

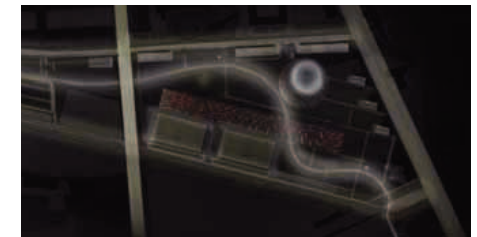
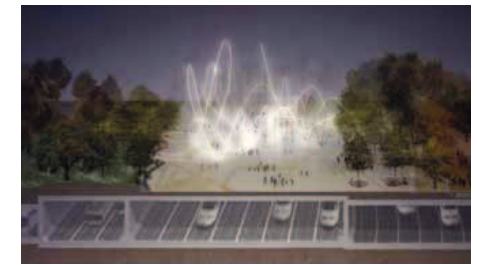
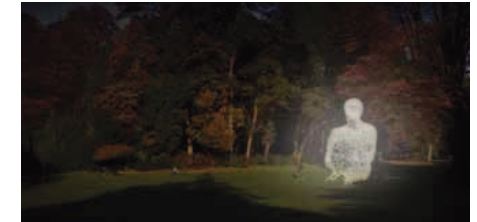
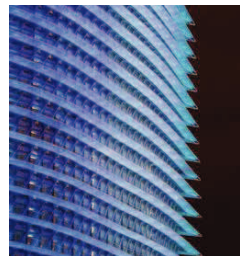
-Pont: Luminàncies verticals i horitzontals, estructura.

-Pas obert Vies subterrànies: Suaus luminàncies al sòl, control de luminàncies en emissor.

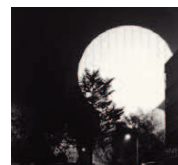
-Equipaments: Luminàncies verticals i horitzontals.



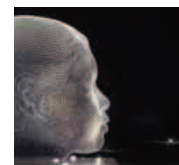
Artístiques Àgores / Pont. Referència i fita



Llum identitat



Luminàncies verticals



Textura lumínica-moviment



Fita / referència,



Segons CTE 2006, Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07 i Normativa vigent:

INSTAL·LACIONS ARTÍSTIQUES ÀGORES, PONT, LLUM PROJECTADA PAS OBERT VÍES-SUBTERRANIES I LLUM INTEGRADA EQUIPAMENTS

Situació Projecte il·luminació de façanes / monuments, instal·lacions artístiques, paisatgístiques i frondositats

Tipus d'enllumenat: Ornamental

Nivells mínims d'il·luminància, segons naturalesa dels materials de la superfície il·luminada

LLUM REFERÈNCIA

Es busca una sensació de llum que sigui un referent a nivell de Parc i identitat de Barri, tant en les àgores artístiques com en el Pont a la zona de Jardins de Benvinguda. En quant als passos subterranis, es busca generar una textura lumínica projectada, que enriqueixi amb una altre dimensió la percepció del vianant, revaloritzant el sentit del recorregut de les vies amb la idea de la fluïdesa.

Es destaca la situació mitjançant la il·luminació i es reforça la seva imatge dins el context i el Parc a manera de "Fites".

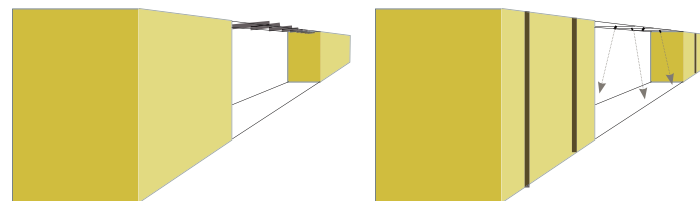
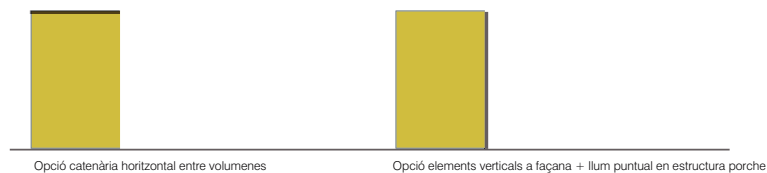
Llum integrada en el suport o superfície.

Relació: Ciutat / Barri / Parc

Als volums de equipaments del parc, es busca la integració amb els elements del parc i que siguin referents o fites en la seqüència de activitats, com un reclam per el vianant.

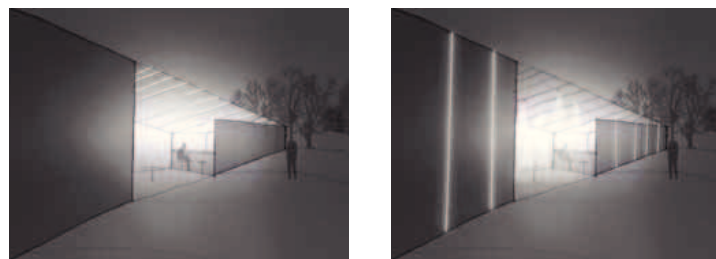
Imatge dia: fita en Parc i Barri

Imatge nocturna: llum de referència, integració en el context del Parc i del barri. Opció canvi de color.



LUMINÀNCIES:

- Instal·lacions artístiques Àgores: Luminàncies verticals
- Pont: Luminàncies verticals i horitzontals, estructura.
- Pas obert Vies subterranis: Suaus luminàncies en sòl, control de luminàncies en emissor.
- Equipaments: Luminàncies verticals i horitzontals.



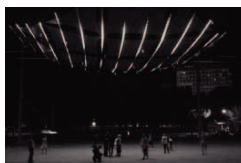
La idea es treballar amb la integració de la llum a la lectura general del volum. Efecte subtil.

Utilitzar la direcció, la geometria, el ple i buit dins del conjunt del parc, les seves diverses activitats i usos, i la seva relació amb el camí comtal com fil conductor.

referent/ direcció



Textura lumínica.



Seqüència



Composició lumínica



2.3.3.2 ESQUEMA TIPOLOGIES DE LLUM-PLANTA GENERAL

PLANTEJAMENT LUMÍNIC

- LLUM FOCAL
- LLUM AMBIENT
- LLUM REFERÈNCIA



AIGÜES DE REC COMTAL - TRINITAT

WELLCOME GARDENS
JARDINS DE BENVINGUDA

PRADERES DE ST MARTÍ-
LA SAGRERA

TAPÍS DE ST ANDREU

HORTS DE FRUITERS DE ST ANDREU-
BON PASTOR

TERRASES DE BARÓ DE VIVER

2.3.3.3 ESQUEMA TIPOLOGIES DE LLUM -ESTUDI PER ZONES

BALCÓ DE L'ESTACIÓ

ENCREUAMENT VIAL ARBRES

PASSEIG DE L' ÉSTACIÓ

JARDINS DE BENVINGUDA

ILLES ZONA ROSERS

PONT PART INFERIOR

PAS OBERT VIES

PONT PART SUPERIOR

SENSACIÓ DE LLUM, Llum focal articulació amb l'estació. Llum filtre, en el context d'una topografia més tranquil·la. Trobada entre lo orgànic i l'urbà.

Llum focal, entre la vegetació d'alçada. Llum que s'integra, sensació de llum en alçada, orgànica i natural, alliberant el pas d'elements.

SISTEMA D'ENLLUMENAT, Llum focal sistema que s'integra i mimetitza sobre la massa arborea en alçada. Sistema en alçada, distribució orgànica entre la vegetació. Llum que s'estén més enllà del camí, contenint i perfilant.

SENSACIÓ DE LLUM, Llum focal, continguda i direccionada entre el construït, llum en llit i que connecta els edificis. Destaca la direcció longitudinal i la relació / connexió entre edificis. Perspectiva neta, sense elements a la zona de l'eix de la circulació

SISTEMA D'ENLLUMENAT, Elements Integrats o adossats, destaca la direcció longitudinal i la relació / connexió entre edificis. Perspectiva neta, sense elements en zona de l'eix de la circulació.

SENSACIÓ DE LLUM, Llum ambient des de la vegetació cap els senders, s'integra en massa vegetal de baixa alçada, perfila els senders. Llum efecte contracció.

SISTEMA D'ENLLUMENAT, tipus catenària vertical, llum integrada en vegetació en suport estructura, alçada mitjana.

SENSACIÓ DE LLUM, Llum ambient que revela els arbustos, sensació d'oasi dins de la vegetació. Llum efecte extensió.

SISTEMA D'ENLLUMENAT, Doble sistema: tipus projectors orientables de petites dimensions en sòl o estructura i tipus catenària vertical, llum integrada en vegetació.

SENSACIÓ DE LLUM, Llum d'experiència i ambiental. Llum que s'estén responent a la topografia generada entre el parc i el pont.

SISTEMA D'ENLLUMENAT, tipus catenària horitzontal. Textura / trama lumínica neta. Joc de reflexos amb l'aigua. Sorgeix de l'extensió del baix pont i la topografia

SENSACIÓ DE LLUM, Llum identitat / experiència, textura lumínica projectada, otorga una altre dimensió / percepció de l'espai, nivells / superfícies del parc.

SISTEMA D'ENLLUMENAT, Llum projectada des de nivell parc a terra nivell vies. Suaus luminàncies en sòl, control de enlluernament en emissor.

SENSACIÓ DE LLUM, Llum de referencia del parc i del Barri.

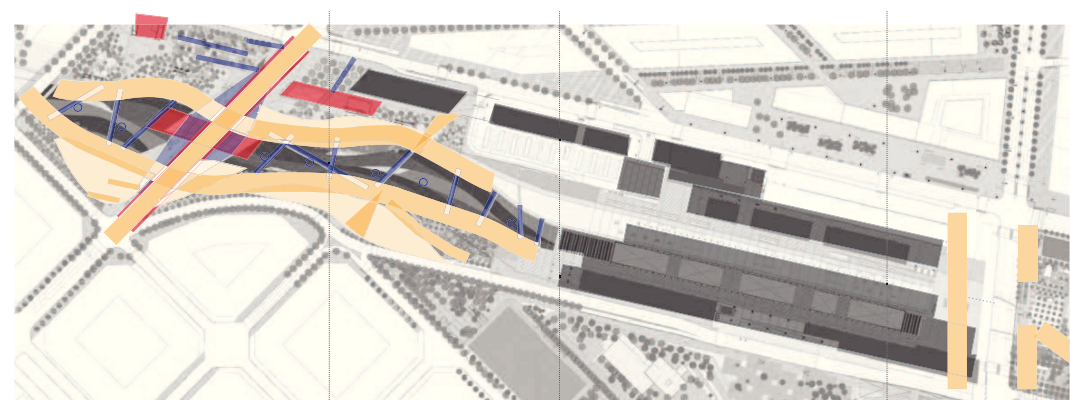
SISTEMA D'ENLLUMENAT, Llum a l'estructura del pont, integrada en el context.

PLANTEJAMENT LUMÍNIC

LLUM FOCAL

LLUM AMBIENT

LLUM REFERÈNCIA

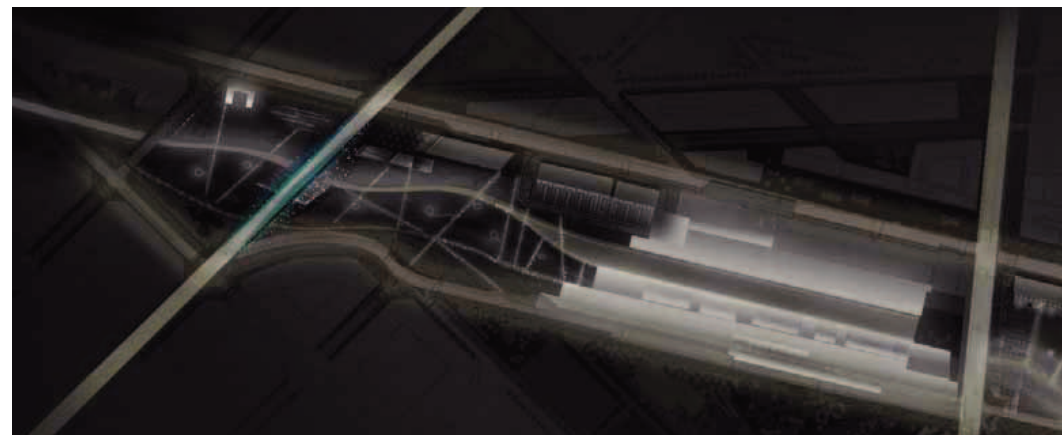


ORGÀNIC / INFLEXIÓ

TRANSICIÓ

PORTAL

DIRECCIONA



CAMÍ COMTAL

ENCREUAMENT VIAL ARBRES

SENSACIÓ DE LLUM, Llum focal que s'integra i mimetitza sobre la massa arborea en alçada. Llum que s'estén més enllà del camí, contenint i perfilant cada àgora.

LLUM FOCAL, entre la vegetació d'alçada. Llum que s'integra, sensació de llum en alçada, orgànica i natural, alliberant el pas d'elements.

SISTEMA D'ENLLUMENAT, Llum focal sistema que s'integra i mimetitza sobre la massa arborea en alçada. Sistema en alçada, distribució orgànica entre la vegetació.

ÀGORES / ESPAIS FUNCIONALS

PLACETES

SENSACIÓ DE LLUM, Llum ambient, des de la massa arborea en alçada, sensació de llum en alçada, orgànica i natural. Manté l'àgora lliure d'elements.

SISTEMA D'ENLLUMENAT, Llum focal sistema que s'integra i mimetitza sobre la massa arborea en alçada. Sistema en alçada, distribució orgànica entre la vegetació.

SENSACIÓ DE LLUM, Llum ambient, connexió amb el barri. Doble efecte: s'integra en massa vegetal de baixa alçada, perfila la vegetació i rebela un entorn tipus plaça mitjançant els elements arquitectònics.

SISTEMA D'ENLLUMENAT, Doble sistema: tipus catenària vertical, llum integrada a la vegetació en suport estructura, açada mitjana i Sistema integrat sota banques.

ILLES ÀGORES

SENSACIÓ DE LLUM, Llum ambient, il·luminació de vegetació singular per llum d'esdeveniment o subministraments per esdeveniments en zones d'àgores. Opció llum de color.

SISTEMA D'ENLLUMENAT, Sistema integrat al sòl, llum indirecte.

ÀGORES ARTÍSTIQUES

FONT MAJOR DE REGOMIR

SENSACIÓ DE LLUM, Llum identitat / experiència. Referents a nivell de Parc i identitat de Barri.

SISTEMA D'ENLLUMENAT, Efecte lumínic vertical sobre suport d'instal·lació artística de grans dimensions.

EQUIPAMENTS DEL PARC

SENSACIÓ DE LLUM, Llum d'identitat / experiència mitjançant la il·luminació de sortidors d'aigua (canvis d'alçada)

SISTEMA D'ENLLUMENAT, Efecte lumínic sobre sortidors d'aigua, alçada variable de l'aigua.

SENSACIÓ DE LLUM, Llum de referència dins Parc, s'integra al camí Comtal. Opcions: portals o elements integrats a façana.

SISTEMA D'ENLLUMENAT, Llum integrada en l'estructura del mòdul / edifici.

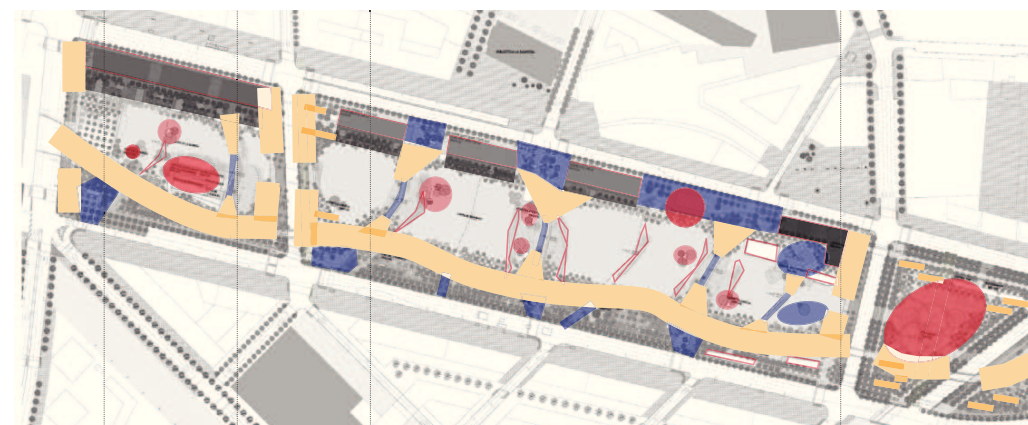
PLANTEJAMENT LUMÍNIC

LLUM FOCAL

LLUM AMBIENT

LLUM REFERÈNCIA permanent

LLUM REFERÈNCIA d'esdeveniment

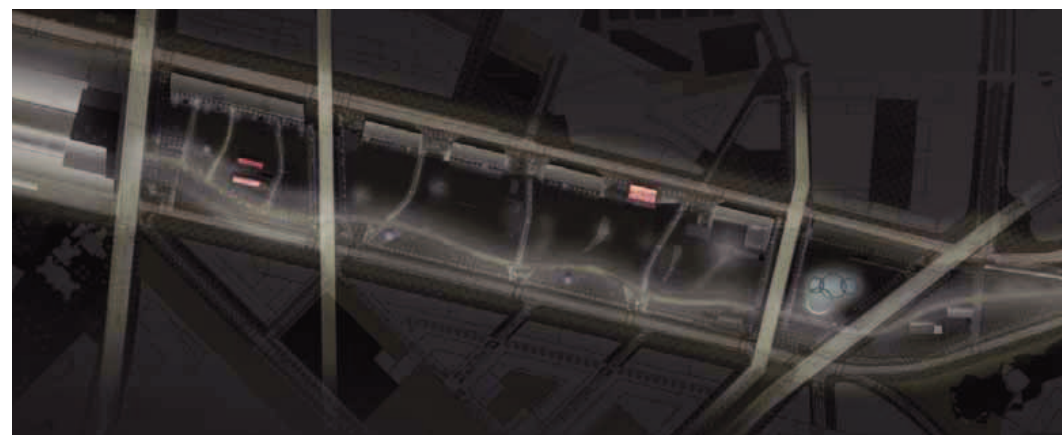


DIRECCIONA

DIRECCIONA

IDENTITAT / EXPERIÈNCIA

DIRECCIONA



CAMÍ COMTAL

ENCREUAMENT VIAL ARBRES

SENSACIÓ DE LLUM, Llum focal que s'integra i mimetitza sobre la massa arborea en alçada. Llum que s'estén més enllà del camí, contenint i perfilant cada àgora.
Llum focal, entre la vegetació d'alçada. Llum que s'integra, sensació de llum en alçada, orgànica i natural, alliberant el pas d'elements.
SISTEMA D'ENLLUMENAT, Llum focal sistema que s'integra i mimetitza sobre la massa arborea en alçada. Sistema en alçada, distribució orgànica entre la vegetació.

VEGETACIÓ SINGULAR

SENDER TAPÍS DE ST ANDREU

SENSACIÓ DE LLUM, Llum ambient, sobre la vegetació singular. Llum que revela la seqüència arborea al llarg del tapís, efecte llum per reflexió sobre flors. Opció llum blanca i color.
SISTEMA D'ENLLUMENAT, Sistema tipus up-light, encastat al sòl. Doble sistema, llum blanca i color.

FONTS

EQUIPAMENTS DEL PARC

SENSACIÓ DE LLUM, Llum ambient. Llum a sòl, defineix i perfila la composició, genera proximitat amb el visitant, experiència. Llum continguda.
SISTEMA D'ENLLUMENAT, Sistema lineal integrat i ocult a baixa alçada, perfilant el recorregut de la senda, llum continguda.

SENSACIÓ DE LLUM, Llum de referència, la imatge de les fonts d'aigua, otorga punts d'atenció dins del passeig al visitant i un element present en tot el parc, fites.
SISTEMA D'ENLLUMENAT, Sistema integrat en font

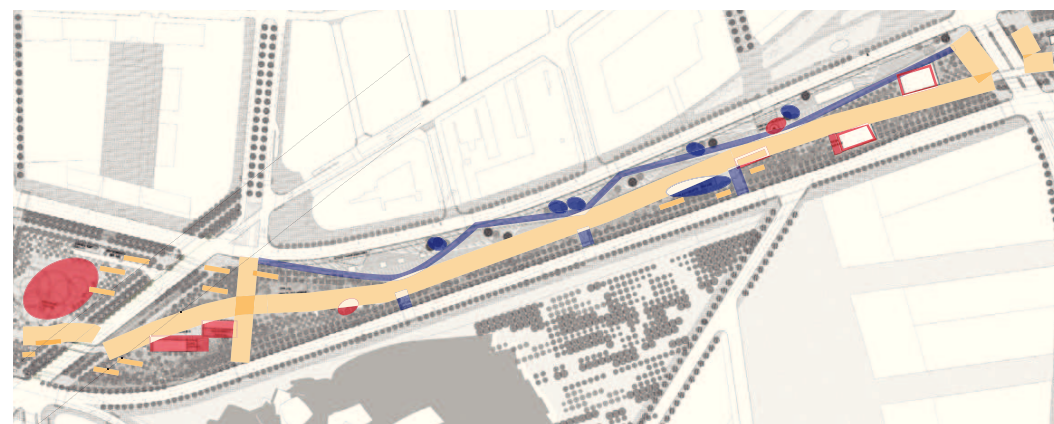
SENSACIÓ DE LLUM, Llum de referència dins Parc, s'integra al camí Comtal. Opcions: portals, columnes laterals o elements integrats a façana.
SISTEMA D'ENLLUMENAT, Llum integrada en l'estructura del mòdul / edifici

PLANTEJAMENT LUMÍNIC

LLUM FOCAL

LLUM AMBIENT

LLUM REFERÈNCIA



DIRECCIONAR

PASSEIG SENSORIAL

DIRECCIONAR



CAMÍ COMTAL

ENCREUAMENT VIAL ARBRES

SENSACIÓ DE LLUM, Llum focal que s'integra i mimetitza sobre la massa arborea en alçada. Llum que s'estén més enllà del camí, contenint i perfilant cada àgora.

LLUM focal, entre la vegetació d'alçada. Llum que s'integra, sensació de llum en alçada, orgànica i natural, alliberant el pas d'elements.

SISTEMA D'ENLLUMENAT, Llum focal sistema que s'integra i mimetitza sobre la massa arborea en alçada. Sistema en alçada, distribució orgànica entre la vegetació.

ÀGORES / ESPAIS FUNCIONALS

SENSACIÓ DE LLUM, Llum ambient, des de la massa arborea en alçada, sensació de llum en alçada, orgànica i natural. Manté l'àgora lliure d'elements.

SISTEMA D'ENLLUMENAT, Llum focal sistema que s'integra i mimetitza sobre la massa arborea en alçada. Sistema en alçada, distribució orgànica entre la vegetació.

HORTS DE FRUITERS INTERIOR

SENSACIÓ DE LLUM, Llum ambient 2 efectes:

-a la vegetació singular. Llum que revela la seqüència arborea a cada pati, efecte llum per reflexió en arbres. Opció llum blanca i color.

-integrada als murs perimetrals, efecte llum indirecta en circulació

SISTEMA D'ENLLUMENAT, Llum ambient, doble sistema

-Sistema tipus up-light, encastat a sòl. Doble sistema, llum blanca i color.

-encastada en murs perimetrals, d'acord amb l'arquitectura, llum indirecte.

CAMINS SECUNDARIS

SENSACIÓ DE LLUM, Llum ambient, connexió amb el barri. Doble efecte: s'integra i revela un entorn mitjançant els elements arquitectònics.

SISTEMA D'ENLLUMENAT, Sistema integrat sota banques o elements paisagístics / arquitectònic

EQUIPAMENTS DEL PARC

SENSACIÓ DE LLUM, Llum de referència dins del Parc, s'integra al camí Comtal. Opcions: portals, columnes laterals o elements integrats a façana.

SISTEMA D'ENLLUMENAT, Llum integrada en l'estructura del mòdul / edifici

FONTS

SENSACIÓ DE LLUM, Llum de referència, la imatge de les fonts d'aigua, atorga punts d'atenció dins del passeig al visitant i un element present en tot el parc, fites.

SISTEMA D'ENLLUMENAT, Sistema integrat en font

PAS OBERT/VIAL SUBTERRANI

SENSACIÓ DE LLUM, Llum identitat / experiència, textura lumínica projectada, atorga una altra dimensió / percepció de l'espai, nivells / superfícies del parc.

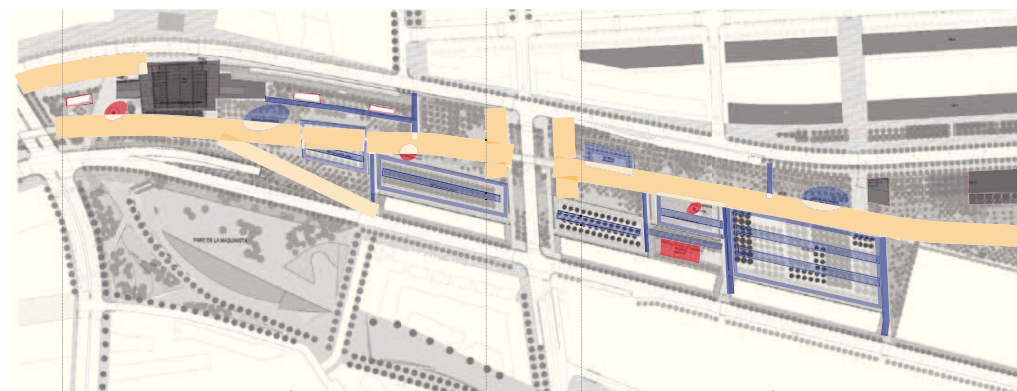
SISTEMA D'ENLLUMENAT, Llum projectada des del nivell parc a terra nivell vies. Suaus luminàncies en sòl, control d'enlluernament en emissor.

PLANTEJAMENT LUMÍNIC

LLUM FOCAL

LLUM AMBIENT

LLUM REFERÈNCIA

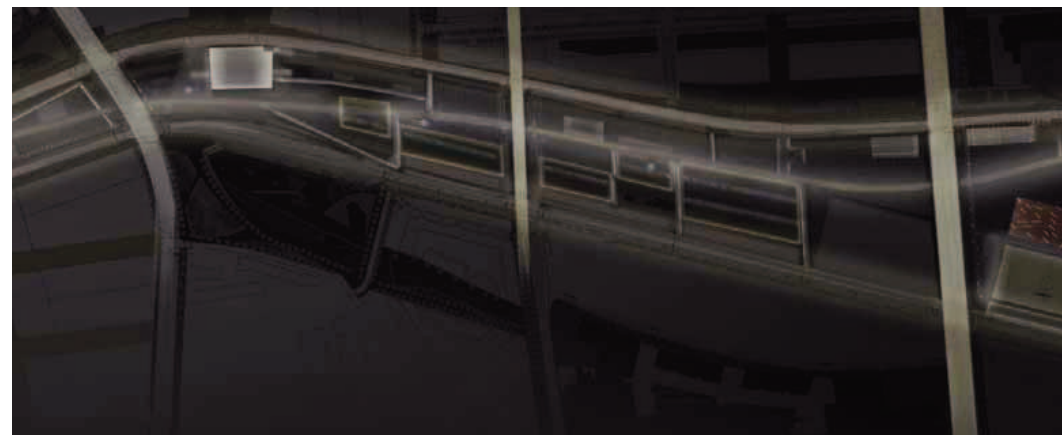


DIRECCIONAR

EXPERIÈNCIA

DIRECCIONAR

EXPERIÈNCIA



CAMÍ COMTAL

ENCREUAMENT VIAL ARBRES

SENSACIÓ DE LLUM, Llum focal que s'integra i mimetitza sobre la massa arborea en alçada. Llum que s'estén més enllà del camí, contenint i perfilant cada àgora.
Llum focal, entre la vegetació d'alçada. Llum que s'integra, sensació de llum en alçada, orgànica i natural, alliberant el pas d'elements.
SISTEMA D'ENLLUMENAT, Llum focal sistema que s'integra i mimetitza sobre la massa arborea en alçada. Sistema en alçada, distribució orgànica entre la vegetació.

ÀGORES / ESPAIS FUNCIONALS

CAMINS SECUNDARIS

SENSACIÓ DE LLUM, Llum ambient, des de la massa arborea en alçada, sensació de llum en alçada, orgànica i natural. Manté l'àgora i els camins secundaris lliure d'elements.
SISTEMA D'ENLLUMENAT, Llum focal sistema que s'integra i mimetitza sobre la massa arborea en alçada. Sistema en alçada, distribució orgànica entre la vegetació.

EQUIPAMENTS DEL PARC

FONTS

SENSACIÓ DE LLUM, Llum de referència dins Parc, s'integra al camí Comtal. Opcions: portals, columnes laterals o elements integrats a façana.
SISTEMA D'ENLLUMENAT, Llum integrada en l'estructura del mòdul / edifici

PAS OBERT-VIAL SUBTERRANI

SENSACIÓ DE LLUM, Llum de referència, la imatge de les fonts d'aigua, atorga punts d'atenció dins del passeig al visitant i un element present en tot el parc, fites.
SISTEMA D'ENLLUMENAT, Sistema integart en font

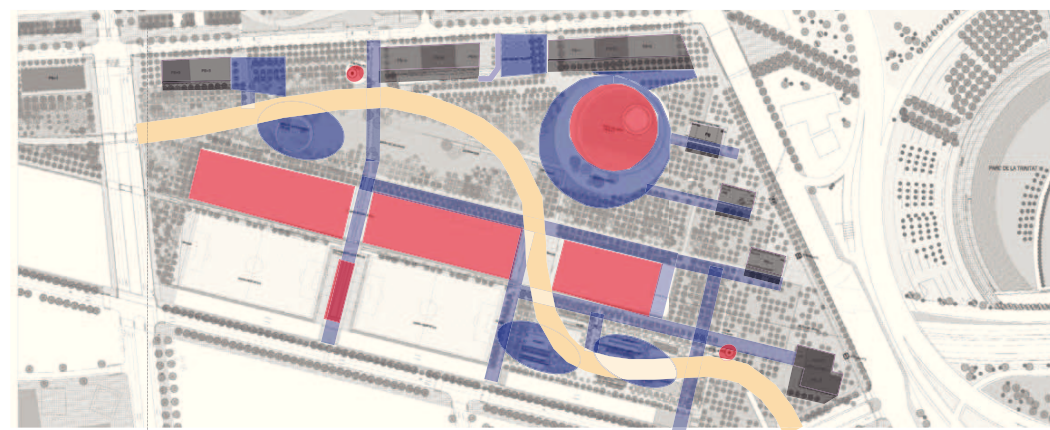
SENSACIÓ DE LLUM, Llum identitat / experiència, textura lumínica projectada, atorga una altra dimensió / percepció de l'espai, nivells / superfícies del parc.
SISTEMA D'ENLLUMENAT, Llum projectada des del nivell parc a terra nivell vies. S'uaus luminàncies en sòl, control d'enlluernament en emissor.

PLANTEJAMENT LUMÍNIC

LLUM FOCAL

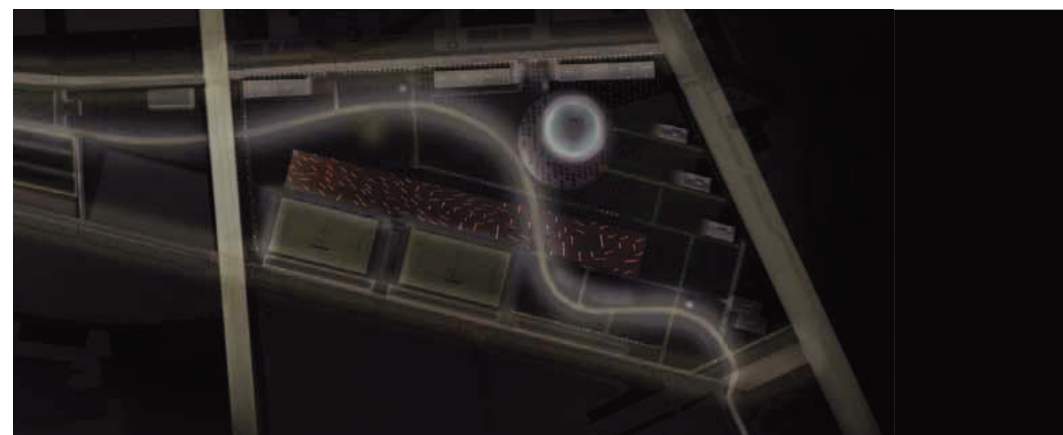
LLUM AMBIENT

LLUM REFERÈNCIA



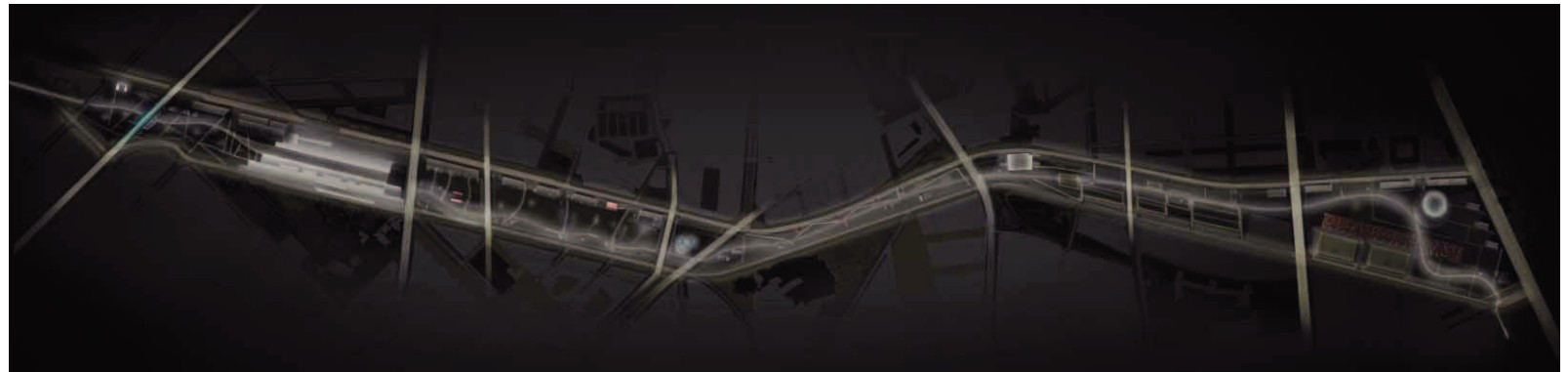
DIRECCIONAR

USOS/ BARRI



2.3.3.4 MAPA LUMÍNIC

AIGÜES DE REC COMTAL-TRINÏTAT



JARDINS DE BENVINGUDA

ÀGORES DE ST MARTÍ-
LA SAGRERA

TAPÍS DE ST ANDREU

HORTS DE FRUITERS DE ST ANDREU-
BON PASTOR

TERRASES DE BARÓ DE VIVER

2.4 EL CICLE DE L'AIGUA

2.4.1 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

2.4.1.1 AIGUA FREÀTICA

Introducció

El Pla Director contempla la implantació d'una xarxa de reg de canonades que permetrà portar l'aigua freàtica fins l'encapçalament de les diferents instal·lacions de reg que es proposen per al manteniment de les diferents zones enjardinades.

A partir de la xarxa de l'aigua freàtica projectada per CLABSA al "Pla d'Infraestructures Urbanes Sant Andreu – La Sagrera. Cicle de l'Aigua: Xarxa d'Aigua Freàtica. Gener de 2011" es poden abastir diferents necessitats de demanda tant del parc de les quals es poden destacar el reg, el subministrament de fonts ornamentals i la neteja del propi parc i altres dependències.

Al projecte de CLABSA es va dimensionar la xarxa segons unes dotacions que donaven com a resultat la necessitat de construir tres dipòsits reguladors dimensionats en funció del volum d'aigua a subministrar. Es troben ubicats a la zona de l'Estació de la Sagrera, a la zona de Prim i a la zona de Baró de Viver. Aquest tres dipòsits es troben interconnectats, de manera que hi hagi la possibilitat de fer un transvasament entre ells si hi ha problemes a la captació d'algun d'ells. En cadascun dels dipòsits s'instal·laran els equips per al bombament de l'aigua freàtica i pel seu tractament.

Per tant la xarxa freàtica es pot dividir en dos subsistemes;

- Xarxa primària: la que comunica els dipòsits d'aigua freàtica per possibles transvasaments. Es va projectar mitjançant una canonada de PEAD de 140 mm de diàmetre nominal i PN 16 bars i pintada amb bandes de color lila RAL 514 U amb la inscripció "Ajuntament de Barcelona – Aigua no potable". A més de l'instal·lació de la canonada s'incorpora a sobre una banda de senyalització de plàstic de color lila amb la mateixa inscripció.
- Xarxa secundària: És la xarxa de distribució a l'interior de cada un dels àmbits associats a cada dipòsit. Al projecte de CLABSA la xarxa secundària es projectava com una canonada de PEAD de 160 mm de diàmetre nominal i PN 16 bars i pintada amb bandes de color lila RAL 514 U amb la inscripció "Ajuntament de Barcelona – Aigua no potable". A més de l'instal·lació de la canonada s'incorpora a sobre una banda de senyalització de plàstic de color lila amb la mateixa inscripció.

Al projecte de CLABSA es preveien diversos punts de connexió pels futurs usos. Tenint com a punt de partida aquest punts de connexió es traçarà una línia principal que anirà generalment paral·lela al camí comtal. D'aquesta línia es ramificaran les diferents xarxes secundàries per abastir els usos previstos (reg, fonts, neteja, etc).

Xarxa de reg

La singularitat de tenir un parc frondós sobre una infraestructura, requereix d'un substrat porós que fa que la demanda d'aigua de reg s'incrementi. Aquesta demanda d'aigua de reg serà subministrada principalment a partir de la xarxa d'aigua freàtica projectada per CLABSA al "Pla d'Infraestructures Urbanes Sant Andreu – La Sagrera. Cicle de l'Aigua: Xarxa d'Aigua Freàtica. Gener de 2011".

El Pla Director contempla la implantació d'una xarxa de canonades que permetrà portar l'aigua freàtica fins l'encapçalament de les diferents instal·lacions de reg que es proposen per al manteniment de les diferents zones enjardinades.

D'altra banda es preveuen connexions amb la xarxa d'aigua potable mitjançant arquetes d'intercanvi per tal de poder subministrar aigua a les boques de reg i tenir una font de subministrament alternativa en cas de fallada del sistema freàtic.

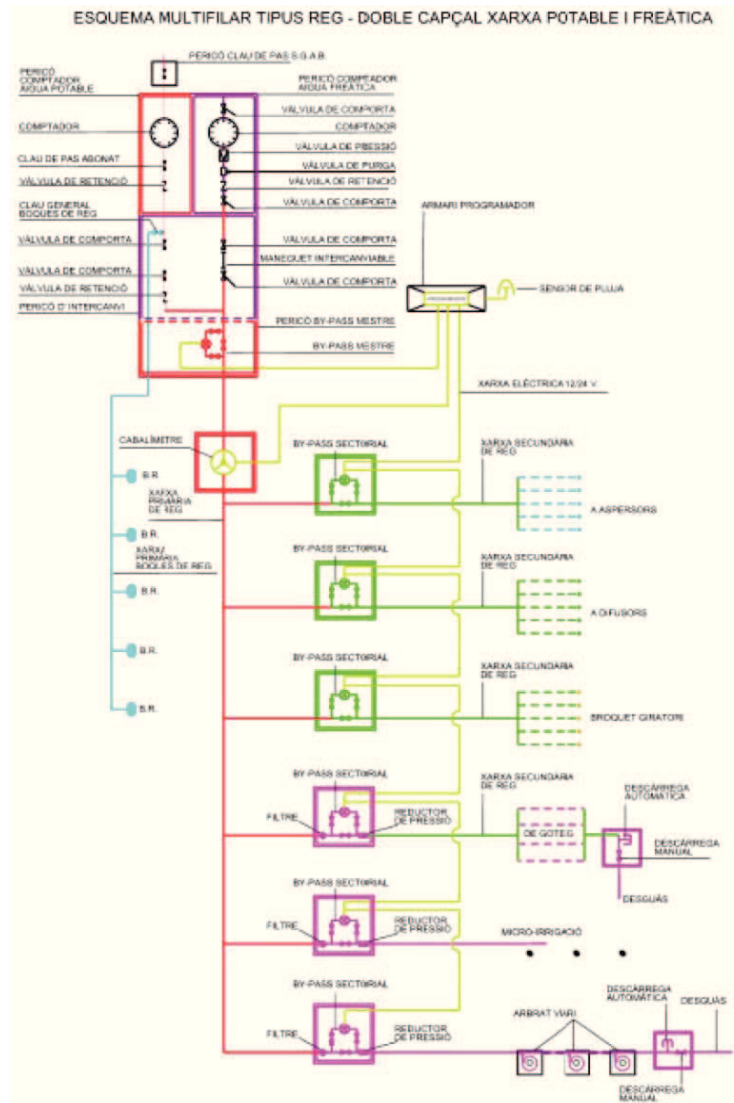
Així doncs la xarxa d'aigua freàtica subministra la xarxa de reg automatitzada i la xarxa d'aigua potable alimenta en qualsevol moment les boques de reg i pot alimentar, en cas de necessitat, la xarxa de reg intercanviant únicament un rodet (manigueta retràctil).

El traçat general de la xarxa de reg partirà dels punts de connexió previstos a la Xarxa d'aigua Freàtica que es troben ubicats al llarg del parc als extrems. A l'encapçalament de la instal·lació de reg es construirà l'arqueta de control on s'allotjarà el comptador i el filtre i tindrà la possibilitat de tallejar el subministrament de forma manual amb vàlvules de comporta. Des d'aquestes connexions es preveu portar el traçat paral·lel a un costat del Camí Comtal. Des d'aquesta línia principal es preveuen derivacions secundàries per als diferents sectors de reg (amb arquetes de by-pass). Des d'aquestes arquetes es distribuirà l'aigua als diferents sectors segons el mètode de reg més addients que dependrà de les espècies vegetals a regar proposades (reg per degoteig, precipitació per aspersió, precipitació per multiturbina, etc...).

El disseny de les instal·lacions de la xarxa de reg del parc seguiran els criteris establerts al "Plec de condicions tècniques per a les instal·lacions de reg" de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona.

A la següent imatge es veu l'esquema d'instal·lació de la xarxa de reg segons els criteris de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona.

La xarxa de reg es dissenyarà de manera que pugui funcionar cada sector independentment tenint en compte les diferents fases d'execució del parc per de que no quedi compromesa cap zona en la línia de construcció del parc.



Esquema d'instal·lació de la xarxa de reg amb escomesa doble de xarxa potable i freàtica. Font: Plec de Prescripcions tècniques per al disseny i l'execució de les instal·lacions de reg. Institut Municipal de Parcs i Jardins, Juny 2011

Creris tècnics per al dimensionament de la xarxa

La xarxa de reg es dissenyarà de manera que pugui funcionar cada sector independentment tenint en compte les diferents fases d'execució del parc per que no quedi compromesa cap zona en la línia de construcció del parc. Les instal·lacions hidràuliques per a reg es realitzaran amb canonada de polietilè. Totes les conduccions i els accessoris seran per a una pressió de treball com a mínim de 10 atm., i segons normativa per a ús alimentari. El dimensionament hidràulic de la xarxa es realitzarà per sectors en funció de la demanda de cadascun d'aquests.

El cabal d'aigua freàtica destinat a reg que s'havia previst al projecte de CLABSA era de 0,9 l/s/ha (0,32 l/m²/hora). Amb la nova configuració del parc el cabal necessari s'ha incrementat notablement. Segons els sistemes de reg els requisits de cabal i pressió punta són:

- Reg per degoteig: 12 litres/m²/hora. Pressió de treball 2.1 bars
- Precipitació aspersion: 14 litres/m²/hora. Pressió de treball 3.0 bars.
- Precipitació multiturbina: 12 litres/m²/hora. Pressió de treball 2.75 bars.

Per tant s'haurà d'actualitzar el dimensionament de la xarxa freàtica per poder donar servei a la nova demanda de reg i als altres usos previstos. Al tractar-se d'una línia d'impulsió als punts alts de la instal·lació es disposaran ventoses amb purgadors i als punts baixos es disposaran desguassos amb vàlvules de buidat. Aquestes vàlvules aniran allotjades dintre d'arquetes per a facilitar la seva manipulació i manteniment

El traçat previst de la canonada de transport d'aigua tant en planta i en alçat serà compatible amb la resta de xarxes de serveis que el Pla Director contempla implantar, minimitzant les possibles afeccions a les xarxes de serveis existents que hi puguin haver.

Totes aquestes arquetes de by-pass estaran connectades amb el centre de control on es programaran els regs, l'interval entre regs, el temps de durada, etc i on hi haurà un pluviòmetre o sensor de pluja que tallarà el subministrament si es sobrepassa un determinat líndar de precipitació.



La xarxa d'aigua potable s'ha dissenyat per poder sectoritzat la mateixa per fases de construcció de manera que puguin funcionar de forma independent., i no estigui condicionat cap sector a l'execució d'un altre.

Altres usos

Com s'ha comentat anteriorment l'aigua freàtica pot abastir altres usos importants pel parc. És el cas de les fonts ornamentals i neteja del parc i altres les instal·lacions. Al llarg del parc s'han projectat diverses fonts ornamentals per donar un caràcter viu i fresc al parc i recordar de certa forma l'antic traçat del Rec Comtal. Aquestes fonts s'abastiran d'aigua de la xarxa freàtica per a l'aigua no destinada al consum humà (i d'aigua potable si el seu disseny contempla punts d'aigua de boca). Les derivacions per abastir aquestes fonts sortiran de la línia principal d'aigua freàtica. A les arquetes de derivació s'instal·larà un comptador i els elements de control necessaris, segons els requeriments hidràulics de les fonts. Als futurs projectes constructius es definiran les característiques i els cabals necessaris per aquestes fonts ornamentals. Aquestes fonts portaran un sistema de recirculació i de desinfecció de l'aigua.

La xarxa d'aigua freàtica també abastirà els hidrants d'incendi que s'hauran de preveure al costat de cada sortida d'emergència.

Per a la resta de demandes la filosofia serà la mateixa, es deixaran derivacions a partir de la xarxa principal, amb arquetes d'escomesa, comptadors i altres elements de regulació del cabal.

2.4.1.2 AIGUA POTABLE

El volum total previst amb la construcció de tres dipòsits al projecte de Clabsa era de 3500 m². Aquests dipòsits es troben ubicats a l'Estació de la Sagrera (amb capacitat de 2000 m³) a la zona de Prim (amb 1000 m³ de capacitat) i a la zona de Baró de Viver-Trinitat (amb 500 m³ de capacitat).

La companyia 'Aigües de Barcelona' (Agbar) és l'empresa encarregada de l'explotació de la xarxa que permet donar subministrament d'aigua potable a la zona que centra el nostre estudi.

El Pla Director contempla la implantació d'una xarxa de distribució d'aigua potable que permetrà donar subministrament a totes les necessitats del parc i els establiments i altres edificis integrats dins de l'àmbit que ens ocupa.

A partir de la xarxa d'aigua potable existent i les ampliacions contemplades en els diferents projectes d'urbanització de les zones contigües de Sant Andreu i la Sagrera que han estat dimensionats per part de la companyia Agbar es connectarà la xarxa d'abastament d'aigua potable del parc. El traçat discorrerà de manera general paral·lel a la xarxa d'aigua freàtica, a un costat del camí Comtal, paral·lel a la xarxa d'aigua freàtica, i serà l'arteria principal d'on sortiran les derivacions necessàries per arribar als diferents punts de demanda (fonts, quioscs, equipaments, etc.). En alguns punts aïllats, la línia principal anirà en un dels costats del parc o es connectaran les escomeses a la xarxa existent i no seguirà el traçat general del camí ja que el traçat no resultaria adequat.

La xarxa s'ha dissenyat per poder sectoritzat la mateixa per fases de construcció de manera que puguin funcionar de forma independent, i no estigui condicionat cap sector a l'execució d'un altre. Les dotacions aproximades pels diferents usos que es donen al parc es llisten a continuació:

Estable :	45 l / dia/animal
Fonts (de raig continu):	290 l/h/font
Quioscs (hosteleria):	570 l/dia/taula
Ludoteca:	40 /dia/persona

Escola Bressol:	70 /dia/persona
Casal Gent Gran:	40 /dia/persona
Casal Joves:	40 /dia/persona
Centre Cívic:	40 /dia/persona
Instal·lacions esportives (vestuaris):	60l/dia/usuari
Instal·lacions esportives (seient):	3l/dia/espectador

En els futurs projectes constructius es calcularan els cabals necessaris d'abastament segons els usos definitius. El traçat previst de la canonada de transport d'aigua tant en planta i en alçat serà compatible amb la resta de xarxes de serveis que el Pla Director contempla implantar, minimitzant les possibles afeccions a les xarxes de serveis existents que hi puguin haver.

Als punts alts de la instal·lació es disposaran ventoses amb purgadors i als punts baixos es disposaran desguassos amb vàlvules de buidat. Aquestes vàlvules aniran allotjades dintre d'arquetes per facilitar la seva manipulació i manteniment. A més de les arquetes de ventosa i desguàs s'instal·laran altres elements de control tals com vàlvules de retenció, de control, reductores de pressió, etc. Al punts d'escomesa s'instal·laran comptadors.

2.4.1.3. DIPÒSITS

Amb les dotacions actuals necessàries per garantir el bon desenvolupament de les espècies vegetals del parc es necessita un cabal de 12 l/h/m², en el cas més desfavorable que correspondria a un reg diari d'una hora al mes de juliol. Si considerem tota la superfície a regar del parc, dona un volum total de 3.960 m³. Amb aquest volum de regulació es podria donar servei per un dia a la situació més crítica (mes de Juliol). El volum total previst amb la construcció de tres dipòsits al projecte de Clabsa era de 3500 m². Aquests dipòsits es troben ubicats a l'Estació de la Sagrera (amb capacitat de 2000 m³) a la zona de Prim (amb 1000 m³ de capacitat) y a la zona de Baró de Viver-Trinitat (amb 500 m³ de capacitat).

Si es pretén regar tot el parc i a més cobrir la resta de demandes contemplades caldria incrementar el volum de regulació dels dipòsits. Si mantenim el volum projectat per Clabsa als dipòsits de Sagrera (2000 m³) i el Prim (1000 m³), caldria incrementar el volum del dipòsit de la zona de Trinitat per tenir una capacitat de 1200m³. Aquest dipòsit és pretén que estigui a la vista i que pugui complir amb les funcions d'un llac amb ús recreatiu.

També es modifica la ubicació respecte el projecte original de Clabsa. Aquests dipòsits aniran dotats dels corresponents sistemes de bombament i tractament de les aigües. De manera preliminar es podrien considerar abastir la zona de Bac de Roda i la Sagrera a partir del dipòsit de la Sagrera de 2000 m³. La zona de Sant Andreu s'abastiria del dipòsit ubicat a la zona de Prim de 1000 m³ de capacitat i la zona de tallers s'abastiria amb part del dipòsit de Prim i el nou dipòsit de 1200 m³. S'ha estimat les àrees regables des de cadascun d'aquests dipòsits:

El volum total previst amb la construcció de tres dipòsits al projecte de Clabsa era de 3500 m3. Aquests dipòsits es troben ubicats a l'Estació de la Sagrera (amb capacitat de 2000 m3) a la zona de Prim (amb 1000 m3 de capacitat) i a la zona de Baró de Viver-Trinitat (amb 500 m3 de capacitat).

ÀMBITS	SUPERFÍCIE ÀMBITS m²	VOLUM D'AIGUA DE REG m3
BAC DE RODA (3ª FASE)		
ILLETA 1	48.845,10	586.141,18
LA SAGRERA (2ª FASE)		
ILLETA 1	21.653,31	259.839,75
ILLETA 2	99.238,87	710.768,09
ILLETA 3	11.605,74	139.268,87
ILLETA 4	6.379,10	76.549,15
SANT ANDREU (1ª FASE)		
ILLETA 1	34.131,09	409.573,05
ILLETA 2	10.935,83	371.229,92
ILLETA 3	2.556,16	30.673,86
TALLER TALGO (4ª FASE)		
ILLETA 1	11.918,69	143.024,27
ILLETA 2	63.730,47	764.765,68
TALLER INTEGRIA (5ª FASE)		
	10.869,82	468.837,83
SUPERFÍCIE TOTAL (Ha)	33,01	3.960,67

2.4.2. SISTEMES DE DRENATGE I SANEJAMENT

2.4.2.1. XARXA DE DRENATGE SUPERFICIAL

Encara que la gran majoria del parc tindrà una cobertura vegetal molt porosa i que podem estimar que aproximadament un 80% de la pluja es pot infiltrar, caldrà evacuar l'aigua d'escorrentia de les zones més impermeables.

Càlcul del cabal de disseny

Per al càlcul dels cabals de drenatge, amb els que s'hauran de dimensionar els diferents elements de recollida (col·lectors, cunetes, etc), s'utilitzarà el "Mètode Racional". Aquest mètode estima el cabal punta que es pot calcular com a funció del coeficient d'escorrentiu de la zona considerada, la intensitat de pluja corresponent a una duració de pluja igual al temps de concentració de la conca i de la superfície de la conca, afectant el valor obtingut per un coeficient d'uniformitat. El període de retorn serà de 10 anys, d'acord amb els criteris de CLABSA. El mètode racional queda expressat amb la següent fórmula:

$$Q = \frac{c \cdot I \cdot S}{3,6}$$

On:

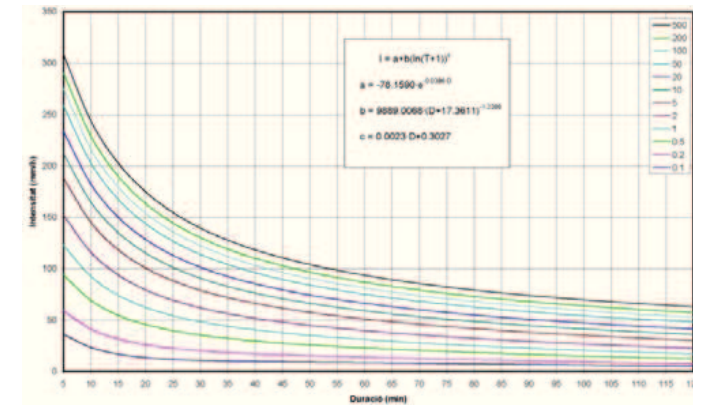
Q: Cabal punta (m3/s)

c: Coeficient d'escorrentiu (adimensional)

I: Intensitat de pluja (mm/h)

S: Superfície de la conca (Km2)

L'estimació de la intensitat de pluja màxima associada a un període de retorn T i a un temps de concentració Tc per a la ciutat de Barcelona pot determinar-se a partir de les corbes



Corbes Intensitat-Duració-Freqüència de l'àmbit de Barcelona

De l'aigua que cau sobre una superfície de terreny, una part s'evapora, una altra discorre per la superfície (escorrentiu) i una altra penetra en terreny (filtració). El coeficient d'escorrentiu (c) d'una superfície S es defineix com el quocient del cabal que discorre per aquesta superfície (QE) i el cabal total precipitat (QT):

$$c = \frac{Q_E}{Q_T}$$

S'han considerat els següents coeficients d'escorrentiu:

c = 1: Per a paviments durs com voreres i calçades

c = 0,8: Per a paviments tous com zones de plantacions o zones amb sauló

De manera general al llarg del traçat del Camí Comtal es planteja un sistema de recollida en superfície de cunetes o pous filtrants als costats del camí. Aquestes cunetes estaran connectades hidràulicament amb el sistema de drenatge subterrani

Als camins transversals on el pendent pot ser més pronunciat s'instal·laran interceptors perpendiculars del tipus canaleta de formigó amb reixa contínua que connectaran amb la xarxa de col·lectors.

El sistema d'impermeabilització i drenatge del parc s'ha dissenyat tenint en compte els diferents usos que hi haurà tant sota les lloses de coberta com els usos del parc i les urbanitzacions que hi haurà sobre les lloses.



Exemple de cuneta drenant

Dimensionament dels elements d'evacuació

Per a dimensionar les cunetes o col·lectors es farà servir la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} (A \cdot R_H^{2/3} \cdot i^{1/2})$$

Q: Cabal

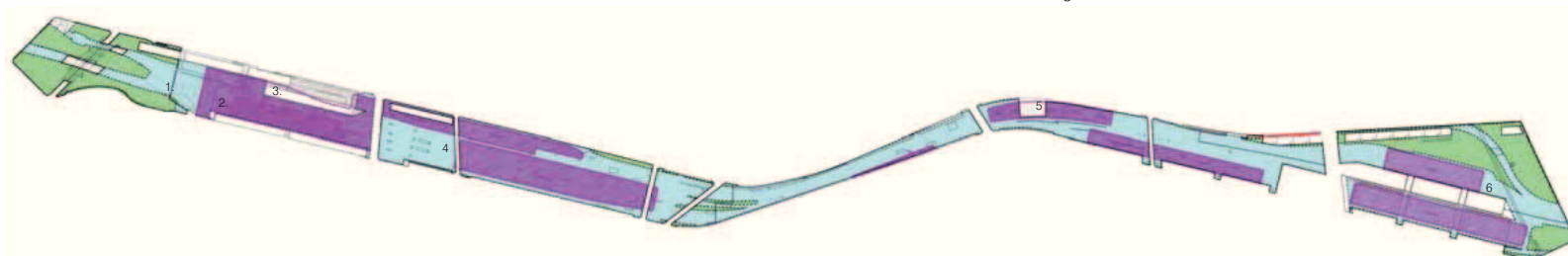
A: Secció d'aigua

RH: Radi hidràulic; $RH = A/P$, sent P: perímetre mullat

i: Pendent

n: Coeficient de rugositat

De manera general al llarg del traçat del Camí Comtal es planteja un sistema de recollida en superfície de cunetes o pous filtrants als costats del camí. Aquestes cunetes estaran connectades hidràulicament amb el sistema de drenatge subterrani. La definició de la xarxa de col·lectors comportarà trobar una velocitat de circulació de l'aigua adequada. És a dir, la velocitat ha d'estar acotada entre uns valors. La limitació de la velocitat màxima ve condicionada per l'erosió que puguin causar velocitats elevades per les sorres o d'altres elements minerals que transportin les aigües. Les aigües residuals han de fluir pels conductes a velocitats no superiors a 3 m/s. Les aigües pluvials o xarxes unitàries, pel seu caràcter ocasional poden assolir velocitats superiors, però sense superar el límit de 6 m/s. L'adopció de la velocitat mínima ve condicionada per la necessitat d'evitar la sedimentació dels sòlids que transporten les aigües residuals i pluvials, de manera que les clavegueres siguin autonetejables. Les velocitats mín. adoptades són de 0.6 m/s per a qualsevol cabal.



1. Accessos Estació Sagrera
2. Estació Sagrera AVE
(no objecte d'estudi)
3. Estació Sagrera AVE
(Zona de manteniment)
4. Accessos Estació Sagrera
5. Estació Sant Andreu (Rodalies)
6. Zona de Tallers

2.4.2.2. XARXA DE DRENATGE SUBTERRANI

Plantejament del problema

La singularitat del parc radica en l'estructura inferior on es recolza. El sistema d'impermeabilització i drenatge del parc s'ha dissenyat tenint en compte els diferents usos que hi haurà tant sota les lloses de coberta com els usos del parc i les urbanitzacions que hi haurà sobre les lloses.

Els usos previstos sota les lloses són:

- Estació Sa grera – AVE, estació Sant Andreu Comtal, estació Autobusos
- Zona de manteniment dels trens per a l'explotació diària.
- Zona de tallers.
- Oficines
- Accessos ferroviaris
- Accessos viaris.

Els usos previstos sobre les lloses són:

- Parc del Camí Comtal (Zona Verda)
- Viari (calçades i voreres)
- Zones pendents d'assignar.

Aquesta tipologia planteja diferents formes de resoldre la protecció contra les infiltracions.

Al parc (zones verdes), a la zona viària (voreres amb escossells) i a les zones on no es preveu una urbanització immediata, la cobertura serà més porosa, és a dir, l'aigua que caigui (de pluja o reg) es filtrarà a través de les capes del terrenys. Per protegir les estructures inferiors es planteja un sistema d'impermeabilització i un sistema de drenatge.

Les zones de viari amb calçades es consideren impermeables per tant tota l'aigua es recull mitjançant un sistema de drenatge superficial projectat en els projectes d'urbanització previs que connectarà amb els col·lectors de la xarxa de clavegueram de la ciutat.

Hipòtesis de disseny

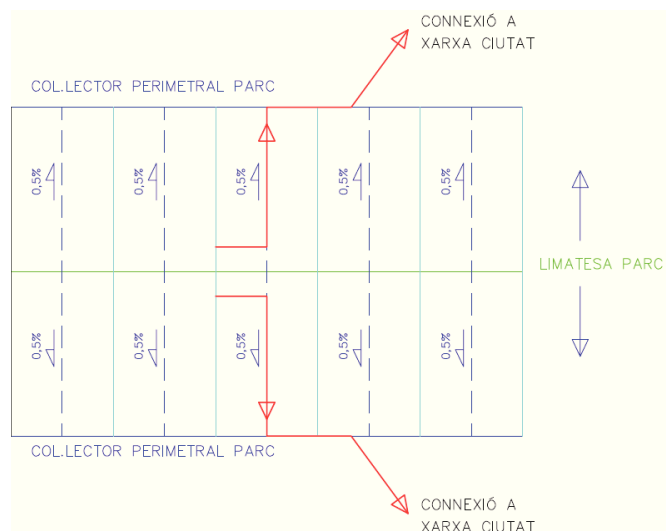
La impermeabilització es planteja en diferents capes:

1. Impermeabilització primària
2. Formigó de pendents
3. Impermeabilització secundària

Les hipòtesis considerades en el disseny de la xarxa de drenatge han estat conservadores per tal de tenir un cert resguard de seguretat i garantir l'eficiència del sistema.

1. Període de Retorn: S'ha considerat un període de retorn de 10 anys d'acord amb els criteris de càlcul de CLABSA (xarxa de connexió exterior)
2. Percentatges de repartiment de l'aigua de pluja pels sistemes de drenatge superficial i subterrani.
 - Superficial (escorrentiu): 30%
 - Subterrani (infiltració): 80%(s'assumeix un coeficient de seguretat del 10%)
3. Velocitat d'infiltració: La naturalesa dels substrats necessaris pel bon desenvolupament de les espècies vegetals, complint els requisits de sobrecàrrega màxima d'ús a les lloses de coberta, esdevé en un tipus de cobertura amb una permeabilitat molt elevada (sorres i graves), considerant el valor més desfavorable de permeabilitat de $k=10\text{m}/\text{dia}$.

El disseny del sistema de drenatge subterrani estarà condicionat per tant per la capacitat d'infiltració del terreny considerat.



Estratègia d'impermeabilització i drenatge

L'àrea a drenar és de l'ordre dels 300.000 m². Tractant-se d'un parc lineal, l'evacuació de les aigües es planteja de manera general transversalment al sentit del parc. Es donaran pendents a les lloses de les cobertes del túnels, dividint el parc en dos sectors. L'aigua recollida de cadascun d'aquests sectors es conduirà fins al punt de connexió amb la xarxa de clavegueram de la ciutat.

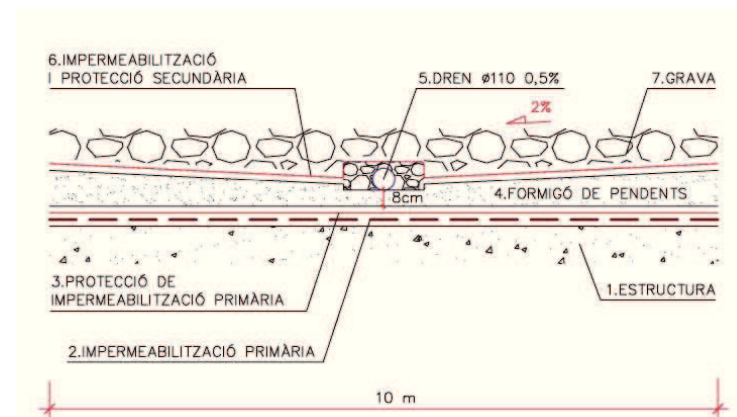
La impermeabilització es planteja en diferents capes:

- Impermeabilització primària: sobre les lloses de coberta es col·locarà una capa impermeabilitzant preferiblement emulsió asfàltica modificada amb polímers de tipus continu, i sobre aquesta un feltre geotèxtil per protegir la capa del rebert superior.
- Formigó de pendents: Per conduir l'aigua cap a l'exterior es donarà pendent a les lloses amb una capa de formigó armat amb fibres d'acer, amb un gruix mínim de 8-10 cm. D'aquesta manera es formarà un perfil de punts alts i baixos amb pendents del 2% formant cubetes de 10 m d'ample.
- Impermeabilització secundària: Sobre la llosa de pendents s'instal·larà una làmina drenant per facilitar l'evacuació d'aigua cap als drens. Aquesta làmina estarà protegida per un feltre geotèxtil.

Finalment als punts baixos s'instal·la: un tub de drenatge ranurat i un pendent mitjà del 0,5%. Aquests dren connectaran amb col·lectors perimetrals que recolliran l'aigua i la conduiran fins els punts de connexió amb la xarxa exterior. Els col·lectors perimetrals tindran un pendent mitjà del 0,5%.

Els drens s'instal·laran de manera que no es puguin colmar embolcallant-los amb una capa de graves protegida amb un feltre geotèxtil anti-arrels.

A la figura següent es mostra una secció tipus de la impermeabilització projectada.



Diferències de nivell entre lloses confrontades:

1. Tipus 1: Drenatge independent per a cadascuna de les lloses.
2. Tipus 2: Drenatge continu.

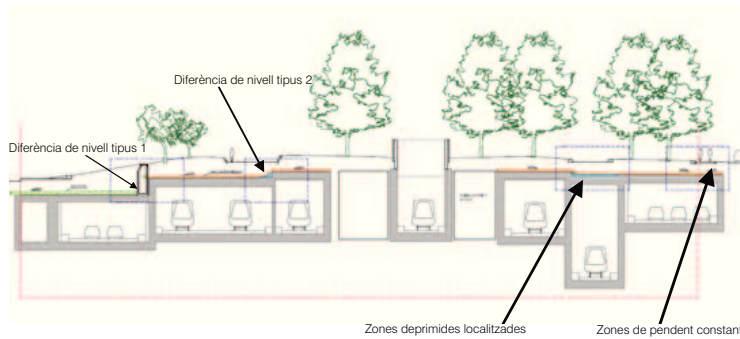
Casos particulars i solucions proposades

Els criteris generals exposats anteriorment arriben a resoldre la major part del parc (80%). No obstant en un estudi més en detall es troben certs punts que necessiten una solució particular.

S'han trobat els diferents casos següents:

1. Diferència de nivell entre lloses confrontades.
2. Zones localitzades deprimides respecte les lloses confrontades.
3. Trams localitzats de drenatge amb pendents constants (lloses estretes a diferents nivells, zona carril bici, lloses fora de l'àmbit del parc).
4. Interrupció del drenatge en zones de buits de l'estructura.

A continuació es mostra una secció representativa on apareixen les diferents particularitats

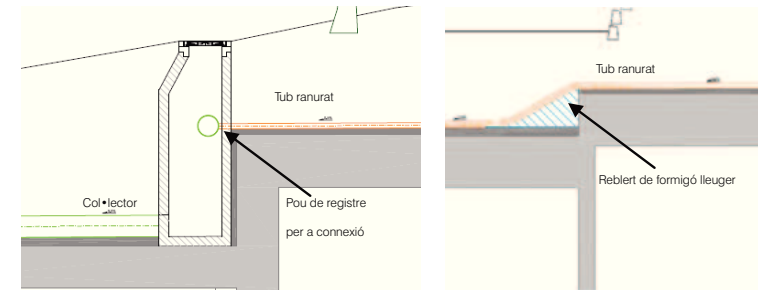


1. Diferències de nivell entre lloses confrontades

Es poden donar dos tipus:

-Tipus 1: Drenatge independent per a cadascuna de les lloses. La connexió es porta a terme per mitjà de pous de registre cada 40 m aproximadament. Aquest tipus de connexió es donaria on la diferència de nivells sigui superior als 50 – 60 cm aproximadament.

-Tipus 2: Drenatge continu. Es preveu un reblert localitzat amb formigó lleuger per formar una cunya i donar continuïtat al drenatge entre les dues lloses. Aquest tipus de connexió es donaria on la diferència de nivells entre lloses no superi els 50 – 60 cm aproximadament.

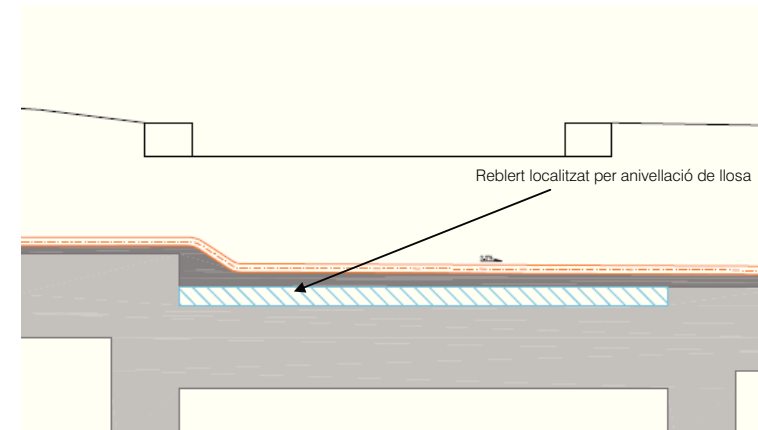


2. Zones deprimides respecte les lloses confrontades

Es poden donar dos tipus:

- Reblert localitzat amb materials lleugers i capa de formigó armat en seccions amb grans diferències de nivell, superiors als 50-60 cm.

- Reblert localitzat amb formigó amb àrids lleugers. Aquest tipus de reblert és destinat a seccions on la diferència de nivell entre lloses sigui inferior als 50 – 60 cm.

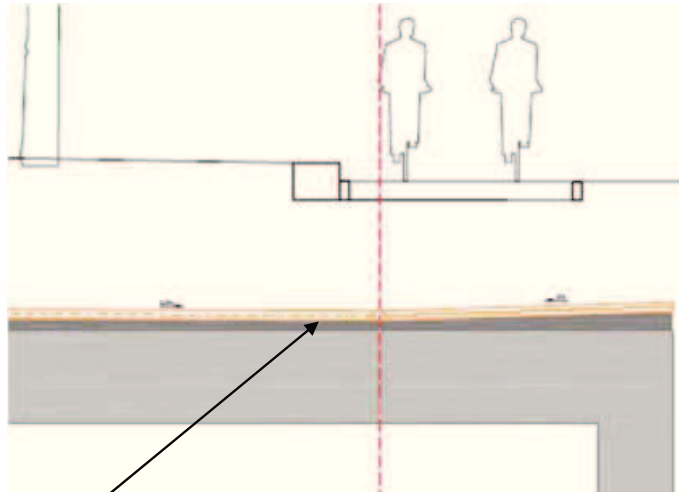


Per resoldre la impermeabilització i el drenatge del parc, s'adopta un sistema de drenatge per pendents i drens col·lectors. Aquest sistema és flexible en geometria i fàcilment adaptable a les diferents zones del parc, per tant es poden resoldre els casos particulars que puguin sorgir.

3. Zones localitzades amb pendent transversal constant

En aquestes zones es planteja el drenatge cap un extrem, preferiblement el més exterior al parc. En casos particulars com son el carril bici, es planteja un drenatge cap a la zona interior del parc per crear un petit recinte d'acumulació tipus cuneta, on s'ubicarà un tub ranurat que recollirà les filtracions i les conduirà fins el punt de connexió amb el col·lector perimetral del parc o la xarxa exterior.

D'aquesta manera l'aigua que es pugui filtrar entre la faixa verda de plantacions de la calçada i el carril bici queda continguda, evitant així afectar el paviment de la calçada per rentat de terres.



Drenatge amb tub ranurat en zones de pendent constant.

Conclusions

Al tractar-se d'una superfície molt extensa (300.000 m² aprox.) i essent bàsicament un traçat lineal, es planteja una divisió longitudinal del parc per conduir l'aigua cap als extrems.

Per resoldre la impermeabilització i el drenatge del parc, s'adopta un sistema de drenatge per pendents i drens col·lectors. Aquest sistema és flexible en geometria i fàcilment adaptable a les diferents zones del parc, per tant es poden resoldre els casos particulars que puguin sorgir.

La doble impermeabilització que es proposa dona garantia de l'eficiència del sistema proposat.

2.4.2.3. XARXA DE SANEJAMENT

La xarxa de sanejament de Barcelona és unitària, és a dir, no es fa diferenciació en la recollida entre aigües pluvials i aigües residuals. El cabal provinent d'aigües pluvials es calcularà i drenarà com s'indica als apartats anteriors de drenatge superficial i subterrani. En aquest apartat es descriu el sistema d'evacuació de les aigües residuals generades al parc.

Es considerarà que el cabal d'aigües residuals és igual al cabal d'abastament, per tant es pot estimar segons la dotació.

El cabal provinent d'aigües residuals serà evacuat fins la xarxa de col·lectors de la ciutat.

La xarxa de sanejament del parc es planteja com petites escomeses (claveguerons) que connectaran sempre que sigui possible amb els col·lectors exteriors, ja que es tracta d'instal·lacions aïllades que no necessiten una gran infraestructura. El cabal de les aigües residuals és molt més petit que el cabal de les aigües de pluja. Com s'indica als apartats anteriors, la velocitat mínima adoptada han de ser 0,6 m/s per a qualsevol cabal.

2.4.3 SISTEMES DE REG, FERTIRRIGACIÓ

Per al reg de tota la superfície plantada del parc, es consideren 3 àrees, cadascuna de les quals tindrà la seva pròpia xarxa de reg, si be l'extracció d'aigua del freàtic és única i es connecta als dipòsits de cada àrea, des dels quals s'impulsarà a la xarxa hidràulica de reg.

Respecte a les característiques bàsiques per al reg de tota la superfície plantada del parc, es consideren 3 àrees, cadascuna de les quals tindrà la seva pròpia xarxa de reg, si be l'extracció d'aigua del freàtic és única i es connecta als dipòsits de cada àrea, des dels quals s'impulsarà a cadascuna de les xarxes de reg.

Esquema bàsic de la proposta:

1- Tres equips de bombeig per a l'extracció de l'aigua del freàtic. Aquests equips de bombament seran de gran cabal per a l'ompliment dels tres dipòsits/reserva de cada àrea. La instal·lació s'automatitzarà i el seu funcionament es limitarà en franja horària nocturna.

2- Els 3 dipòsits es dimensionaran per a una reserva de la demanda de 3 dies coma mínim, per a l'època estacional de màxima demanda hídrica de la vegetació, que és el mes de juliol. La ubicació dels dipòsits en cada àrea haurà de respectar criteris energètics i la major proximitat possible al punt d'extracció del freàtic.

3- Els equips de pressió de cada xarxa funcionaran de manera independent i el seu control serà a la demanda de reg.

4- El programador de reg podria ser únic, però es recomana fer-ne un per a cada zona, el que aporta un seguit d'avantatges per al maneig i manteniment de les xarxes. Les electrovàlvules seran codificades i la xarxa elèctrica per a la seva activació de 2 cables. El programador s'equiparà amb mòdul de comunicació, GPRS, LAN o Ethernet, Ràdio ...

5- Les boques es situaran cada 50 metres i estaran connectades a una xarxa independent de la xarxa de reg, (Xarxa d'aigua potable) S'identifiquen en superfície, d'acord al Manual de reg de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins, juny 2011.

6- En els elements d'aspersió s'usarà turbina i multiturbina que aporta les precipitacions concordes a la infiltració de l'aigua en el sòl i evita embassades superficials i del subsòl per disminuir els riscos de filtracions en la coberta de l'estació. La tapa del difusor de color violeta.

7- En els parterres s'instal·laran branques de degoteig, en configuració tipus malla de 40 x 40 cm. La canonada s'identificarà en color violeta.

8- Per a les espècies arbòries, el elements de degoteig en les espècies es farà una instal·lació de DeepTree, a raó de 3 uts per arbre. Amb 3 degotadors de 8 l/h. Amb aquest dispositiu es pretén el desenvolupament radicular de l'arbre en profunditat i no superficial, estalvi en els consums hídrics, equilibri de ventilació del perfil edafològic.

9- Totes les arquetes de reg, By-pass, les canalitzacions d'aigua de la xarxa principal, secundàries, i altres canalitzacions es faran d'acord Manual de reg de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins, juny 2011.

10 Per al control de trencaments de canonades i les fuites hídriques en general, s'instal·laran sensors de flux que interrompan el reg del sector. Per al control d'aportacions de pluviometria, natural s'instal·laran sensors de pluja i finalment, per al control agronòmic (saturació del subsòl) s'usaran equips de sensors de tensiometria hídrica de sòl, d'acord amb el Manual de reg de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins, juny 2011

Dades simulació. Taules pèrdues de càrrega, pe100 dn250, pn10 i pn16

tuberia	ØPE	espesor	Øint	Caudal		longitud	J	Δh
	mm	mm	m	m3/sg	l/h	m	m/m	m/total
PE100 PN10		14,80	0,2204	0,0139	50000	2391	0,00073	1,75
PE100 PN10	250	14,80	0,2204	0,0208	75000	2000	0,00149	2,98
PE100 PN10	250	14,80	0,2204	0,0278	100000	1700	0,00247	4,19
PE100 PN10	250	14,80	0,2204	0,0417	150000	1200	0,00501	6,01
PE100 PN10	250	14,80	0,2204	0,0486	175000	1800	0,00656	11,82
PE100 PN10	250	14,80	0,2204	0,0556	200000	700	0,00829	5,80

tuberia	ØPE	espesor	Øint	Caudal		longitud	J	Δh
	mm	mm	m	m3/sg	l/h	m	m/m	m/total
PE100 PN16	250	22,70	0,2046	0,014	50000	2391	0,00104	2,50
PE100 PN16	250	22,70	0,2046	0,021	75000	2000	0,00212	4,24
PE100 PN16	250	22,70	0,2046	0,028	100000	1700	0,00351	5,97
PE100 PN16	250	22,70	0,2046	0,042	150000	1200	0,00714	8,56
PE100 PN16	250	22,70	0,2046	0,049	175000	1800	0,00935	16,82
PE100 PN16	250	22,70	0,2046	0,056	200000	700	0,01181	8,26

Diàmetre interior de la canonada 637.97 mm, per a regar tot el Parc Camí Comtal en 1 hora

Caudal Q		Velocidad	Ø interior	
l/h	m3/sg	m/sg	m	mm
2280000	0,63333	2	0,635	634,97
2279912,58	0,63331			
		2,0000279		
			0,635	634,97

Diàmetre interior de la canonada 240 mm, per a regar tot el Parc Camí Comtal en 7 hores

Caudal Q		Velocidad	Ø interior	
l/h	m3/sg	m/sg	m	mm
325714	0,09048	2	0,24	240
325712,3789	0,09048			
		1,9999612		
			0,24	240,00

A manca de conèixer la demanda exacta d'aigua de reg de per a cadascun dels sistemes (reg per aspersió i reg per degoteig), s'ajustarà la corba de pressió/cabal augmentant el nombre de sectors de reg per aspersió en detriment de la franja horària sense reg. Utilitzar els sectors de reg per degoteig, per al reg diürn. Segons estimacions, la demanda de reg de les 5 àrees verdes, durant els períodes de màxima demanda és de 3.960 m3/dia.

Segons estimacions, la demanda de reg d'els 5 àrees verdes, durant els períodes de màxima demanda és de 3.960 m3/dia.

Proposta de disseny de les xarxes

Antecedents

- El reg és amb aigua procedent del freàtic. En cas d'emergència es podrà utilitzar aigua potable.
- L'aigua freàtica s'emmagatzema en tres dipòsits, de 500m3, 1.500m3 i 2000m3, distanciat entre sí.
- L'aigua freàtica és impulsada des dels dipòsits amb equips de pressió. Els equips de pressió es regularan amb variadors de freqüència amb consigna del transductor de pressió.
- Les xarxes primàries "aigua freàtica" de reg estan interconnectades i aïllades amb vàlvules manuals. S'identifiquen amb banda violeta (pantone número 25.771-ral 4001).
- La xarxa primària d'aigua potable, exclusiva per a les boques de reg, s'instal·la al costat de la xarxa primària d'aigua freàtica. S'identifica amb banda blava.
- El plec de prescripcions tècniques per al disseny i execució de les instal·lacions de reg (PPTR) aplicat, és el de Parcs i Jardins de Barcelona Institut Municipal (PiJBIM). Revisió Juny 2011.
- Excepció d'aplicació PPTR, consultar PiJBIM:

1.Com l'aigua és freàtica i emmagatzemada, no es limitarà als sectors de reg a un cabal màxim de 8,5 m3 / h. El criteri és programar els regs, sobretot en les àrees d'aspersió, amb la menor franja horària possible i durant horaris de poca afluència de persones (de 23:00 hores a 7:00 hores).

2.S'elimina el "Bypass mestre" de cada xarxa principal d'aigua freàtica. La xarxa primària d'aigua freàtica és pressuritzada per l'equip de bombeig i la posada en funcionament és controlada pel programador de reg.

3.S'instal·la el "Bypass mestre" en les connexions de la xarxa primària d'aigua freàtica a la xarxa potable. Vàlvula de doble retenció.

4.La xarxa elèctrica per activar les electrovàlvules (24VAC), amb cable elèctric rígid de PE 2 conductors. Sistema descodificadors.

Xarxa freàtica – Elements

1. Dipòsits aigua freàtica: Tres unitats amb passos equipats amb sondes de nivell per automatitzar la seva emplenat.

2. Equips de pressió: Tres unitats. Capçal de bombament activat pel programador. Regula la demanda de cabal per consigna de pressió dinàmica.

3. Filtre automàtic hidràulic de malla sintetitzada per retirar els sòlids en suspensió de calibre groller i reduir el nombre de les operacions de manteniment dels filtres instal·lats als bypass sectorials de reg per degoteig. És neteja automàticament quan el diferencial de pressió assolit és superior al predeterminat. El volum d'aigua utilitzada en la neteja de la malla pot canalitzar al dipòsit.

4. Comptador: Per al registre de volums consumits. PiJBIM.

5. Cabalímetre: Cada sector de reg té assignat un flux de cabal. Una variació del mateix es interpretada pel programador conforme hi ha una fuga i avorta el reg del sector de reg danyat i alerta de la incidència.

PiJBIM.

6. Xarxa primària freàtica: Canonada polietilè PE40 PN10 DN__ Norma UNE-12.100, Distintiu violeta. PiJBIM.

7. Arquetes bypass sectorial simple o doble. PiJBIM.

8. Xarxa secundària freàtica: Canonada polietilè PE40 PN10 DN__ UNE12100, distintiu violeta. PiJBIM.

9. Reg per aspersió: cobertura 100% a + / - 10 metres de radi. Aspersors tipus turbina amb toveres d'uni-formitat. Precipitació de + / -14 mm. Distintiu color violeta. PiJBIM.

10. Reg per aspersió: cobertura 100%, radis <5 metres. Multiturbina MP Precipitació de + / -12 mm. Distintiu color violeta. PiJBIM.

11. Reg per degoteig en parterres d'arbustives: Estructura de malla 40 x 40 cm. Distintiu violeta. PiJBIM.

12. Reg per degoteig en arbrat en escocell: Reg en profunditat amb canya distribuïdora DeepTree 35 cm. 3 goters de 8 l / h per arbre, S'aconsella per propiciar el desenvolupament del sistema radicular en profunditat i no superficial. Disminueix riscos de vandalisme. No descrit en PiJBIM.

Xarxa boques de reg

1. No es permet el seu ús amb aigua freàtica.

2. La xarxa primària de boques de reg es connecta a la xarxa d'aigua potable, SGAB Canonada de polietilè PE40 PN10 DN63 Norma UNE-12.100. S'instal·larà seguint i paral·lel al recorregut de la xarxa primària d'aigua freàtica. PiJBIM.

3. S'han de instal·lar cada 50 metres. PiJBIM.

4. La xarxa sempre estarà pressuritzada. Manualment es podrà manipular l'obertura i tancament. PiJBIM.

Xarxa elèctrica

1. Dos (2) cables rígids de secció 2.5 i enfundats en un tub corrugat de doble paret vermell de diàmetre 40 mm.

2. El seu traçat segueix en paral·lel a les xarxes primàries.

3. Com a arquetes de registre s'utilitzen les pròpies arquetes de reg. Si la distància és superior a 50 metres es col·locarà una arqueta de registre.

Arquetes

1. Les especificades en les normatives de PiJBIM.

Elements de gestió i control

1. Programador de reg per a jardineria tipus descodificadors. 220/24VAC.Gestió amb cabalímetre. Comunicació centralitzada, GPS, Ethernet, La seva ubicació serà en la caseta de bombament
2. Filtre automàtic hidràulic 25m3 / h: Ubicat en la caseta capçal del bombament del reg.
3. Cabalímetre: Ubicació caseta capçal bombament reg.
4. Comptador: Ubicació caseta capçal bombament reg.
5. Sensor de pluja: Pluviòmetre inalàmbric. Ubicat en la caseta capçal del bombament del reg.
6. Sensor agronòmic. Mesura el potencial hídric del sòl (matric). La ubicació del sensor és en la proximitat de la caseta capçal del bombament
7. Equip de fertirrigació: Equip per a la distribució d'abonament (macro i microelements), esmenes correctores edafològiques i tractaments fitosanitaris, a través de la xarxa hidràulica de reg. Ubicat en la caseta capçal del bombament del reg. En estar interconnectades manualment les tres xarxes primàries de reg i el seu ús puntual, amb un sol equip pot ser suficient per al conjunt del Parc Camí Comtal.

La consulta gràfica es pot realitzar en el Plec de Prescripcions Tècniques de PiJBIM

Proposta d'equips auxiliars

Equip de fertirrigació

Una de les principals apostes d'"smart green" del aprc és la implementació d'un sistema de fertirrigació. L'aplicació de sistemes de fertirrigació permet fer els adobaments, la majoria dels tractaments fitosanitaris i algunes esmenes de tipus edafològic, o de puntual correcció dels sols, des d'un sol centre logistic, sense haver de desplaçar el personal i els seus equips de tractament , al llarg de les 40 hectàrees de parc. Per tant, l'eficàcia d'aquest sistema es prou evident, sobre tot si tenim en compte que el més normal e jardineria urbana es fer un parell d'adobats a l'any, com a mínim. Puntualment també amb l'aplicació d'adobs o de productes correctors, es poden compensar amb elements nutritius carències que la vegetació pot plantejar (macro i micro elements) o amb l'aplicació de quelats de ferro tractar la clorosi fèrrica.

D'altra banda, la seva eficàcia per arribar de forma equilibrada a totes les parts del parc, que precisen tractament de forma pràcticament immediata, és també un dels elements a destacar. Amb aquest sistema, es garanteix el repartiment homogeni dels adobs o tractament fitosanitaris a totes les plantacions tractades. Des del punt de vista fitosanitari, sabem que la normativa europea, cada cop és més restrictiva amb l'aplicació de tractaments fitosanitaris tradicionals. De fet, la prohibició de fer tractaments convencionals sembla ser que serà del tot prohibida en pocs anys.

L'equip de fertirrigació també actua sobre els substrats i la seva qualitat, ja que els substrats utilitzats com a conseqüència de que les aigües de reg puguin presentar problemes de salinitat, de carbonats i bicarbonats calcis o d'augment excessiu del pH, el sistema de fertirrigació també ha de permetre restituir la qualitat dels

substrats i equilibrar el pH.

Es proposa doncs, incloure en el projecte un equip de fertirrigació comú per les cinc àrees, per adobar (NPK + micro elements) la vegetació mitjançant les xarxes de degoteig. L'equip ha d'allotjar-se sota cobert, en un local tancat i airejat, que compleixi la normativa per a emmagatzematge d'abonaments i àcids. La superfície mínima interior per allotjar l'equip i components és de 6 x 3 metres. Ha d'assegurar-se l'accés per a les operacions de descàrrega dels productes de la fertirrigació

Amb aquest equip es pretén:

- Adobar la vegetació amb macro elements (NPK) i micro elements.
- Fer tractaments fitosanitaris de plagues i malures.
- Tractaments edafològics. Esmenes àcides del sòl.
- La pràctica de fertirrigació en jardineria ha estat poc usada. Aplicar-la en el Parc Camí Camí Comtal, pot significar un estalvi considerable en els costos de manteniment
- L'equip se serveix de les xarxes hidràuliques de reg. Un sol equip de fertirrigació per les cinc àrees, interconnectades entre si i aïllades amb vàlvules manuals
- La planta de fertirrigació serà utilitzada als programes puntuals d'abonat, tractaments fitosanitaris i edafològics, per a cada àrea. La seva pràctica no és d'ús continuat
- La instal·lació serà en by-pass i aigües avall de l'equip de bombament i el filtre de malla automàtic
- Les dosificacions seran regulats amb sondes de conductivitat i pH. Amb 6 dipòsits de 500 l o si escau dipòsits de les formulacions preparades en origen pel proveïdor de subministraments
- Quant a la seva ubicació, haurà de ser en local tancat i ventilat, amb els altres equips, programador, filtres, tanc d'abonat, etc. El programador de reg es pot substituir pel programador de l'equip de fertirrigació
- Comunicació centralitzat via GSM, Ethernet, etc
- Les dimensions de la taula o equip de fertirrigació són 1.500 x 600 x 1.200 mm. S'adjunta fotografia tipus

Valors del dimensionament de la xarxa hidràulica de reg

	superfície	Arbustiva i flors m ²	Prat m ²	Paviment m ²	Arbres uds
JARDINS BENVINGUDA	48227,50	20567,45	20577,03	7083,02	1307
PRADERIES SANT MARTÍ	90057,20	589,14	55968,30	33499,76	1955
TAPÍS SAN ANDREU	35697,90	8390,51	15865,95	11441,44	810
HORTES S. ANDREU-B.PASTOR	62195,80	566,65	53831,56	7797,59	1982
TERRASSES BARÓ DE VIVER	103079,10	779,47	74049,75	28249,88	2039

La superfície total de coberta vegetal amb necessitats de reg són:

- 30.893,22 m² d'arbustives i flors, amb reg per degoteig,
- 220.292,59 m² de prada, amb reg per aspersió,
- 8.094 arbres, amb reg amb Deep Tree.

Estimació dels cabals:

- 426.326.43 litres per hora per al reg per degoteig. 426 m3.
- 3.304.388,8 litres per hora per al reg per aspersió. 3.304 m3.
- 202.350 litres per hora per al reg per degoteig de l'arbrat. 202 m3.
- TOTAL reg àrees verdes del parc 3.932 m3 per hora.

Estimació de dosi de reg:

- La dosi de reg diari per aspersió i per al mes de Julio, màxima demanda, 30 minuts/dia, significa un consum diari d'1.652 m3
- La dosi de reg diari per degoteig, per a les espècies arbustives i flors, durant el mes de Juliol, una mitjana d'1 hora al dia, significa un consum diari de 426 m3.
- La dosi de reg per degoteig per a les espècies arbòries durant el mes de Julio, una mitjana d'1 hora al dia, significa un consum de 202 m3. Aquest cabal serà inferior perquè una part de les espècies arbòries, es plantaran en prades i parterres arbustives
- La dosi diària benvolguda màxima, EN PERÍODES DE MÀXIMA DEMANDA, de les CINC àrees verdes del PARC COMITAL és de 3.960 m3.

Anexos

Restriccions als usos d'aigües regenerades. Determinacions analítiques. Ref. Aca.

Us del aigua regenerada	VALOR MÀXIM ADMISIBLE (VMA)			
	NEMÀTODES INTESTINALS ¹	SÒLIDS EN SUSPENSÍO	TERBOLESA	ALTRES CRITERIS
1. USOS URBANS				
QUALITAT 1.1: RESIDENCIAL ² a) Reg de jardins privats. ³ b) Descarrega d'aparells sanitaris. ³	1 ou 10 L	0 UFC ⁴ /100 ml	2 NTU ⁵	ALTRES CONTAMINANTS ⁶ presents a l'autorització d'abocament d'aigües residuals: s'haurà de limitar l'entrada d'aquests contaminants al medi ambient. En el cas que es tracti de substàncies perilloses ⁷ , caldrà assegurar-se de respectar les NCAs. ⁸ Legionel·la spp. 100 UFC/L.(si existeix risc d'aerosolització)
QUALITAT 1.2: SERVEIS a) Reg de zones verdes urbanes (parcs, camps esportius i similars). b) Neteja de carrers. ⁹	1ou 10 L	200 UFC /100 ml	10 NTU	ALTRES CONTAMINANTS ⁶ presents a l'autorització d'abocament d'aigües residuals: s'haurà de limitar l'entrada d'aquests contaminants al medi ambient. En el cas que es tracti de substàncies perilloses ⁷ , caldrà assegurar-se de respectar les NCAs. ⁸ Legionel·la spp. 100 UFC/L.(si existeix risc d'aerosolització)

1. Considerar en tot s els grups de qualitat al menys els gèneres: Ancylostoma, Trichuris i Àscaris.
2. S'han de sotmetre a controls que assegurin el correcte manteniment de les instal·lacions.
1. Considerar en tot s els grups de qualitat al menys els gèneres: Ancylostoma, Trichuris i Àscaris.
2. S'han de sotmetre a controls que assegurin el correcte manteniment de les instal·lacions.
3. La seva autorització estarà condicionada a la obligatorietat de la presència d'un doble circuit senyalitzat en tots els trams fins al punt d'ús.
4. Unitats Formadores de colònies.
5. Unitats Nefelomètriques de Terbolesa.
6. Veure l'Annex II del RD 849/1986, d'11 d'abril
7. Veure l'Annex IV del RD 907/2007, de 6 de juliol.
8. Norma de qualitat ambiental, veure l'article 245.5.a del RD 849/1986, d'11 d'abril, modificat pel RD 606/2003 de 23 de maig.
9. Quan existeixi un ús amb possibilitat d'aerosolització de l'aigua, es imprescindible seguir les condicions d'ús que assenyalen, per cada cas, l'autoritat sanitària, sense les quals aquests usos no seran autoritzats.

Us del aigua regenerada	NEMÀTODES INTESTINALS ¹	SÒLIDS EN SUSPENSÍO	TERBOLESA	ALTRES CRITERIS
2. HORTS URBANS. USOS AGRICOLAS¹				
QUALITAT 2.1 ² a) Reg de cultius amb sistema d'aplicació de l'aigua que permeti el contacte directe de l'aigua regenerada amb les parts comestibles per	1 ou/10 L	20 mg/L	10 NTU	ALTRES CONTAMINANTS presents a l'autorització d'abocament d'aigües residuals: s'haurà de limitar l'entrada d'aquests contaminants al medi ambient. En el cas que es tracti de substàncies perilloses, caldrà assegurar-se de respectar les NCAs. Legionel·la spp. 1.000 UFC/L.(si existeix risc d'aerosolització) És obligatori dur a terme la detecció de patògens Presència / Absència (Salmonel·la, etc..) quan es repeteixi habitualment que C=3 per M=1.000.

1 Característiques de l'aigua regenerada que requereixen informació adicional: Conductivitat 3,0 dS/m; Relació d'Absorció de Sodi (RAS): 6 meq/l; Bor: 0,5 mg/l; Arsènic: 0,1 mg/l; Beril•li: 0,1 mg/l; Cadmi: 0,01 mg/l; Cobalt: 0,05 mg/l; Crom: 0,1 mg/l; Coure: 0,2 mg/l; Manganès: 0,2 mg/l; Molibdè: 0,01 mg/l; Níquel: 0,2 mg/L; Seleni: 0,02 mg/l; Vanadi: 0,1 mg/l.

Pel càlcul de RAS s'utilitzarà la fórmula:

$$[Na] \text{ Ras (meq/L)} = [ca] + [Mg]$$

2 Quan existeixi un ús amb possibilitat d'aerosolització de l'aigua, és imprescindible seguir les condicions d'ús que assenyalen, per cada cas, l'autoritat sanitària, sense les quals, aquests usos no seran autoritzats.

3 Sent n: n^o d'unitats de la mostra; m: valor límit admissible pel recompte de bacteris; M: valor màxim permès pel recompte de bacteris; c: nombre màxim d'unitats de mostra, el nombre bacteris es situa entre m i M

2.4.4. PROPOSTA DE CICLE DE L'AIGUA INTEGRAT FREÀTIC-PLUJA AL PARC

Sabent que un parc o un jardí sense aigua no pot existir i sabent que en aquests moments Barcelona ciutat té manca d'aigua havent-la de portar d'altres conques sembla, en principi, una qüestió ineludible recollir l'aigua de pluja i del reg del parc a més d'emprar la del freàtic.dia.

Operació urbana de gran envergadura i visibilitat mundial

Barcelona és referència en el disseny de l'espai públic i en la millora continuada de la ciutat plantejant projectes públics de desenvolupament urbà exemplars fins ara. Amb la construcció d'aquest Parc sobre una coberta i tenint en compte que un parc no pot existir sense aigua es fa evident que la gestió de l'aigua no només és imprescindible si no que aquesta ha de ser exemplar en el marc de les condicions climàtiques i geogràfiques de la ciutat.

En aquest sentit, es considera d'interès tenir en compte, de cara al model d'abastament i de gestió de l'aigua del parc del Camí Comtal, que la ciutat de Barcelona opta a ser la seu de la GWOPA (Global Water Operators' Partnerships Alliance) l'organisme mundial per a la gestió de l'aigua de la ONU.

Dades de partida

La realitat del parc urbà de més superfície de Barcelona és que és un parc construït sobre unes lloses de formigó que són el cobriment d'importants infraestructures ferroviàries de la ciutat i com a tal és un parc construït sobre una coberta de quasi 40 hectàrees que ha de gestionar d'alguna manera les aigües de pluja i de reg que són un recurs propi.

D'altra banda el règim de pluges a Barcelona de 628mm de mitja anual, és torrencial amb episodis intensos a la primavera i la tardor fet que fa més necessària la gestió de l'aigua que si caigués de forma homogènia al llarg de l'any i de forma compassada amb el consum.

Gestió eficient dels recursos de l'aigua de pluja

Sabent que un parc o un jardí sense aigua no pot existir i sabent que en aquests moments Barcelona ciutat té manca d'aigua havent-la de portar d'altres conques sembla, en principi, una qüestió ineludible recollir l'aigua de pluja i del reg del parc a més d'emprar la del freàtic. En aquest sentit el sistema de reg del parc es vol plantejar com un sistema mixt d'aigües de freàtic i de pluja en coordinació amb les noves infraestructures urbanes plantejades per la refrigeració de l'estació de la Sagrera actualment en fase de projecte per part de la direcció de Barcelona Sagrera.



Abastament d'aigua de Barcelona. Font: AGBAR (Aigües de Barcelona)

La demanda màxima d'aigua per dia s'estableix en 3.960 m³/dia amb un consum estimat en dia punta de 12 litres m²/dia. S'estimen 40 dies (probablement força consecutius) de màxima demanda d'aigua el que implica 158.400 m³

Sistema d'aigües freàtiques per refrigeració de l'estació

El parc no és un element aïllat a la ciutat i com a tal la seva funcionalitat està vinculada als sistemes urbans de l'entorn més proper. En aquest sentit, en els vials perimetrals al parc es planteja un circuit de refrigeració de l'Estació de la Sagrera que capta aigua del freàtic. Aquest sistema de refrigeració de l'Estació de la Sagrera amb la recirculació de l'aigua del freàtic preveu un volum de recirculació punta de 11.000m³/dia compta amb quatre punts de captació entre Nus de la Trinitat i el riu Besos amb capacitat de 4.000m³ cadascun, en total 16.000m³. Es connecten a aquesta xarxa tres dipòsits repartits al llarg del parc: de 500m³ a la zona de Varó de Viver-Trinitat, de 1000m³ a la Rambla de Prim i de 2000m³ a l'entorn de l'Estació de Sagrera. Des del Pla Director del Parc es proposa que aquest sistema integri les aigües de pluja i sobrants del reg.

Consum d'aigua anual al parc

Amb un consum d'aigua de 1m³ per m² al parc amb una superfície plantada de 25,1 hectàrees i un consum de ½ m³/m² a les zones verdes de l'entorn amb una superfície de 9,5 hectàrees es necessita un volum total de 298.500 m³/any (251.000m³ + 47.500m³).

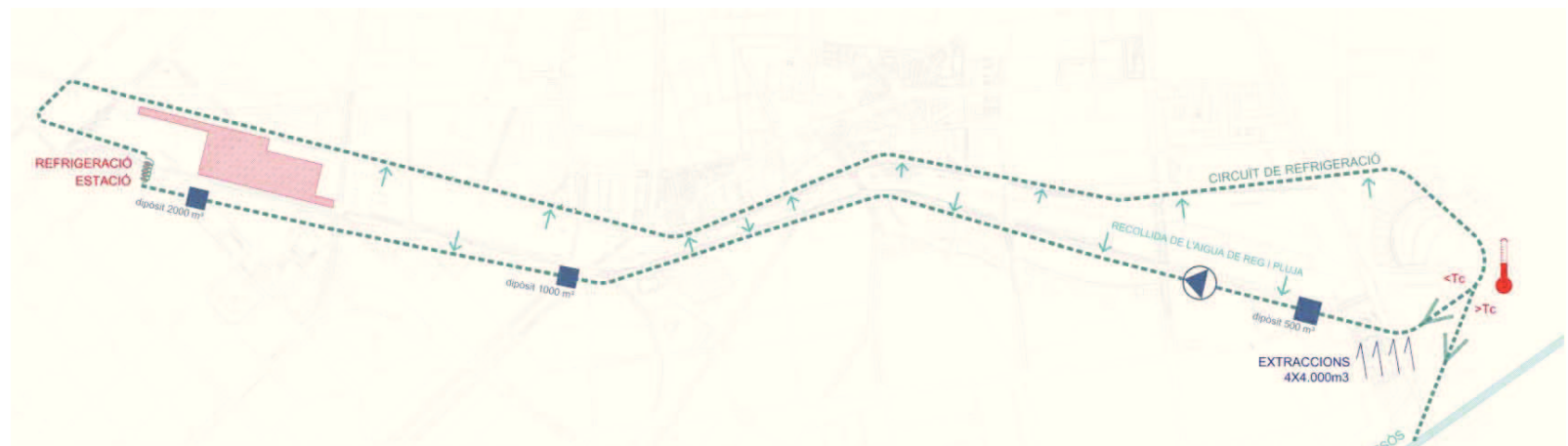
La demanda màxima d'aigua per dia s'estableix en 3.960 m³/dia amb un consum estimat en dia punta de 12 litres m²/dia. S'estimen 40 dies (probablement força consecutius) de màxima demanda d'aigua el que

implica 158.400 m³

En general, es considera que s'hauria de disposar d'una reserva d'aigua per cobrir, com a mínim, les necessitats de tres dies de reg (11.880 m³). Tenint en compte que les capacitats total dels dipòsits plantejats es de 3.500m³, i que per la refrigeració de la Estació de Sagrera es recircularan fins 11.000m³/dia, sembla necessari i interessant ampliar els dipòsits existents o bé disposar d'algun altre dipòsit, com per exemple el de l'Antiga Fabra & Coats.

El consum promig estimat per l'Institut de Parcs i Jardins per al reg de les zones verdes de la ciutat es troba en 0,5 m³/m²/any, una xifra que se situa per sota del que s'estima necessari per assegurar la viabilitat de la vegetació del parc del Camí Comtal. El motiu del dimensionat proposat és assegurar la disponibilitat d'aigua ateses les següents causes:

- La existència d'una xarxa de drenatge dissenyada expressament per evitar l'acumulació d'aigua i facilitar una ràpida evacuació (a petició de ADIF que no vol aigua retinuda en la coberta)
- La composició dels substrats de plantació, força porosos a causa de tractar-se de plantacions sobre uns platabandes de formigó. En aquestes condicions el sistema radicular de les plantes no pateix asfíxia i un programa de reg abundant permet reduir l'excés de sals de les aigües, que evita la salinització del substrat.
- Es tracta d'un parc que forma part d'un corredor verd que ha d'assegurar una massa vegetal abundant i garantir uns valors estètics i paisatgístics d'alt nivell



Proposta de sistema d'aigües freàtiques per a refrigeració de l'estació

2.5 PROPOSTA D'INSTAL·LACIONS

2.5.1 ELECTRICITAT

2.5.1.1 ELECTRICITAT EN MITJA TENSIÓ.

2.5.1.1.1 INTRODUCCIÓ

Es preveu una xarxa de distribució en mitja tensió per donar servei a la instal·lació elèctrica en Baixa Tensió del Parc i als edificis de equipaments situats dins de l'àmbit del projecte. Aquest apartat del Pla Director s'ha desenvolupat a partir de la nova distribució del Parc i tenint en compte el Pla d'Infraestructures Urbanes de St Andreu- La Sagrera i els projectes d'urbanització viària de Sagrera i St Andreu.

2.5.1.1.2 NORMATIVA DE REFERENCIA.

- RD 223/08 Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries
- RD 3275/1982, Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació.
- Ordre de 27 de novembre de 1987, per la que s'actualitzen les instruccions tècniques complementàries MIE-RAT 13 i MIE-RAT 14 del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació.
- Ordre de 23 de juny de 1988, per la que s'actualitzen diverses instruccions tècniques complementàries MIE-RAT del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació.
- Ordre de 16 d'abril de 1991, per la que es modifica el punt 3.6 de la instrucció tècnica complementària MIE-RAT 06 del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació.
- Ordre de 10 de març de 2000, per la que es modifiquen les instruccions tècniques complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 i MIE-RAT 19, del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació.
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a Fecsa-Endesa les Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (exp.EE-104/01)

2.5.1.1.3 DESCRIPCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT

EMPRESA DISTRIBUIDORA: "La empresa distribuïdora serà FECSA - ENDESA.
TENSÍO DE SUBMINISTRAMENT: La tensió de subministrament serà de 25 kV.

2.5.1.1.4 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

Linies de distribució en mitja tensió

Es preveu una distribució de varis anell al voltant del Parc Lineal de La Sagrera. Aquests anells partiran de les subestacions més properes (Tànger, Verneda, Nou Barris i Sant Andreu) i alimentaran els centres de transformació distribuïts al llarg del parc. Per tal de garantir la Llei de Qualitat de subministrament elèctric 18/2008 es preveuen 14 centres de transformació que s'alimentaran de dos Subestacions diferents per a lo qual portaran una tercera cel.la de línia. Les línies seran d'Alumini de 400 mm² de secció amb aïllament de XLPE i pantalla metàl·lica i aniran soterrades sota les voreres o paviment dins de un prisma de formigó H-250 i amb 9 tubs de PE de 200 mm. La distància entre els eixos dels tubs de serà de 0,25m. La distància entre els tubs de Mitja Tensió i de Baixa Tensió serà de 0.25 m. Cada 50 m o canvi de direcció se instal·larà una arqueta de registre. El disseny de les línies de distribució es realitzarà segons la Norma Tècnica Particular de FECSA-ENDESA NTP-LSMT.

Centres de transformació

Els centres de Transformació estaran situats dins de edificis del Parc. Es situaran en una planta sobre rasant amb sortida directa a la via pública i ventilació. En cas de necessitar la construcció del centre de transformació abans que el edifici, es preveurà una construcció provisional amb sintonia amb els elements del Parc. Es preveu també la futura ubicació dels Centres de transformació situats al edificis de equipaments del parc. Aquest centres de transformació donaran servei als edificis però no formen part de l'abast d'aquest Pla Director. Els centres de transformació estaran dimensionats per ubicar en ells dos transformadors de 630 KVA. El disseny dels centres de transformació es realitzarà segons la Norma Tècnica Particular de FECSA-ENDESA NTP-CT "Centres de transformació en edificis".

Xarxa de terres

La xarxa de terra s'estableixen amb l'objecte, principalment, de limitar la tensió que respecte a terra poden presentar, en un moment donat, les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar el risc que suposa una avaria en el material utilitzat.

Terra de protecció

Es connectaran a terra els elements metàl·lics de la instal·lació que no estiguin en tensió normalment, però

que poden estar-ho a causa d'una avaria o circumstancies externes, com poden ser evolvents de cel·les, quadres de B.T., reixes de protecció, carcasses de transformadors, així com l'armadura de l'edifici (si es prefabricat). No s'uniran, ens al contrari, las reixes y portes metàl·liques del Centre, si son accessibles des de l'exterior.

Terres de servei

Es connectaran a terra el neutre del transformador i els circuits de baixa tensió dels transformadors de l'equip de mesura. Amb la finalitat d'evitar tensions perilloses en BT, degut a faltes en la xarxa de MT, el neutre del sistema de BT es connecta a una toma de terra independent del sistema de MT, de tal manera que no existeixi influència en la xarxa gral. de terra, per lo que s'utilitza un cable de coure aïllat en els punts crítics.

2.5.1.2 ELECTRICITAT EN BAIXA TENSÍO.

2.5.1.2.1 INTRODUCCIÓ

La instal·lació de baixa tensió objecte d'aquest Pla director comprendrà la instal·lació de les escomeses des de els centres de transformació fins a les Caixes Generals de Protecció dels edificis dins del àmbit del projecte del Parc Lineal de la Sagrera. Aquest edificis son els quioscos, Torre del fang, casals de joves i de gent gran, centre cívic de Sagrera, ludoteca, estable, hivernacle, etc. També inclourà la instal·lació interior del Parc, que alimentarà als consumidor d'enllumenat públic, centres de control de fonts, centres de control de seguretat, equips de seguretat, equips de comunicacions wi-fi, edificis de manteniment del parc etc.

2.5.1.2.2 NORMATIVA DE REFERENCIA.

- Real Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió e Instruccions Tècniques Complementàries.
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a Feinsa-Endesa les Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (exp. EE-104/01).
- Plec de condicions tècniques per a instal·lacions d'enllumenat públic de l'Ajuntament de Barcelona.

2.5.1.2.3 DESCRIPCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT.

EMPRESA DISTRIBUÏDORA: La empresa distribuïdora d'electricitat serà FECSA-ENDESA DISTRIBUCIÓ.
TENSÍO D'ALIMENTACIÓ: La tensió d'alimentació serà 400/240 V a 50 HZ.
REGIM DE NEUTRE: El règim de neutre utilitzat serà del tipus TT.
PREVISIÓ DE POTENCIA.: La previsió de potencia per edificis es realitzarà d'acord a la instrucció ITC-BT-10.

Per a edificis i locals comercials es considerarà una densitat de potencia de 100 w/m2, amb un mínim de 3.450 W a 230 V.

Per a enllumenat públic es considerarà un nivell d'enllumenat de 25 lux i un valor de eficiència energètica de 9 m2.lux/W, el que dona un valor de 2.78 W/m2. Per a la realització dels projectes constructius es considerarà la potencia dels equips projectats.

2.5.1.2.4 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

Escomeses

Es preveuran escomeses en Baixa Tensió per aquells subministraments de potencia instal·lada inferior a 400 kW. Els subministraments de potencia superior a 400 kW es realitzaran en Mitja Tensió. Les escomeses partiran del Quadre de Baixa Tensió del centre de transformació més proper i aniran soterrades per el prisma elèctric. El recorregut es realitzarà per terrenys de domini públic.

Els conductors seran unipolars, RZ1 0.6/1 kV per edificis de pública concurrència i tipus RV 0/6 1kV per la resta. El conductor neutre estarà connectat a terra al llarg de la línia de BT, en els armaris. La distribució de les escomeses, serà en bucle, amb cables de secció uniforme de 240 mm2 d'alumini per les fases i 150 mm2 per al neutre.

La caiguda de tensió des de el quadre de baixa tensió fins a la CGP serà inferior al 7%.

El seu dimensionament es realitzarà d'acord les ITC-BT-07, ITC-BT-11 i la norma tècnica particular de FECSA ENDESA NTP-LSBT.

Caixes generals de protecció (cgp)

La instal·lació elèctrica dels equipaments dels parc (quioscos, estable, casal de barri, gent gran, etc.) finalitzarà a la CGP dels edificis. Aniran instal·lades a les façanes exteriors dels edificis preferiblement dins d'un armari o nínxol.

El disseny i dimensionat es realitzarà d'acord amb la ITC-BT-13 i la norma tècnica particular de FECSA ENDESA NTP-IEBT.

Comptadors

La instal·lació interior del parc portarà un comptadors de electricitat. En funció de la potencia instal·lada es definiran els punts de comptatge. En principi es preveu un comptatge en baixa tensió per cada zona del parc (Bac de Roda, Sagrera, Sant Andreu, i Tallers Integria i Talgo).

Els comptadors aniran en una sala al costat del centre de transformació més proper a cada zona, amb accés per la companyia comercialitzadora d'electricitat i els treballadors del Parc.

El comptatge d'energia es realitzarà mitjançant comptadors digitals que permeten contractar qualsevol tarifa sense haver de modificar els comptador. També permetran la transmissió de informació al Centre de Control Centralitzat d'Instal·lacions del parc.

Quadre general de distribució en baixa tensió

El quadre general de distribució en Baixa Tensió del Parc inclourà les proteccions i maniobra de les línies principals que alimenten als quadres d'enllumenat, centres de control de fonts, quadres de edificis auxiliars (centre de control de seguretat, centre de control d'instal·lacions, edificis de manteniment).

Estarà situat en una sala al costat de la sala de comptadors amb accés exclusiu per personal de manteniment del Parc.

Línies de distribució principals

Les línies de distribució principals del Parc sortirán del Quadre General de Baixa Tensió i alimentaran els quadres de protecció i control.

Serán del tipus RV 0.6/1 kV de la secció adequada. El seu recorregut serà principalment pel Camí Comtal. Aniran en execució soterrada sota tub. S'instal·larà un tub per cada línia. Cada 40 metres es preveurà una arqueta de registre.

La caiguda de tensió serà inferior al 1%.

Quadres de protecció i control

Els quadres de protecció i control de bombes i enllumenat, seran del tipus armari d'exterior homologat per l'Ajuntament de Barcelona. Inclouran la protecció dels circuits elèctrics i els equips de regulació, control y comunicacions.

Se instal·laran en recintes tancats o superficialment adossats a sortides de ventilació.

Línies de distribució secundaries

Aquestes línies sortiran dels quadres de protecció i control i aniran fins als elements terminals. Seran del tipus RV 0.6/1 kV de la secció adequada. El seu recorregut serà principalment pel Camí Comtal. Aniran en execució soterrada sota tub. S'instal·larà un tub per cada línia. Cada 40 metres es preveurà una arqueta de registre. La caiguda de tensió serà inferior al 2% per circuits d'enllumenat i del 4 % per circuits de força.

Proteccions

La instal·lació contarà amb les següents proteccions:

- Protecció contra sobretensions.
- Protecció contra sobreintensitats i sobrecarregues.
- Protecció contra contactes indirectes.

Protecció contra sobretensions

Es protegirà la instal·lació contra sobretensions transitòries que es transmeteixen per les xarxes de distribució i que s'originen, fonamentalment, com a conseqüència de les descarregues atmosfèriques, commutacions de xarxes i defectes de les mateixes. La protecció contra sobretensions es realitzarà d'acord la ITC-BT-23.

Protecció de sobreintensitats i sobrecarregues

Per a la protecció de la instal·lació contra sobrecarregues i curtcircuits, s'utilitzaran interruptors automàtics del tipus magnetotèrmic. Els interruptors seran del tipus omnipolar.

Protecció contra contactes directes e indirectes

Per a la protecció contra contactes directes s'utilitzaran els segons medis:



Imatge 1 Quadre Electric al Parc Central de Poblenou

1. Protecció per aïllament de les parts actives.
2. Protecció per barreres o evolvents.
3. Protecció per mitja d'obstacles.
4. Protecció per allunyament.
5. Protecció complementària per dispositius de corrent diferencial residual.

Per a la protecció contra contactes indirectes, s'utilitzarà la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte del tipus diferencial. Aquests interruptors provocaran la obertura de la instal·lació que protegeixen quan la suma vectorial de les intensitats que travessen el pols del aparells superen un valor determinat anomenat sensibilitat.

La protecció contra contactes directes e indirectes es realitzarà d'acord la ITC-BT-24.

Posada a terra

S'establirà una posada a terra amb l'objecte de limitar la tensió amb respecte a terra que poden presentar les masses metàl·liques (quadres elèctrics, suports d'enllumenat, etc) garantint la actuació de les proteccions i de la instal·lació en general.

Com elèctrode artificial s'utilitzaran piques de ferro de 19 mm. de diàmetre y 2 metres de longitud, recobertes per una capa exterior de cobre. Es preveu una pica cada 5 suports de llumeneres i en el primer i últim suport de cada línia.

La xarxa de terra serà comú per totes les línies que surtin del mateix quadre de protecció i control.

Es dimensionarà d'acord la ITC-BT-09 i la ITC-BT-18.

2.5.2 GAS. GAS NATURAL

2.5.2.1 INTRODUCCIÓ

Es preveuen escameses de Gas Natural als edificis situats dins de l'àmbit del projecte i la connexió de les xarxes Muntanya i Mar a través del Parc segons el Pla Director d'infraestructures.

2.5.2.2 NORMATIVA D'APLICACIÓ.

- Reglament de xarxes i escameses de combustibles gasosos. Ordre 18 novembre 1974 (Indústria) per la que s'aprova el Reglament de Xarxes i Escameses de Combustibles Gasosos i instruccions tècniques

complementàries ITC-MIG.

- Ordre 26 octubre 1983, per la que es modifica l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974, que aprova el Reglament de xarxes i escameses de Combustibles Gasosos.
- Ordre 6 juliol 1984, per la que es modifica el Reglament de xarxes i escameses de Combustibles Gasosos aprovat per Ordre de 18 de novembre de 1984, i modificat per Ordre de 28 d'octubre de 1983.
- Ordre 9 març 1994, per la que es modifica l'apartat 3.2.1 de la instrucció tècnica complementària ITC-MIG-5.1 del Reglament de Xarxes i Escameses de Combustibles Gasosos.
- Ordre 29 maig 1998 per la que es modifiquen les instruccions tècniques complementàries MIG-R.7.1. i MIG-7.2. del Reglament de Xarxes i Escameses de Combustibles Gasosos.
- Ordre 17 desembre 1985, per la que s'aproven la instrucció sobre documentació i posada en servei de les instal·lacions receptores de Gasos Combustibles i la instrucció sobre instal·ladors autoritzats de gas i empreses instal·ladores.
- Real Decret 494/1988, de 20 maig, pel que s'aprova el Reglament d'aparells que utilitzen combustibles gasosos i instruccions tècniques complementàries ITC-MIE-AG.
- Ordre 7 juny 1988 (Ministeri d'Indústria i Energia). GAS. Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament d'aparells que utilitzen Gas com a Combustible.
- Ordre 15 desembre 1988, del Ministeri d'Indústria i Energia, per la que s'aproven les Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament d'aparells que utilitzen gas com a combustible 10, 15, 16, 18 i 20.
- Real Decret 1428/1992, 27 novembre, Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme, pel que es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell de les C. Europees 90-396-CEE sobre aparells de gas.
- Real Decret 1853/1993, de 22 d'octubre, del Ministeri de la Presidència, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de gas en locals destinats a usos domèstics, col·lectius o comercials.

2.5.2.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

La xarxa de distribució es dissenyarà d'acord el Pla Director d'Infraestructures. La companyia distribuïdora serà GAS NATURAL SDG. El recorregut serà principalment per les voreres del Parc. La instal·lació serà de Polietilè segons UNE 53333. Les derivacions als edificis disposaran de una clau de pas d'escamesa.

2.5.3 CLIMATIZACIÓ DE DISTRICTE (DISTRICT HEATING&COOLING)

El pla d'infraestructures contempla una xarxa de climatització de districte (District Heating & Cooling), encara que manca definir el seu traçat i les característiques principals. Es preveu connectar els edificis dins de l'àmbit del Pla Director a aquesta central. D'aquesta manera es millorarà la eficiència energètica dels edificis i es redueix el soroll i espai requerit per les unitats exteriors. La instal·lació es realitzarà mitjançant 2 tubs d'aigua calenta i 2 tubs d'aigua refrigerada. Els comptadors d'energia seran digitals i disposaran d'adreça

IP de tal manera que es podran consultar via internet tant els consums com l'historic de registres.

2.5.4 PREVENCIÓ ANTIINCENDIS

2.5.4.1 NORMATIVA D'APLICACIÓ.

- Llei 3/2010 de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Ordenança municipal de protecció contra incendis de l'Ajuntament de Barcelona (Acord del consell plenari de 29-2-2008).
- CTE DB-SI. Codi Tècnic de la Edificació. Document bàsic SI de Seguretat en cas de incendi.

2.5.4.2 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

Es preveurà una xarxa d'hidrants a les voreres del parc amb edificis. La ubicació dels hidrants es realitzarà de forma que qualsevol punt de la façana dels edificis a nivell de la rasant estigui a menys de 100 m d'un hidrant. El hidrants seran enterrats amb racors de 100 mm model Barcelona i estaran homologats per l'Ajuntament de Barcelona. La instal·lació serà comú amb la xarxa d'aigua i es realitzarà amb fundició dúctil.

2.5.5 SENYALITZACIÓ SEMAFÒRICA.

La xarxa semafòrica prevista als projectes d'urbanització viària de Sagrera i Sant Andreu, no coincideix amb els passos previstos en aquest Pla Director. Es modificarà i ampliarà la xarxa semafòrica a les interseccions del camí comtal amb les vies de circulació transversals al parc per tal que coincideixin amb el traçat del Camí Comtal. Els semàfors a instal·lar seran d'òptica LED i del model vigent adoptat per l'Ajuntament que respon a un nou disseny guanyador del concurs públic realitzat al juny de 2008 (semàfor nou, S9). Es preveuen mòduls per a vehicles, vianants, vianants-ciclistes, precaució. El mòdul d'invidents està integrat. S'incorporaran elements de detecció de presència als semàfors i llaços de detecció de vehicles, per tal de donar prioritat semafòrica a peatons i ciclistes o vehicles en funció dels dies i les hores. Els semàfors es suportaran, segons el cas, en bàculs de 6.0 m, columnes de 2.4 m o en els suports de les lluminàries, en el cas de coincidir la seva posició en planta. A cada intersecció s'hi col·locarà un armari regulador. Els grups semafòrics estan connectats per un cable de sincronisme que es canalitza en un tub de 125 mm formant part del prisma de mobiliari urbà. La resta de cablejat també es canalitza en un tub de 125 mm (2 en passos de calçada) integrat en el prisma de mobiliari urbà.

2.5.6 TELECOMUNICACIONS

2.5.6.1 INTRODUCCIÓ.

Es preveu una xarxa de distribució de telecomunicacions per donar servei de telecomunicacions als edificis de equipaments situats dins de l'àmbit del projecte.

Aquest apartat del Pla Director s'ha desenvolupat a partir de la nova distribució del Parc i tenint en compte el Pla d'Infraestructures Urbanes de Sant Andreu- La Sagrera i els projectes d'urbanització viària de Sagrera i Sant Andreu.

A més es preveu una instal·lació interior de Telecomunicacions del Parc que inclourà les comunicacions, entre dependències del Parc (Sales de control, manteniment, etc) i una xarxa Wi-Fi per donar servei als visitants del parc.

2.5.6.2 NORMATIVA D'APLICACIÓ.

- Llei 32/2003, de 3 de novembre, General de Telecomunicacions
- Reial Decret 346/2011, de 11 de març, pel que s'aprova el Reglament regulador de les ICT per l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior dels edificis
- Llei 42/1995, de 22 de desembre de les Telecomunicacions per Cable.
- Real Decret 2066/1996, de 13 de setembre, pel que s'aprova el Reglament tècnic i de prestació del servei de telecomunicacions per cable.

2.5.6.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Es preveu una xarxa perimetral de telecomunicacions al Parc, segons s'indica al Pla d'Infraestructures. Aquesta estarà formada per un prisma amb 6 y 9 tubs de diàmetre 125mm.

Les escomeses als edificis es dimensionaran d'acord el Reglament de Infraestructures de comunicacions i preveuran les entrades de telefonia i dades.

Per a les comunicacions interiors del parc es preveu un prisma amb 4 tubs de diàmetre 125 mm. El seu recorregut serà paral·lel al Camí del Parc Comtal.

Es preveuran arquetes de registre cada 50 metres.

Per tal de donar cobertura Wi-Fi al parc s'instal·laran punts d'accés connectats la xarxa Wi-Fi municipal de l'Ajuntament de Barcelona.

2.5.7 APLICACIONES Y SISTEMES SMART-CITY

Es pretén donar al parc un caràcter "smart" que faciliti la seva gestió i/o utilització gracies a la aplicació de la tecnologia. Aquestes es poden dividir en sis eixos:

- Mobilitat:
- Comunicació e informació.
- Seguretat.
- Gestió energètica.
- Gestió del cicle d'aigua.
- Gestió de residus sòlids municipals.

2.5.7.1 MOBILITAT.

Es proposen les següents aplicacions:

1. Prioritat semafòrica.
2. Avis d'obstacles i rutes per a persones invidents a través d'Smart-phones.

Prioritat semafòrica.

En funció dels dies i les hores es proposa donar prioritat semafòrica a peatons i ciclistes o als vehicles mitjançant la detecció de presència de persones i ciclistes i llaços de detecció de vehicles. Avis d'obstacles i rutes per a persones invidents a través d'Smart-phones. Gracies a la geolocalització a través del GPS dels smart-phones, s'indicaran els obstacles del parc i s'avisaran les rutes alternatives per a persones invidents.

2.5.7.2 COMUNICACIONES E INFORMACIÓ.

Es proposen les següents aplicacions:

1. Audio-guia.
2. Avis d'esdeveniments.
3. Informació meteorològica.
4. Realitat augmentada.

Audio-guia.

A través de la geolocalització, realitat augmentada i/o codis QR, es proposa realitzar una audio-guia del parc de forma que es pugui identificar i donar informació de edificis singulars com la Torre del fang, identificació de arbres o mobiliari urbà.

Avis d'esdeveniments.

Quan hi hagi un esdeveniment al parc s'avisarà a través dels smart-phones de les hores d'actuació.

Informació meteorològica.

A través de sensors de pluja, temperatura velocitat del vent i detecció de llamps, s'avisarà a través de smart-phones de les condicions meteorològiques actuals i d'alarmes de pluja o caiguda de llamps.

Donat el risc per les persones de la caiguda de llamps i la quantitat d'arbres de gran alçada que hi ha al parc, la caiguda de llamps també s'avisarà per megafonia.

Realitat augmentada.

Mirant a través de la càmera del smart-phone es podrà identificar arbres, mobiliari urbà, quiosc més proper, etc.

2.5.7.3 SEGURETAT.

Un dels factors que condicionarà l'èxit del parc serà la sensació de seguretat que transmeti al ciutadans que en facin ús. Donades les dimensions del Parc la presència de vigilants i/o cossos de seguretat (Mossos d'Esquadra i Guàrdia Urbana) hauria de ser nombrosa per garantir la seguretat al seu interior. Per tal de reduir el la presència de personal físic es proposa realitzar una instal·lació centralitzada de vídeo vigilància, així com detecció d'intrusió i control d'accessos a les zones restringides com magatzems de manteniment, centre de control, etc.

Es preveu la instal·lació d'un sistema de vídeo-vigilància, format per un circuit tancat de televisió (CCTV) que mitjançant càmeres de vídeo cobrirà els punts més sensibles del parc. Es preveuen càmeres als accessos al parc, i zones restringides. Aquestes zones estaran degudament senyalitzades segons es contempla a la Llei Orgànica de Protecció de Dades 15/499 de 13 de desembre.

La gestió estarà centralitzada des del Centre de Seguretat del Parc. El Centre de Seguretat del Parc disposarà d'equips de gravació d'imatges, pantalles de visualització i consols de gestió del sistema pugui monitoritzar de forma remota totes i cada una de les càmeres ubicades al parc. El sistema estarà basat en tecnologia IP i codificació d'imatges MPEG i es preveu que pugui ser consultable des dels centres de control de Guàrdia Urbana de Barcelona, Mossos d'esquadra o el Centre d'emergències de Catalunya. La comunicació entre les càmeres i el centre de control del parc es realitzarà mitjançant la xarxa de telecomunicacions del parc. Degut a la magnitud del Parc, es proposa centralitzar la gestió de les instal·lacions i la seguretat en un Centre de Control Centralitzat del Parc (CCCP) per facilitar el seu manteniment i reduir

els costos d'explotació. El Centre de Control Centralitzat del Parc es situaria, a manca de definir un espai alternatiu per BSAV, a la Torre del Fang. Així un operador des del centre de control tindrà la capacitat de poder supervisar i controlar de forma senzilla, totes les instal·lacions del Parc, amb total independència de la seva estructura.

Al CCCP es proposa disposar dels següents llocs d'operació:

- Lloc d'operació d'Instal·lacions: encarregat de l'enllumenat del parc, gestió del reg, detecció d'incendis o climatització.
- Lloc d'operació de Gestió Energètica
- Lloc d'operació de Seguretat: que disposaria dels monitors per visualitzar les càmeres, programar seqüències i gestionar els enregistraments d'imatges

Cadascun d'aquests posts podran operar de forma independent o bé integrats dins d'un telecomandament integrat.

2.5.7.4 GESTIÓ ENERGÈTICA.

Es preveu que la zona delimitada pel nou parc disposi d'un sistema de gestió energètica que maximitzi l'eficiència entre la producció, la distribució i el consum d'energia elèctrica del parc i dels seus edificis associats, fent de tota la zona una illa energètica intel·ligent o el que actualment es coneix com smart grid.

Les funcionalitats del sistema seran les següents:

- Integrar petites fonts d'energia diverses i distribuïdes, com pot ser la fotovoltaica.
- Encarregar-se de la gestió de la demanda
- Encarregar-se de la gestió de la generació i l'emmagatzematge de l'electricitat.
- Proporcionar una monitoratge continu de la qualitat del subministrament elèctric.
- Garantir el subministrament.
- Permetre la auto-restauració de la xarxa elèctrica.
- Canviar el rol de manteniment de correctiu a predictiu.
- Gestionar l'enllumenat del parc en funció de les necessitats.
- Arrencament dels equips de bombeig amb variadors de freqüència.

El sistema estarà format per comptadors electrònics distribuïts pel parc o als seus edificis associats, que actuaran sobre els elements de distribució elèctrica i mesuraran els paràmetres necessaris per garantir les funcionalitats descrites a l'apartat anterior. Aquests equips estaran comunicats entre ells a través de la xarxa de comunicacions del parc i reportaran al centre de control energètic, ubicat en un principi al Centre de Control Centralitzat del Parc.

També s'inclouran elements de camp com detectors de presència i calendaris astronòmics que actuaran sobre les llumeneres de forma que s'encendran de forma automàtica quan hi hagi presència al seu voltant i durant les hores de foscor.

El centre de control energètic del parc estarà format per servidors i un post d'operació d'energia. Els servidors s'encarregaran d'emmagatzemar i gestionar les dades recollides pels equips electrònics remots així com enviar-los les ordres d'actuació corresponents. El post d'operació d'energia permetrà, a través del software corresponent, monitoritzar l'estat energètic de la xarxa, modificar-ne l'estat puntualment, programar seqüències, etc.

Tots els protocols de comunicacions de dades utilitzats pel sistema seran estàndards de forma que el sistema sigui escalable i integrable en altres sistemes de telecontrol.

2.5.7.5 GESTIÓ DEL CICLE D'AIGUA.

Es preveu les següents aplicacions:

1. Sistema centralitzat de gestió de reg.
2. Monitorització de consums d'aigua.
3. Predicció d'averies i fuites.

Sistema Centralitzat de Gestió de Reg

La per l'ordenació del nou parc urbà comptarà amb un sistema centralitzat de gestió de reg per augmentar l'eficiència del sistema de reg i reduir els costos econòmics d'explotació i manteniment del parc. El sistema es basa en el telecontrol dels punts de distribució d'aigua del sistema de reg del parc. Aquesta gestió es podrà realitzar des de qualsevol dispositiu que disposi d'una connexió a Internet.

Les funcionalitats del sistema seran les següents:

- Establiment remot dels programes de reg per a cada un dels punts de distribució de reg del parc
- Supervisió remota de l'estat (obert o tancat) de vàlvules de reg del parc
- Obertura o tancament remot de les vàlvules de reg del parc
- Detecció remota de fuites d'aigua
- Modificació automàtica, a partir dels equips instal·lats al parc, del programa de reg establert en funció de les condicions meteorològiques, tenint en compte el cabal de pluja, temperatura i velocitat del vent. Per exemple, si hi ha un programa de reg per a una determinada zona del parc que indica que s'ha de regar durant cinc minuts al dia a una determinada hora i en aquell just moment està plovent, o ha plogut anteriorment garantint un cabal d'aigua equivalent al reg que es duria a terme en aquell moment, el programa no s'executaria fins al dia següent

El sistema comptarà en principi amb una o dues estacions meteorològiques, denominades nodes concentradors, que tindran les funcions que es descriuen a continuació:

- Seran les encarregades de recollir les dades que remotament es programin des de l'aplicació de gestió de reg
- Recolliran les dades meteorològiques relacionades amb la pluja, la temperatura, la humitat relativa i la velocitat del vent
- Enviaran les ordres d'obertura i tancament de vàlvules als equips de camp situats en arquetes i armaris de distribució de reg, perquè obrin o tanquen les electrovàlvules dels punts de distribució en funció de les dades meteorològiques recollides i del programa establert.
- Recolliran les dades de lectura dels compte-litres instal·lats per informar l'usuari sobre el consum d'aigua i detectar possibles fuites.

La comunicació aigües avall dels nodes concentradors amb els equips de camp es portarà a terme a través de radiofreqüència o per cable. La comunicació aigües amunt dels nodes concentradors amb centre de gestió de reg, es podrà realitzar a través de la xarxa del parc i Internet o través de telefonia mòbil.

Monitorització de consums d'aigua.

Els comptadors d'aigua serà intel·ligents i connectats a la xarxa de forma que els usuaris i la empresa distribuïdora podran realitzar la mesura de cabal instantani i acumulat per dia i període de facturació.

Predicció d'avaries i fuites.

La utilització de comptadors intel·ligents permet realitzar la predicció d'avaries i fuites a través de algorismes de mesura de cabals i desviació enfront de valors històrics.

2.5.7.6 GESTIÓ DE RESIDUS SÒLIDS MUNICIPALS

Es proposen dos aplicacions:

- Gestió de les papereres del Parc.
- Recollida pneumàtica de Residus Sòlids Municipals (RPRSM).

Gestió de les papereres del Parc.

Les papereres del Parc disposaran d'un dispositiu que detecta quan la paperera del parc està plena i avisa a la central de recollida de residus que es pot passar a recollir. D'aquesta manera es redueix el cost de recollida i es gestiona de manera eficient el parc.

Recollida Pneumàtica de Residus Sòlids municipals (RPRSM).

Es preveu connectar els edificis dins de l'àmbit del Pla Director a la xarxa de recollida pneumàtica de Residus Sòlids Municipals (RPRSM). Es preveuran bústies selectives de la matèria orgànica i rebuig. Aquestes bústies porten una vàlvula accionada per aire comprimit que s'obre quan reb ordres de recollida desde la central. La xarxa de transport estarà formada per una canonada acer de 500 mm de diàmetre col·locada en una rasa d'1,25 m d'ample. Paral·leles a les canonades es disposaran dos conductes de PVC corrugat de 63 mm de diàmetre, que allotjaran en el seu interior el cable elèctric i el tub d'aire comprimit. Al llarg dels ramals s'han previst tres tipus d'arquetes:

- Arquetes de registre: es col·loquen al llarg de la xarxa amb una separació entre elles no major de 70 m.
- Arquetes de seccionament: s'utilitzen per a sectoritzar diferents zones. Se situen generalment a l'inici dels ramals o en les bifurcacions de la xarxa. Les vàlvules de 500 mm de diàmetre s'accionen de manera pneumàtica i funcionarà coordinades amb les vàlvules de recollida.
- Arquetes per a escomeses: són arquetes o pous de registre on es connecten les diferents escomeses posteriors.



Recollida Pneumàtica de Residus Sòlids municipals

2.6 ESTUDI D'ESPECIFICACIONS ACÚSTIQUES

2.6.1 NORMATIVA APLICABLE

La normativa aplicable respecte protecció acústica i vibratòria inclou les diferents lleis i decrets emesos pels successius àmbits administratius:

- Normativa europea: Directiva 2002/49/CE del Parlament Europeu, del 25 de juny de 2002. Aquesta directiva estableix el compromís dels diferents països membres d'emetre legislació a nivell estatal de protecció acústica i vibratòria, transposant al seu cas concret les indicacions generals establertes a l'esmentada directiva.
- Normativa estatal: Ley 37/2003, de 17 de novembre, del Ruido; complementada amb el Real Decreto 1513/25, de 16 de diciembre, que estableix el seu reglament, amb nivells límits concrets d'emissió vibro-acústica.
- Normativa autonòmica: Llei 16/2002, de protecció contra la contaminació acústica, complementada amb el decret 176/2009, el qual estableix el seu reglament, igualment amb nivells límits concrets d'emissió vibro-acústica.
- Normativa municipal: Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, del 2 de maig de 2011.

Totes aquestes normatives estableixen una classificació de zones segons la seva sensibilitat acústica. A grans trets, les zones establertes són les següents:

- Zones de sensibilitat acústica alta (A): comprenen els sectors del territori que que requereixen d'un nivell de protecció alta contra el soroll. Dins d'aquesta classificació s'hi inclouen les zones amb predomini d'edificis d'ús sanitari, cultural, i residencial (sense coexistència amb àrees industrials o amb infraestructures rellevants de transport). Igualment s'hi inclouen espais d'interès natural, parcs, jardins i platges.
- Zones de sensibilitat acústica moderada (B): comprenen els sectors del territori que admeten una percepció mitjana del soroll, tals com zones residencials coexistent amb infraestructures de transport existents, o zones de predomini de sol d'ús terciari o industrial.
- Zones de sensibilitat acústica baixa (C): comprenen els sectors del territori que admeten una percepció elevada del soroll, tals com per exemple àrees destinades a espectacles, ús recreatiu i sector terciari, o bé zones industrials. L'afectació per infraestructures pot igualment conduir a la classificació de la zona en aquesta categoria, si bé en el cas de noves infraestructures és habitual tractar de no acollir-se a l'excepció de servitud acústica que possibilita aquesta classificació.

Per la seva importància específica en el cas concret del projecte, i per ser la que en aquest cas estableix limitacions acústiques més restrictives, la següent secció examinarà les indicacions que efectua l'esmentada Ordenança Municipal de Medi Ambient.

2.6.2 ESTIPULACIONS DE L'ORDENANÇA DE MEDI AMBIENT (2 de Maig de 2011)

La nova Ordenança municipal de Medi Ambient de Barcelona, publicada el 2 de maig de 2011, estableix limitacions específiques força rellevants respecte els nivells de soroll admissibles en parcs i jardins urbans, tals com la zona objecte del present projecte. Això es deu a la seva inclusió com a zona de sensibilitat acústica alta (A1.1 / o A1.2), segons la classificació següent:

e) Zona de sensibilitat acústica alta (A)

Comprén els sectors del territori que requereixen una protecció alta contra el soroll. Poden incloure les àrees i els usos següents o similars:

- Espais d'interès natural, espais de protecció especial de la natura, espais de la xarxa natura 2.000 o altres de similars que per protegir els seus valors naturals demandin protecció acústica (A1)

Els seus valors límit d'emissió podran ser més restrictius que els de la zona de sensibilitat acústica alta i podran ser objecte de declaració com a zones de protecció de la qualitat acústica (ZEPQA).

Aquesta àrea inclou el següent:

- o Parcs d'especial protecció acústica (A1.1): parcs situats en zones urbanitzades que, degut a la seva configuració i característiques, demanden una especial protecció contra la contaminació acústica en el seu interior.
- o Parcs, jardins i platges (A1.2): s'inclouen els parcs i jardins situats en zones urbanitzades, i que degut a les seves dimensions i forma, els nivells de soroll existents al seu perímetre exterior són similars als de l'interior.

També s'inclouen les platges, comprnent tota la seva àrea.

Classificació de zones acústiques (Font: Ordenança de Medi Ambient de Barcelona)

Establerta la classificació de la zona com a del tipus A1.2 en l'interpretació menys restrictiva de la tipologia descrita, o bé com a del tipus A1.1 en la més exigent, els límits acústics que estableix la normativa són els següents, per al cas concret d'afectació per nivells de soroll procedents d'infraestructures ferroviàries (Annex II.5 de l'Ordenança Municipal de Medi Ambient de Barcelona):

ANNEX II.5 Immissió sonora a l'ambient exterior produïda per les infraestructures de transport viari, ferroviari i marítim

1. Àmbit d'aplicació

Aquest annex s'aplica als nivells de soroll produïts pel trànsit dels vehicles de motor i els trens, els quals s'avaluen en els receptors situats en els seus entorns.

El soroll produït per funiculars i aeris, i per tallers de reparació, instal·lacions de producció d'energia i instal·lacions ferroviàries i portuàries similars, s'assimila al soroll de les activitats.

Les infraestructures ferroviàries que afectin a l'ambient interior seran avaluades com una activitat.

2. Valors límit d'emissió

Usos del sol	Valors límit d'emissió en dB (A)			L _{den} *
	Període diürn (7 h - 21 h)	Període vespre (21 h - 23 h)	Període nocturn (23 h - 7 h)	
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)				
(A1) Espais d'interès natural i altres	55	55	45	80
(A1.1) Parcs d'especial protecció acústica	55	55	45	80
(A1.2) Parcs, jardins i platges	57	57	47	85
(A2) Predomini del sol d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45	80
(A4) Predomini del sol d'ús residencial	60	60	50	85
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)				
(B1) Coexistència de sol d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55	85
(B2) Predomini del sol d'ús terciari diferent a (C1)	65	65	55	88
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sol d'ús industrial	65	65	55	88
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)				
(C1) Recreatius i d'espectacles	68	68	58	90
(C2) Predomini de sol d'ús industrial	70	70	60	90
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport, o altres equipaments públics que els reclamen	70	70	60	90

* L_{den} solament és d'aplicació al soroll que prové dels trens.

Immissió sonora a l'ambient exterior per infraestructures de transport (Font: Ordenança de Medi Ambient de Barcelona)

Els criteris de mesura acústica a seguir per mesurar els nivells establerts a la taula anterior es troben recollits a l'annex II.7 de l'Ordenança de Medi Ambient. Adicionalment, el compliment dels valors límit d'emissió acústica es considera definit pels criteris següents:

4.5. Compliment dels valors límit d'emissió.

Es considera que es respecten els valors límit d'emissió de soroll, establerts a la taula d'aquest annex en el període d'avaluació, quan els nivells d'avaluació compleixen el següent:

- a) Cap nivell d'avaluació L_{Aeq} del període d'avaluació supera els valors fixats en la taula d'aquest annex.
- b) Pel que fa a les infraestructures ferroviàries, a més de l'establert a l'apartat anterior, la mitjana energètica del valor L_{Aeq} de cada una de les tipologies ferroviàries no supera els valors fixats en la taula d'aquest annex.

Compliment dels valors límit d'emissió(Font: Ordenança de Medi Ambient de Barcelona)

Cal fer esment al cas particular de les Zones d'Especial Protecció de la Qualitat Acústica (ZEPQA). Tal com defineix l'ordenança, les ZEPQA són àrees que per les seves característiques són objecte d'una declaració específica per a protegir i gestionar una qualitat acústica singular. Poden ser, per exemple, declarades ZEPQA aquelles àrees urbanes que englobin parcs, zones ajardinades, interiors d'illes, zones de vianants, carrers de prioritat invertida, etc. on per algun motiu es decideixi mantenir la seva qualitat acústica. En el cas de les ZEPQA, s'estableixen restriccions addicionals sobre els nivells límits anteriors, segons l'article 2.2 del títol 4 de l'esmentada Ordenança:

En les zones ZEPQA no es pot sobrepassar entre les 8 h i les 21 h un valor límit d'emissió L_{Aeq} de 50 dB (A), i entre les 21 h i les 8 h un valor límit d'emissió L_{Aeq} de 40 dB(A). En aquestes zones el valor límit d'emissió es considera el valor del soroll de fons o ambiental més 6 dB (A).

Zones ZEPQA (Font: Ordenança de Medi Ambient de Barcelona)

A dia d'avui, són quatre els districtes de la ciutat que disposen de zones classificades com a ZEPQA: Horta-Guinardó, Sarrià-Sant Gervasi i Nou Barris (que tenen part de la seva superfície dintre del Parc de Collserola) i Sants-Montjuïc, situat a l'entorn de la muntanya. No existeix, doncs, cap declaració avui per avui en aquest sentit al districte de Sant Andreu, on es troba l'àmbit d'actuació del present projecte.

2.6.3 DISSENY ACÚSTIC

Considerant els nivells límits establerts en l'apartat anterior, i la problemàtica concreta associada als pous de ventilació, amb components tonals i de baixa freqüència que resulten en penalitzacions addicionals sobre els nivells acústics genèrics previsible, els projectes constructius hauran d'estudiar la possible necessitat d'implantació de contra-mesures acústiques. Aquest estudi hauria de constatar de les etapes següents:

- Estudi de les configuracions emissor-receptor presents a la zona.
- Estudi de les característiques espectrals d'emissió acústica dels pous de ventilació, principal font de soroll previsible al parc a part del tràfic rodat dels carrers que creuen la zona.
- Estudi dels nivells de tràfic actual i previst futur pels carrers que creuen la zona afectada pel projecte.
- Modelització acústica de l'entorn i avaluació dels nivells acústics previsible en absència de contramesures específiques. Aquesta modelització haurà d'incloure les corresponents penalitzacions per components tonals de soroll i també de soroll de baixa freqüència.
- Comparació dels nivells previsible obtinguts respecte dels nivells límits màxims establerts per la normativa.
- Disseny de contramesures que permetin reduir els nivells de soroll originats pels pous de ventilació i els carrers amb trànsit rodat. Aquestes mesures poden incloure elements d'apantallament acústic, possiblement complementats amb silenciadors en el cas concret dels pous de ventilació.
- Validació de l'eficàcia de les contramesures mitjançant una actualització del model acústic realitzat i un recàlcul de nivells acústics previsible.
- Documentació del procés complet d'estudi descrit.

2.7 MOBILITAT - INTERMODALITAT

La xarxa de senders estan connectats entre si i es classifiquen en els grups següents:

-Senders de Gran Recorregut (GR), amb una longitud superior a 50 km.

-Senders de Petit Recorregut (PR), amb una longitud entre 10 i 50 km.

-Senders Locals (SL), no supera els 10 km.

-Senders Urbans (SU), zones d'interès històric, cultural o espais verds.

Un sender o sendera és una via de pas per a vianants i mitjans de transport no motoritzats. El senderisme és una activitat d'oci que combina el contacte directe amb la natura i la pràctica d'una activitat esportiva. Un sender és un itinerari que, dissenyat de manera que, per camins, pistes, senderes, tot cercant els passos més adients, per valls, colls, carenes, es puguin visitar contrades i llocs considerats d'interès paisatgístic, cultural, turístic, històric i social. El senderisme, pel fet de ser excursionisme, és la forma més genuïna d'unió de l'esport i la cultura. El senderista, o practicant de senderisme, és l'usuari de la xarxa de senders europea, la qual cosa li permet efectuar itineraris, senyalitzats per mitjà d'unes convencions internacionals que, per indrets especialment interessants, enllacen valls, muntanyes i fins i tot països a tota Europa.

La xarxa de senders estan connectats entre si i es classifiquen en els grups següents:

-Senders de Gran Recorregut (GR), quan, pel recorregut a peu, es necessita més d'una jornada, amb una longitud superior a 50 km. La unió de diferents "GR" són els "E" que travessen un mínim de tres països.

-Senders de Petit Recorregut (PR), són aquells que es podran recórrer en una jornada, amb una longitud entre 10 i 50 km.

-Senders Locals (SL), el desenvolupament dels quals no supera els 10 km.

-Senders Urbans (SU), circumscrits als pobles i ciutats mostrant zones d'interès històric, cultural o espais verds.



Grans Recorreguts de Catalunya: Sender del Mediterrani GR92 Font: www.euro-senders.com



Grans Recorreguts de Europa: Xarxa europea de senders de Grans Recorreguts: Sender Europeu E10

A escala territorial, el Camí Comtal podria formar part de la xarxa europea de senders, connectant a la alçada del riu Besòs amb el conegut Sender del Mediterrani, GR92. A més, aquest sender forma part del Sender Europeu E-10 que va del Mar Bàltic (Rügen, Alemanya) fins el Mediterrani (Tarifa, Espanya).
 A escala de ciutat, el Camí Comtal enllaça amb la Ronda Verda metropolitana, formant un gran corredor verd que connecta parcs urbans, equipaments i zones naturals,

A escala territorial, el Camí Comtal podria formar part de la xarxa europea de senders, connectant a la alçada del riu Besòs amb el conegut Sender del Mediterrani, GR92. A més, aquest sender forma part del Sender Europeu E-10 que va del Mar Bàltic (Rügen, Alemanya) fins el Mediterrani (Tarifa, Espanya).

Tanmateix, el Camí Comtal podria formar part de la xarxa europea de carrils bici EuroVelo, gràcies a la Ruta Mediterrània (EV8), que va de Cadis a Atenes, passant per Barcelona.

Podríem imaginar un passeig en bici pel Camí Comtal que ens permeti passejar cap a l'interior del país dels Pirineus i travessar Europa?

El Camí Comtal és una infraestructura que va més enllà del concepte de sender convencional, que pot servir per a promocionar cultural, econòmica i socialment les localitats per les quals transcorre. El Camí Comtal



Xarxa europea de carrils bici EuroVelo: Ruta Mediterrània - EV8 Font: www.eurovelo.org

cobreix diverses escales del senderisme, incloent noves formes urbanes: territori, ciutat i parc.

A escala de ciutat, el Camí Comtal enllaça amb la Ronda Verda metropolitana, formant un gran corredor verd que connecta parcs urbans, equipaments i zones naturals, permetent gaudir d'un ampli ventall d'espais i elements d'interès natural, cultural, social i econòmic. La Ronda Verda és un circuit de carrils i camins de bicicletes a l'entorn de Barcelona amb una longitud aproximada de 75 quilòmetres, que discorre per 6 municipis. Travessa, doncs, espais amb característiques i particularitats diverses, combinant trams en zona urbana amb trams en zones de caire natural que són espais forestals o vores d'aigua (rius i mar).



La Ronda Verda metropolitana Font: Consell Comarcal del Barcelonès



Nova movilitat

A escala de parc, el Camí Comtal es un camí natural per al passeig al mig de la ciutat.

El Camí Comtal es un sender urbà, un camí natural, un sender de petit recorregut, un sender de gran recorregut, un sender europeu...

Una part de l'itinerari del Sender Urbà de Barcelona passa per diferents carrers del Nord de la ciutat, propers a l'àmbit del Parc del Camí Comtal (rambla Prim, c. Guipúscoa, Parc de Sant Martí de Provençals, pont del Treball, c. Sagrera, Parc de la Pegaso, c. Gran de Sant Andreu, pl. Orfila, c. Gran de Sant Andreu, c. Palomar, c. Coronel Monasterio, pg. Santa Coloma, Parc de la Trinitat). No seria millor pensar que el Sender Urbà de Barcelona transcorri pel Camí Comtal del Parc del Camí Comtal?

A escala de parc, el Camí Comtal es un camí natural per al passeig al mig de la ciutat, un espai de trobada amb una amplada considerable, on els diferents mitjans de desplaçament (vianants, bicis, skaters, patinadors, gent amb animals de companyia, gent gran, famílies amb cadiretes de nens petits...) comparteixen el mateix espai de manera cívica, formant part d'un mateix grup d'usuaris. Les bicis hauran de circular a un màxim de 10km/h sempre que respectin les regles de l'Ordenança de Circulació de Vianants i de Vehicles, de l'Ajuntament de Barcelona.

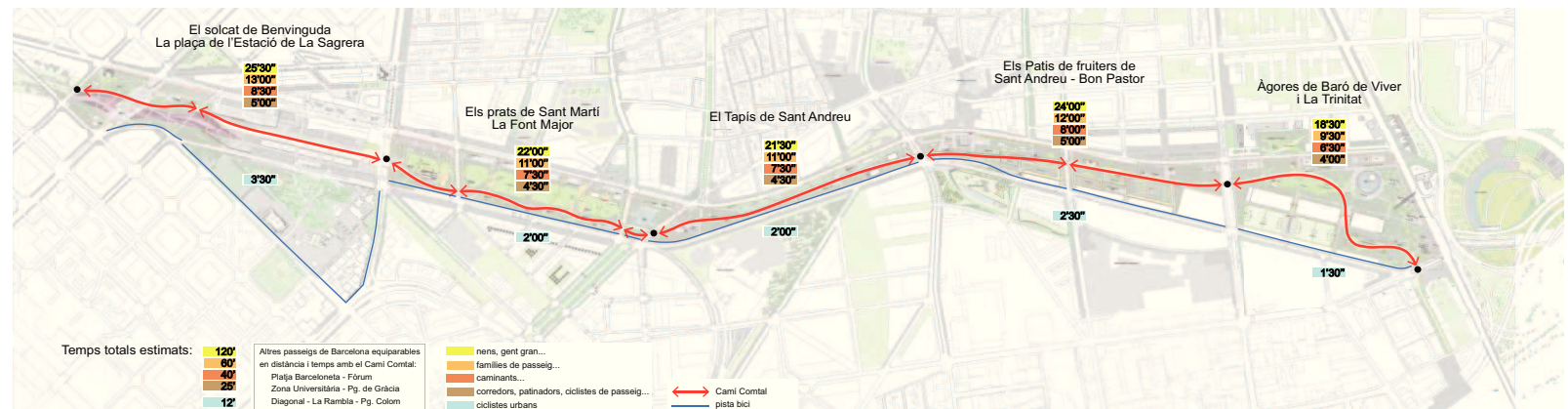
El Camí Comtal és també un sender urbà, pel fet de passar pel mig de la ciutat, és un sender local pel fet de tenir un desenvolupament de menys de 10km, és un sender de petit recorregut perquè forma part de la Ruta Verda metropolitana, i és un sender de gran recorregut perquè forma part del sender del Mediterrani. El Camí Comtal és un sender europeu. Així, pot aglutinar molts usos locals i territorial que fomentin la qualitat de vida i una forma de mobilitat urbana sostenible.



Sender Urbà Barcelona (projecte en curs) Font: www.euro-senders.com



Una mobilitat urbana sostenible per a tots els mitjans de desplaçament no motoritzats



Esquema orientatiu del temps de recorregut segons cada mitjà de desplaçament

La proposta ajuda a completar la xarxa de carrils bici de la ciutat.

Es planteja la connexió entre barris mitjançant carrils bicis transversals a tots els creuaments viaris que donen continuïtat a carrils bicis existents o planificats a ambdós costats, i la connexió longitudinal a una escala més de ciutat amb carrils bici als dos costats del parc i a tot el seu llarg

Les xarxa de carril-bici del parc del Camí Comtal

Per definir la ubicació i el traçat de la xarxa de carril bici del Parc i el seu entorn, es parteix de l'estudi dels diferents projectes aprovats de l'entorn.

La proposta ajuda a completar la xarxa de carrils bici de la ciutat.

Es planteja la connexió entre barris mitjançant carrils bicis transversals a tots els creuaments viaris que donen continuïtat a carrils bicis existents o planificats a ambdós costats, i la connexió longitudinal a una escala més de ciutat amb carrils bici als dos costats del parc i a tot el seu llarg, excepte a la zona de l'Estació de la Sagrera, on la topografia, la proximitat dels edificis i la gran quantitat d'accessos i sortides dels diferents vehicles de l'estació, fan que es desviï pels carrers Agricultura-Menorca i Clara Zetkin-Berenguer de Palou.

Només es detecten dificultats en els següents punts del carril bici longitudinals del costat muntanya degut a un problema d'espai causat per la "topografia" de les lloses o la proximitat de les edificacions:

1.- Zona Sagrera (entre c. Pare Manyanet i c. Garcilaso). Es planteja el carril bici per la vorera que té un ample total de 4,76 metres entre la calçada i les façanes dels equipaments de barri situats a l'interior del parc. La posició dels edificis ve definida per la capacitat de càrrega de la llosa de cobertura.

2.- Zona Sant Andreu (entre Rbla. 11 de Setembre i c. Sant Adrià). El carril bici discorre per la vorera entre la calçada i el mur de formigó resultat de la variació de cota entre lloses, deixant un espai per a vianants que en alguns punts no arriben als 2 metres d'ample i generant conflictes per falta d'espai en els punts d'accés al Parc.

Al projecte del Parc, aquest canvi de nivell es resol talús vegetal que forma el mosaic de Sant Andreu, que fa de façana del Parc cap al barri, evitant la visió dels murs.

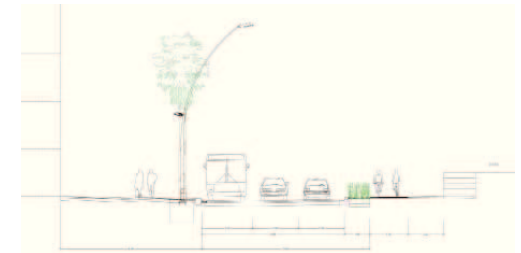
3.- Zona estació de Sant Andreu. El carril bici es situa a la vorera de 2,40 metres d'ample amb la calçada a un costat i la façana de l'estació a l'altre, sense deixar cap espai per a vianants i generant encreuaments conflictius amb els usuaris de l'Estació.



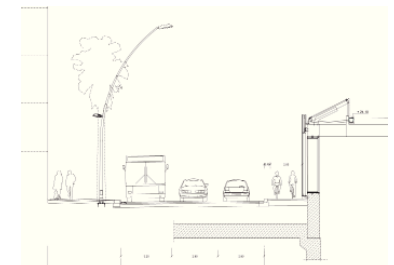
Proposta actualment aprovada de xarxa de carrils bici entorn Parc del Camí Comtal



Secció tipus proposta actualment aprovada àmbit Sagrera



Secció tipus proposta actualment aprovada àmbit Sant Andreu



Secció tipus proposta actualment aprovada àmbit Estació de Sant Andreu

Atès que els problemes detectats es deriven de la falta d'espai i de la convivència amb els vianants, s'estudien solucions alternatives a partir de baixar el carril bici a la calçada:

1.- La vorera resultant es de 3,45 metres a l'edifici de terciari i de 2,01 metres als equipaments. Existeix un punt especialment conflictiu: la rampa d'accés de autobusos a l'estació.

2.- Retallar l'ample dels mosaics augmentant la seva pendent. Augmenta la pendent o s'allunya el punt de connexió amb el Camí Comtal de les rampes accessibles d'accés al Parc. En alguns punts es complica la vegetació dels talussos, fent necessaris murs de contenció de terres per rebaixar la pendent.

3.- S'elimina completament la vorera. Es requereix una estructura amb ascensor, escala i passera al carrer Joan Torras per connectar-lo al Parc, degut a la falta d'espai per fer una escala entre el carril bici i el mur del túnel.

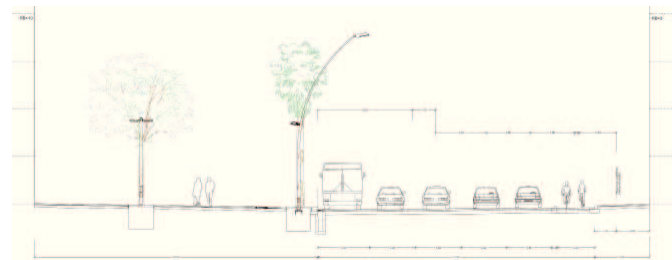
Cap de les possibles solucions plantejades resol completament la problemàtica. Atès a això i tenint en compte que al tram conflictiu de Sant Andreu coincideix amb el menor ample del Parc i la no continuïtat del carril bici a la vorera de la estació, així com la xarxa general de carrils bici de Barcelona, es proposa eliminar el carril bici del costat muntanya entre els carrers Sant Adrià i Garcilaso.

Considerant l'augment de transit que pot produir aquesta eliminació en el carril bici del costat mar, es proposa donar-li un ample de 3 metres que permeti l'avançament entre bicicletes i es millora el seu traçat: totalment desvinculat d'altres vehicles i de vianants, amb direcció recta i passos creuaments clars i independents.

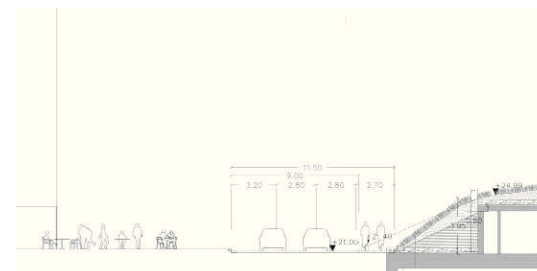
Cal esmentar que el propi Camí Comtal que recorre el Parc de nord a sud, es planteja com una via "slow" de coexistència entre vianants i ciclistes i patinadors a baixa velocitat, per intentar extreure l'ús de passeig i oci del carril bici.



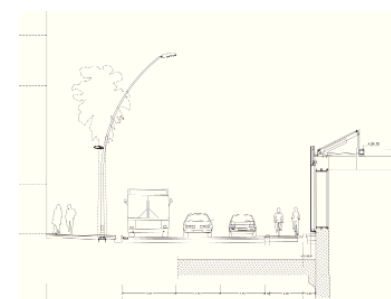
Proposta de xarxa de carrils bici entorn Parc del Camí Comtal



Secció tipus proposta Pla Director PCCB àmbit Sagrera



Secció tipus proposta Pla Director PCCB àmbit Sant Andreu



Secció tipus proposta Pla Director PCCB àmbit Estació de Sant Andreu

Un dels objectius del Parc és poder circular en bicicleta d'una manera còmoda, segura i atractiva per a tot tipus d'usuaris, és per això que, a més del sender d'ús mixt, disposa de carrils bici que complementen la xarxa urbana de bici destinada a usuaris que necessiten vies directes o ràpides.

Les pistes-bici del parc del Camí Comtal

Tot i que El Camí Comtal, amb una amplada d'entre 6 i 8 metres, té previst albergar usuaris de tota mena amb velocitat controlada, les bicicletes ténen la seva pròpia i específica mobilitat per garantir la circulació ciclista funcional. Un dels objectius del Parc és poder circular en bicicleta d'una manera còmoda, segura i atractiva per a tot tipus d'usuaris, és per això que, a més del sender d'ús mixt, disposa de carrils bici que complementen la xarxa urbana de bici destinada a usuaris que necessiten vies directes o ràpides. Les característiques geomètriques del traçat permeten circular de manera continuada i eficient al llarg de tot el recorregut.

Es tracta d'un sistema de carrils bici en doble sentit articulat que s'estén més enllà de l'àmbit estricte del parc, la qual cosa millora la connexió amb els barris veïns, tant en el sentit transversal (amb els barris de Sant Andreu, Sagrera, Sant Martí i Bon Pastor) com en el sentit longitudinal (amb els municipis veïns de Sant Adrià i Santa Coloma).

El plantejament es fa des de l'escala de la ciutat de Barcelona en el moment en el que es comprova la gran dificultat de fer realitat l'esquema plantejat inicialment fora de l'àmbit del Parc a ambdós costats Est i Oest del Parc. Es proposa unificar el carril bici en el costat Est, dins del parc, a l'ombra, amb una geometria el més recta possible. A l'extrem Nord del parc, entre el Carrer del Palomar i el Passeig de Santa Coloma, es divideix el carril bici en dos, aprofitant la opció de que el carril bici es situï a la calçada del costat Oest i considerant l'ample del Parc, la diferència de cota entre ambdós costats i els diferents recorreguts possibles des de aquests punts.

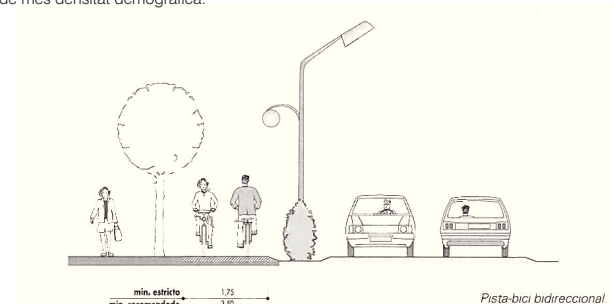
Les vies ciclistes al parc del Camí Comtal recorren independents del trànsit rodat i de vianants, i es coneixen tècnicament com "pistes-bici". Aquestes pistes-bici estan dissenyades per tal de circular d'una manera relativament ràpida, procurant la màxima funcionalitat, seguretat i comoditat pels ciclistes. La secció transversal tipus de les pistes-bici bidireccionals fa 2,50 m. d'amplada. Pensant en la comoditat dels ciclistes que circulen a velocitats relativament altes, s'aconsella una amplada de 3,00 m quan sigui possible, la qual cosa facilita els eventuals avançaments.

En la major part del seu traçat, les pistes-bici compten amb una franja de separació vegetal a cada costat que les protegeix del trànsit motoritzat i de l'espai de vianants. Es recomana que, en aproximar-se a les interseccions, les tanques vegetals i els arbusts, tinguin 1 m d'alçada com a màxim per tal de garantir una bona visibilitat. Tanmateix, és important mantenir una sobre amplada horitzontal de entre 0,50-1 m amb l'objectiu de salvar possibles obstacles laterals discontinus, com arbres, faroles, semàfors, papereres... La pavimentació de les pistes-bici és de formigó escobrat tintat, la qual cosa garanteix una conducció còmoda i segura. La comoditat exigeix una superfície uniforme, sense sots, al mateix temps, la seguretat requereix una adherència adequada a la circulació ciclista. A més d'oferir una resistència adequada al rodament i al lliscament, el formigó és poc vulnerable a les arrels dels arbres. Pel que fa al drenatge, es posa especial atenció a que sigui eficient per tal que l'evacuació de l'aigua sigui ràpida i s'eviti la formació de bassals.

Quan les vies ciclistes s'apropen a un encreuament, ja sigui de trànsit rodat o de vianants, es col·loquen bandes de reducció de velocitat abans de cada encreuament. Les interseccions de les pistes-bici depenen de les característiques de cada tipus de trànsit, però haurien de ser perpendiculars per tal que el ciclista tingui el millor angle de visibilitat possible.

En els punts de creuament o relació amb altres tipus de mobilitat, s'ha tingut en compte la velocitat ciclista i la seguretat. Als carrers transversals creua independentment als passos de vianants, en línia recta i amb espai suficient per a la hipotètica espera.

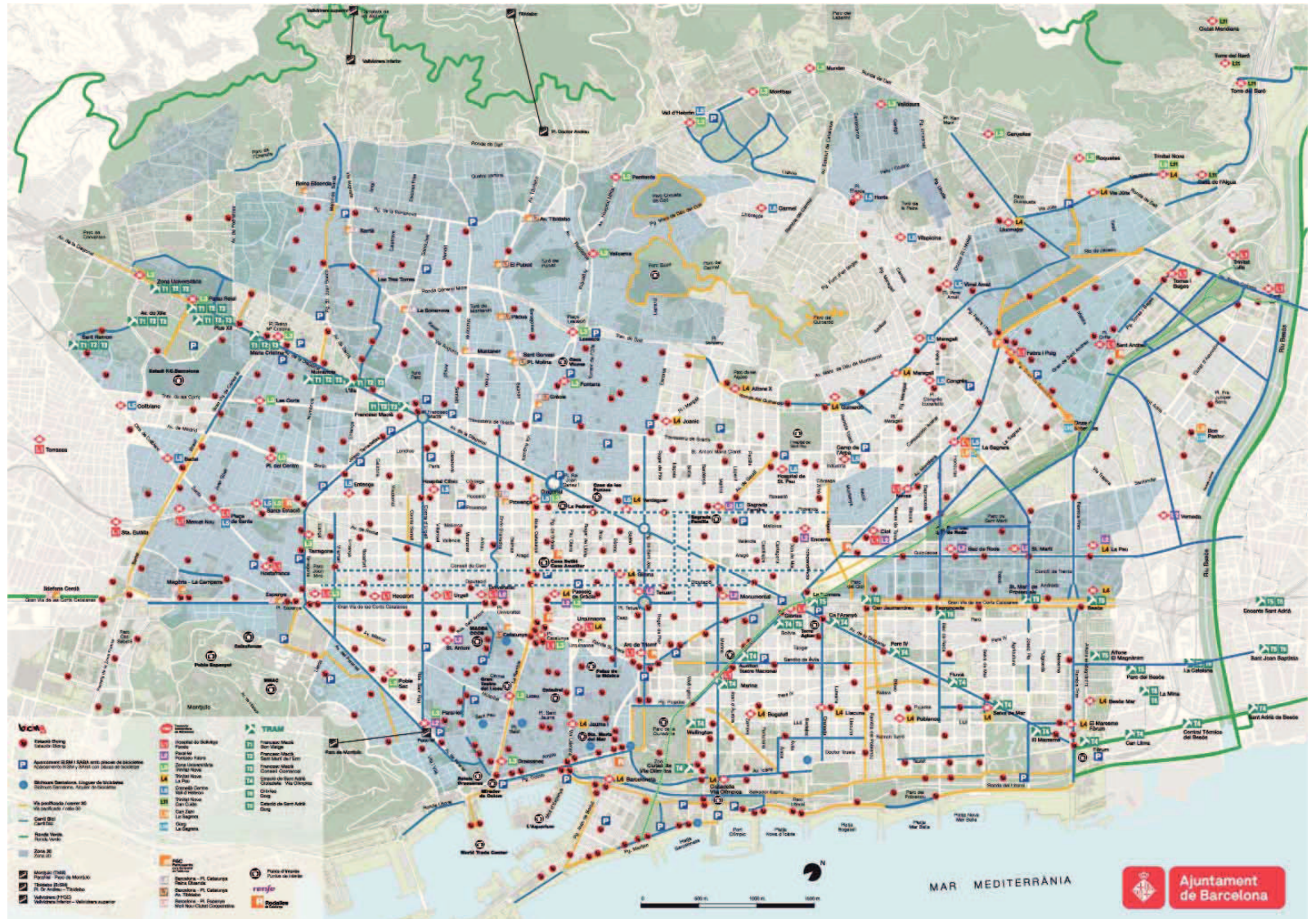
Per aconseguir una bona connexió ciclista es reforcen els carrils bici transversals a tots els carrers que creuen el parc donant continuïtat als carrils bicis existents a l'entorn i amb previsió de que es perllonguin pels carrers que no en tinguin per acabar de completar la xarxa de la ciutat. Aquest canvi de plantejament permet recuperar voreres abans dedicades exclusivament al carril bici alliberant entre altres espai entre l'estació de Sant Andreu i el carrer Joan Torras per deixar lloc a rampes i escales d'accés al Parc en uns dels punts de més densitat demogràfica.



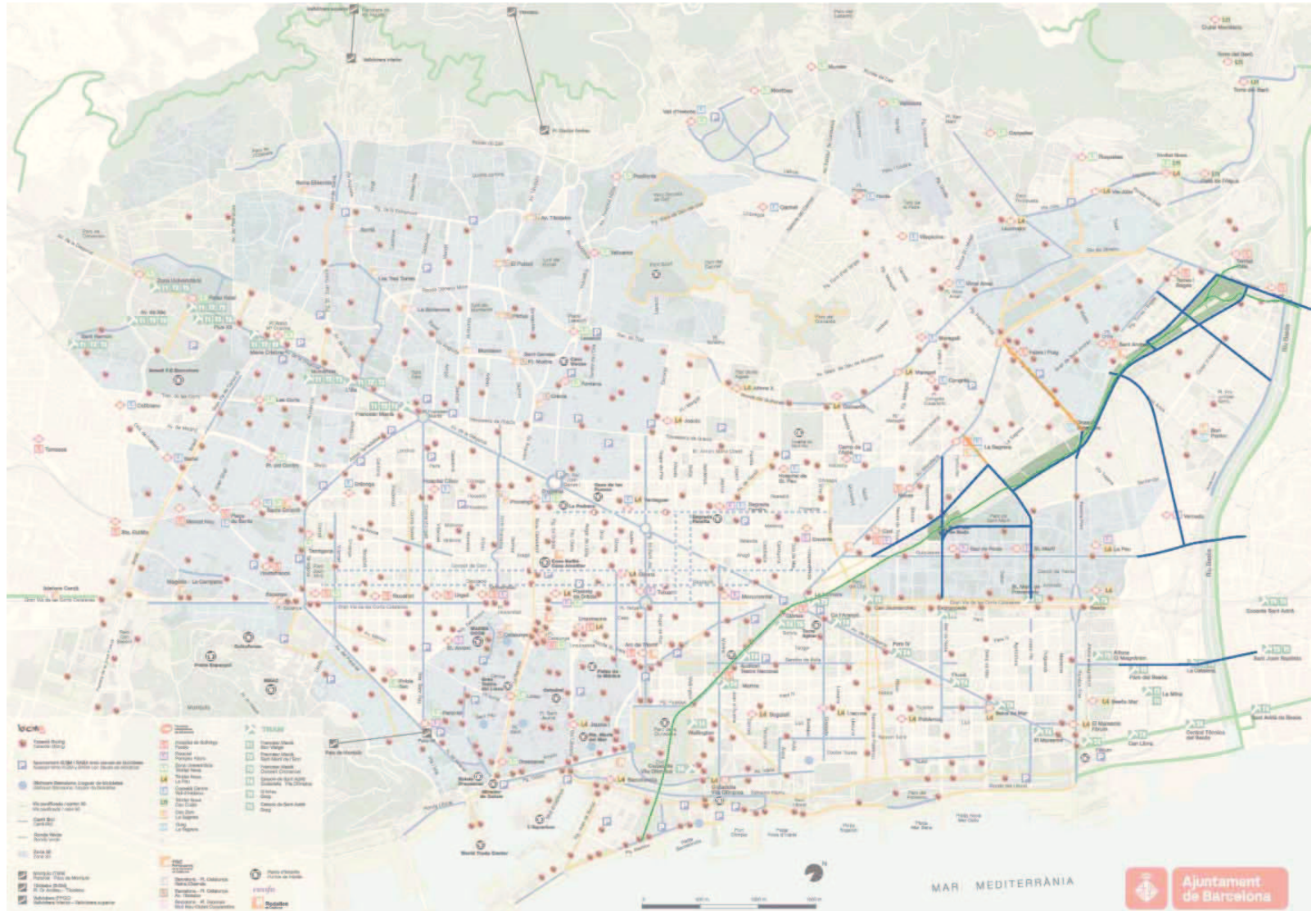
Secció tipus pista-bici bidireccional. Font: Ministeri de Foment



Una pista-bici còmoda, segura, atractiva i propera al Camí Comtal



Xarxa de carrils bici de Barcelona



Xarxa de carrils bici Parc del Camí Comtal

Aparcament de bicicletes

La disponibilitat d'un aparcament còmode i segur en el seu origen i al destí dels desplaçaments és una condició imprescindible per fomentar l'ús de la bicicleta. Els pàrquings bici es localitzen prop de les pistes-bici, parades de bus, estacions de Bicing i llocs amb potencial de generar activitat al parc (àrees de jocs infantils, fonts paisatgístiques, quioscs, equipaments...), en àrees que no interfereixin amb el trànsit de vianants i on no envaeixin l'espai públic.



- ESTACIONES BICING
- PARKING BICI

Localització dels aparcaments per a bicicletes i de les estacions de Bicing

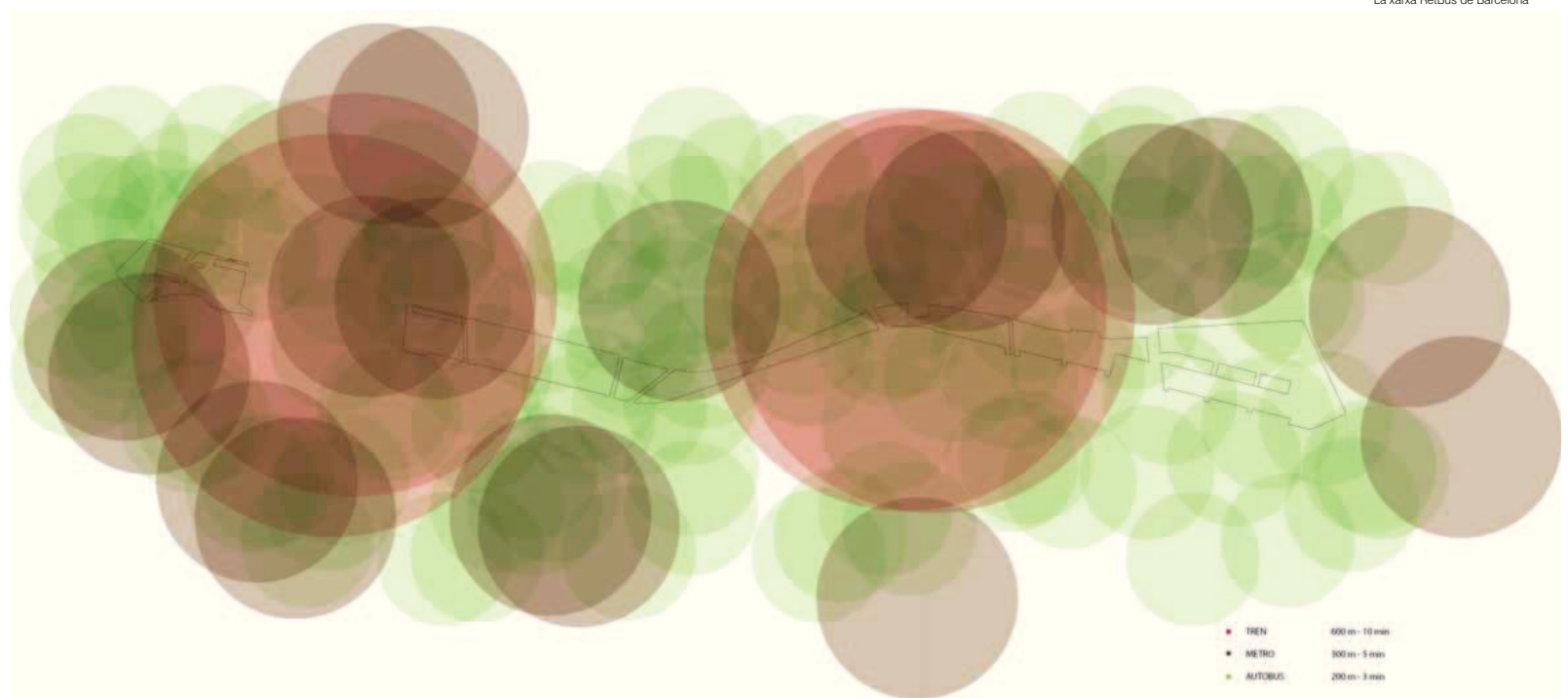
L'accessibilitat al parc del Camí Comtal

El parc del Camí Comtal té una accessibilitat amb transport públic altíssima amb la presència de:

- l'estació principal d'Alta Velocitat que connecta amb els fluxos europeus,
- dues estació de Rodalies que permeten enllaçar directament amb una gran part de la regió metropolitana,
- les estacions de Metro de les línies 1, 2, 4, 5, 9 i 10, que gràcies als nous intercanviadors, enllacen amb el conjunt de la xarxa de transport,
- l'estació de busos interurbans,
- diverses línies de bus, i a futur, 3 línies de RetBus, que permeten enllaçar amb divers sos sector de la ciutat més fàcilment servits en autobús,
- varies estacions de Bicing que complementen el sistema de transport públic urbà.



La xarxa RetBus de Barcelona



Àrees de cobertura de transport públic: tren, metro i bus

2.8 SUPERFÍCIES I USOS

1. Total Sant Andreu - 92.560 m²
2. Total La Sagrera - 93.162 m²
3. Total Bac de Roda - 49.654 m²
4. Total Tallers Talgo - 43.182 m²
5. Total Tallers Integria - 75.867 m²

SUPERFÍCIES

Superfície total dels àmbits del parc:	364.446 m ²
Superfície de parc ocupada per edificabilitat:	7.222 m ²
Superfície de parc ocupada per forats de ventilació no trepitjables:	7.319 m ²
Superfície resultant:	354.425 m ²
Superfície d'equipaments:	21.832 m ²

Classe	Tipus			Superfície
Accessibilitat	Pas		30%	106.420 m ²
	Trepitjable		56%	196.706 m ²
	No trepitjable		14%	51.300 m ²
Sols	Dur		23%	82.475 m ²
	Tou	Viu	65%	227.428 m ²
		Inert	12%	44.522 m ²
Ombreig	Ombra		55%	200.954 m ²
	Clar		45%	153.471 m ²

USOS I EQUIPAMENTS

	Superfície
Àmbit 01 - Sant Andreu	940 m ²
Àmbit 02 - Sagrera	4.600 m ²
Àmbit 03 - Bac de Roda	870 m ²
Àmbit 04 - Tallers Talgo	12.942 m ²
Àmbit 05 - Tallers Integria	2.480 m ²



Usos del Parc del Camí Comtal

SUPERFÍCIES

Àmbit 1 Sant Andreu. Tapis de Sant Andreu y Horts de Fruïters

Superfície total de l'àmbit:	94.760 m2
Superfície de parc ocupada per edificabilitat:	961 m2
Superfície de parc ocupada per forats de ventilació no trepitjables:	2.200 m2
Superfície resultant:	92.560 m2
Superfície equipaments:	940 m2

Classe	Tipus		Superfície	
Accessibilitat	Pas	32%	29.599 m2	
	Trepitjable	53%	48.158 m2	
	No trepitjable	15%	14.803 m2	
Sols	Dur	17%	16.670 m2	
	Tou	Viu	70%	62.609 m2
		Inert	13%	13.281 m2
Ombreig	Ombra	42%	40.995 m2	
	Clar	58%	51.565 m2	



Usos del Parc del Camí Comtal a El Tapis de Sant Andreu

USOS I EQUIPAMENTS

Àmbit 3 Sant Andreu. Tapis de Sant Andreu y Horts de Fruïters

Còdig	Nom	m2	Altura	Ús
SAN-F-01	Font del Tapis	-		Font de beure
SAN-F-02	Font de les Filatures	-		Font de beure
SAN-F-03	Font del Tren	-		Font de beure
SAN-F-04	Font de Torras	-		Font de beure
SAN-F-05	Font dels Fruïters	-		Font de beure
SAN-J-01	Jocs Infantils	500		Jocs
SAN-J-02	Jocs Infantils	500		Jocs
SAN-J-03	Jocs Infantils	500		Jocs
SAN-K-01	Quiosc	30	PB	Quiosc hosteleria
SAN-K-02	Quiosc	30	PB	Quiosc hosteleria
SAN-K-03	Quiosc	90	PB	Quiosc hosteleria
SAN-K-04	Quiosc	90	PB	Quiosc hosteleria
SAN-K-05	Quiosc	30	PB	Quiosc hosteleria
SAN-K-06	Quiosc	60	PB	Quiosc hosteleria
SAN-I-01	Punt d'escomesa per a events puntuals			Escomesa events
SAN-S-01	Estable	400	PB	Equipament
SAN-S-02	Hivernacle	340	PB	Equipament
SAN-E-01	Edifici manteniment parc	200	PB	Manteniment



Usos del Parc del Camí Comtal a Els horts de Sant Andreu - Bon pastor

SUPERFÍCIES

Àmbit 2 La Sagrera. Praderes de la Sagrera - Sant Martí

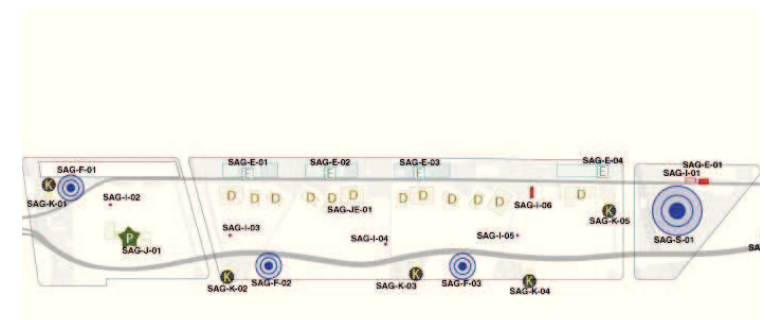
Superfície total de l'àmbit:	98.966 m2
Superfície de parc ocupada per edificabilitat:	3.553 m2
Superfície de parc ocupada per forats de ventilació no trepitjables:	2.251 m2
Superfície resultant	93.162 m2
Superfície equipaments:	4.600 m2

Classe	Tipus		Superfície	
Accessibilitat	Pas	30%	28.502 m2	
	Trepitjable	58%	53.407 m2	
	No trepitjable	12%	11.253 m2	
Sols	Dur	28%	26.594 m2	
	Tou	Viu	60%	54.970 m2
		Inert	12%	11.598 m2
Ombreig	Ombra	54%	52.877 m2	
	Clar	46%	40.285 m2	

USOS I EQUIPAMENTS

Àmbit 2 La Sagrera. Praderes de la Sagrera - Sant Martí

Còdig	Nom	m2	Altura	Ús
SAG-F-01	Font de la Sagrera	-		Font de beure + Ornamental
SAG-F-02	Font de L' Ombradiu	-		Font de beure + Ornamenta
SAG-F-03	Font de Sant Martí	-		Font de beure + Ornamenta
SAG-J-01	Jocs Infantils	500		Jocs
SAG-J-02	Jocs Infantils	500		Jocs
SAG-JE-01	Pistes esportives	2990		Esports
SAG-K-01	Quiosc	30	PB	Quiosc hosteleria
SAG-K-02	Quiosc	30	PB	Quiosc hosteleria
SAG-K-03	Quiosc	30	PB	Quiosc hosteleria
SAG-K-04	Quiosc	30	PB	Quiosc hosteleria
SAG-K-05	Quiosc	30	PB	Quiosc hosteleria
SAG-K-06	Quiosc	30	PB	Quiosc hosteleria
SAG-K-07	Quiosc	30	PB	Quiosc flors
SAG-I-01	Centre de control Font Major	90	PB	Manteniment
SAG-I-02	Punt d'escomesa per a events puntuals			Escomesa events
SAG-I-03	Punt d'escomesa per a events puntuals			Escomesa events
SAG-I-04	Punt d'escomesa per a events puntuals			Escomesa events
SAG-I-05	Punt d'escomesa per a events puntuals			Escomesa events
SAG-S-01	Font Major	3000		Jocs d'agua - Il·luminació - Interactivitat
SAG-E-01	Escola Bressol	1200	PB+1	Equipament
SAG-E-02	Casal Gent Gran	1200	PB+1	Equipament
SAG-E-03	Centre Civic	1200	PB+1	Equipament
SAG-E-04	Ludoteca	800	PB+1	Equipament
SAG-E-05	Edifici manteniment parc	200	PB	Manteniment



Usos del Parc del Camí Comtal a La Sagrera

SUPERFÍCIES

Àmbit 3 Bac de Roda. Jardins de Benvinguda

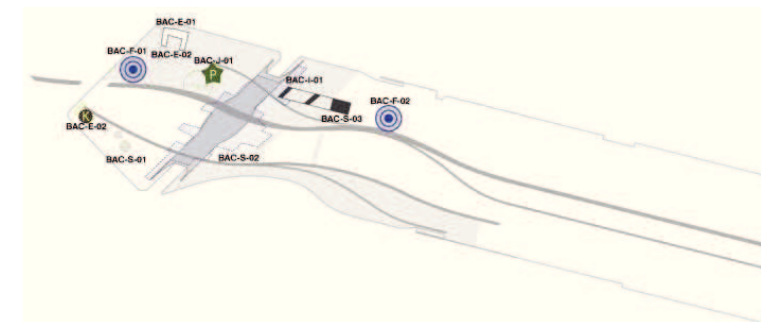
Superfície total de l'àmbit:	49.966 m2
Superfície de parc ocupada per edificabilitat:	312 m2
Superfície de parc ocupada per forats de ventilació no trepitjables:	0 m2
Superfície resultant:	49.654 m2
Superfície equipaments:	870 m2

Classe	Tipus		Superfície
Accessibilitat	Pas		27% 13.168 m2
	Trepitjable		43% 21.362 m2
	No trepitjable		30% 15.124 m2
Sols	Dur		18% 8.773 m2
	Tou	Viu	62% 30.674 m2
		Inert	20% 10.207 m2
Ombreig	Ombra		55% 27.367 m2
	Clar		45% 22.287 m2

USOS I EQUIPAMENTS

Àmbit 1 Bac de Roda. Jardins de Benvinguda

Còdig	Nom	m2	Altura	Ús
BAC-F-01	Font del Fang	-		Font de beure + Ornamental
BAC-F-02	Font de Roda	-		Font de beure + Ornamental
BAC-K-01	Edificio de entrada	580	PB	Quiosc hosteleria - Cafè
BAC-K-02	Quiosc	20		Venda de productes
BAC-J-01	Jocs Infantils	500		Jocs
BAC-I-01	Centre de control Estanc	70	PB	Manteniment
BAC-I-02	Punt d'escomesa per a events puntuals			Escomesa events
BAC-E-01	Torre del Fang	370	PB+2	Equipament - Seu del PCCB
BAC-S-01	Estanc del Pont	4518		Ornamental
BAC-S-02	Skate park	500		Patinatje



Usos del Parc del Camí Comtal a Bac de roda

SUPERFÍCIES

Àmbit 4 Tallers Talgo. Les Terrasses del Baró de Viver

Superfície total de l'àmbit	43.241 m2
Superfície de parc ocupada per edificabilitat	0.0 m2
Superfície de parc ocupada per forats de ventilació no trepitjables	59.0 m2
Superfície resultant	43.182 m2
Superfície equipaments	12.942 m2

Classe	Tipus		Superfície	
Accessibilitat	Pas	22%	9.934 m2	
	Trepitjable	65%	26.838 m2	
	No trepitjable	13%	6.411 m2	
Sols	Dur	23%	10.288 m2	
	Tou	Viu	74%	30.362 m2
		Inert	3%	2.532 m2
Ombreig	Ombra	47%	20.278 m2	
	Clar	53%	22.904 m2	

USOS I EQUIPAMENTS

Àmbit 4 Tallers Talgo. Les Terrasses del Baró de Viver

Còdig	Nom	m2	Altura	Ús
TTA-F-01	Font del Besòs	-		Font ornamental
TTA-J-01	Jocs Infantils	500		Jocs
TTA-K-01	Quiosc	40	PB	Restauració+Wifi
TTA-I-01	Punt d'escomesa per a events puntuals			Escomesa events
TTA-I-02	Punt d'escomesa per a events puntuals			Escomesa events
TTA-E-01	Instal·lacions esportives	900	PB	Edifici de vestuaris - bar, etc.
		12000		2 pistes de futbol



Àmbit 5 Tallers Integra. Les Aigües del Rec Comtal - Trinitat

Superfície total de l'àmbit:	77.513 m2
Superfície de parc ocupada per edificabilitat:	1.476 m2
Superfície de parc ocupada per forats de ventilació no trepitjables:	170.0 m2
Superfície resultant:	75.867 m2
Superfície equipaments:	2.480 m2

Classe	Tipus		Superfície	
Accessibilitat	Pas	33%	25.217 m2	
	Trepitjable	62%	46.941 m2	
	No trepitjable	5%	3.709 m2	
Sols	Dur	25%	20.150 m2	
	Tou	Viu	64%	48.813 m2
		Inert	11%	6.904 m2
Ombreig	Ombra	77%	59.437 m2	
	Clar	33%	16.430 m2	

Àmbit 5 Tallers Integra. Les Aigües del Rec Comtal - Trinitat

Còdig	Nom	m2	Altura	Ús
TIN-F-01	Font del Rec Comtal	-		Font de beure
TIN-J-01	Jocs Infantils	500		
TIN-J-02	Jocs Infantils	500		
TIN-K-01	Quiosc	30	PB	Quiosc hosteleria
TIN-I-01	Punt d'escomesa per a events puntuals			Escomesa events
TIN-S-01	Estanc-Dipòsti d'aigua freàtica	1000		Dipòsti d'aigua freàtica
TIN-E-01	Casal de Joves	600	PB+1	Centre social
TIN-E-02	Equipaments del Parc	380	PB+1	Centre de gestió PCCB
TIN-E-03	Equipaments del Parc	600	PB+1	Manteniment del parc
TIN-E-04	Equipaments del Parc	600	PB+1	Equipament
TIN-E-05	Equipament	200	PB	Centre mèdic

Els àmbits generals de projecte del Parc del camí Comtal venen definits per les diferents fases d'execució i àmbits de projecte de les infraestructures que suporten el parc.

2.9 FASES

Els àmbits generals de projecte del Parc del camí Comtal venen definits per les diferents fases d'execució i àmbits de projecte de les infraestructures que suporten el parc.

- 1.SAN: Sant Andreu (1r àmbit de construcció) 92.560 m2
- 2.SAG: La Sagrera (2n àmbit de construcció) 93.162 m2
- 3.BAC: Bac de Roda (3r àmbit de construcció) 49.654 m2
- 4.TAL: Taller Talgo (4rt àmbit de construcció) 29.182 m2
- 5.INT: Taller Integria (5è àmbit de construcció) 75.867 m2

Aquestes 5 fases generals, que el present Pla Director recull en els 5 àmbits de projecte, queden complementades per una proposta de sub-fases pròpies de cada àmbit on s'analitzen i proposen diferents fases de construcció en funció de les necessitats específiques de cada àmbit, la necessària coordinació amb els projectes d'urbanització adjacents i la previsió d'execució de les diferents lloses sobre les quals es construirà el parc. De forma transversal als àmbits, es proposa una primera sub-fase comuna en tots ells que conformaria el perímetre del parc executant el carril bici, certes voreres perimetrals i certes places d'equipaments.

Aquest plantejament es una proposta que atén a les lògiques internes del projecte i caldrà ajustar-la en funció de la situació i les necessitats conjunturals de l'Ajuntament i/o del Consorci BSAV en el moment d'execució. Així, es proposen les següents sub-fases per a cada àmbit:



Diferents fases d'execució i àmbits del Parc del Camí Comtal



Primera fase d'execució del Parc del Camí Comtal

ÀMBIT 01 – Sant Andreu

Fase 01 SAN-0. A data de la presentació del present Pla Director es troben executades (o en procés d'execució) el cobriment de les vies ferroviàries i dels viaris segregats inclosos en el present àmbit, a excepció de les lloses de cobriment de l'àmbit de Tallers I situat en el costat mar del viari segregat, el qual no està inclòs en el present contracte d'execució. Aquest fet implica la possibilitat de poder executar les sub-fases 1 i 2 (a continuació detallades) mentre que la sub-fase 3 haurà d'esperar la cobriment de l'àmbit Tallers.

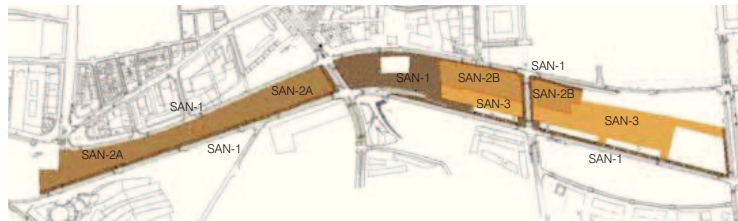
Fase 01 SAN-1. Voreres i entorn de l'Estació de Sant Andreu: Execució de les voreres dels carrer transversals (incloent el carril bici) i del carril bici longitudinal en el costat mar (incloent el parterre de separació amb els vials) de tal manera que es garantixi l'accessibilitat transversal i la continuïtat longitudinal de la xarxa de carril bici. També es preveu en aquesta sub-fase l'execució dels espais situats a l'entorn de la nova Estació de Sant Andreu (Plaça de l'Estació), de tal forma que es resolien els accessos a l'estació i l'acabament de les caixes de ventilació i les escales d'emergència de la mateixa.

Fase 01 SAN-2. Execució de l'àmbit de parc amb lloses ja executades: Execució de les zones de parc lles lloses de les quals es troben ja executades a la data del present Pla Director. Es planteja encara una altra subdivisió seguint unes hipòtesis de pressió i intensitat de l'entorn.

SAN-2A. Tapís de Sant Andreu. Permet resoldre la necessària transversalitat en l'àmbit, alhora que ofereix a la ciutat un jardí colorista que suposaria una carta de presentació del futur.

SAN-2B. Ombradiu de Sant Andreu i Estables. Permet donar continuïtat al Camí Comtal connectant-lo amb el futur Estable de Sant Andreu com a equipament bàsic del Camí.

Fase 01 SAN-3. Execució de l'àmbit de parc amb lloses encara no executades: Execució dels àmbits del parc les lloses dels quals encara no han estat executades (corresponent a l'àmbit Sant Andreu-Bon Pastor). Prèviament a aquesta fase hauran d'haver estat contractades i executades les obres de cobriment dels túnels de Tallers I i les passarel·les sobre el viari segregat.



ÀMBIT 02 – Sagrera

Fase 02 SAG-0. Cobertura. Tenint en compte que aquest tram del Parc es construeix totalment sobre la cobertura de les vies ferroviàries i viaries, i de l'estació d'autobusos, és imprescindible la seva execució per a poder començar a construir el Parc.

Fase 02 SAG-1. Vials perimetrals al Parc: Tant longitudinals com transversals són una fase anterior a la construcció del parc. Per tal que aquesta urbanització perimetral sigui la definitiva, es proposa incorporar el carril bici en el seu disseny integrat amb el parc tant pel que fa al traçat longitudinal com transversal, i les voreres dels vials principals transversals per garantir la connectivitat entre barris.

Fase 02 SAG-2. Vorera costat oest. L'execució d'aquesta urbanització permetrà condicionar els solars dels futurs equipaments i de l'edifici d'aprofitament urbanístic. La seva condició de vorera el fa fàcilment segregable de la resta del Parc.

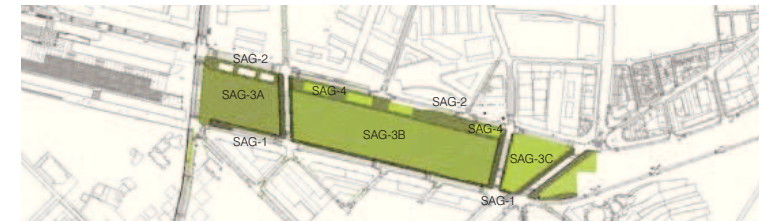
Fase 02 SAG-3. Execució del Parc. Es planteja una opció d'execució subdividida per illes segons una hipòtesi d'intensitat i pressió d'ús per part de l'entorn.

SAG-3A. Illa de l'Àgora de Sant Martí. Junt a l'Estació de la Sagrera, un dels llocs de més intensitat del parc.

SAG-3B. Illa de les Àgores de la Sagrera. La zona més extensa de l'àmbit.

SAG-3C. Illa de la Font Major. Es la que té més dificultat d'execució i pressupost per m2 per la instal·lació de la font, tot i que també és una fita d'unió entre barris.

Fase 02 SAG-4. Construcció dels equipaments de l'Escola Bressol, Casal de gent gran, Centre cívic i Ludoteca.



ÀMBIT 03 – Bac de Roda

Fase 03 BAC-0. Cobertura. El cobriment de vies ferroviàries representa el 32% de la superfície del sector, del qual la part corresponent a cobriment de vies de TAV està executat parcialment. Aquest fet implica que certes parts de l'àmbit estan llestes a dia d'avui per a ser executades, mentre que d'altres (en especial la sub-fase 3) estan supeditades a l'execució de la infraestructura.

Fase 03 BAC-1. Vorerer perimetrals i plaça de Felip II: L'execució de les voreres perimetrals (carril bici i parterre de la Ronda de Sant Martí, vorera i parterres del Carrer Espronceda i vorera del Carrer Sagrera) permetrà una solució definitiva d'aquestes, a més a més d'assegurar la connexió longitudinal i transversal mínima perimetral al parc. La plaça de Felip II, entrada al parc des de la Sagrera, apareixerà com a primera visualització del futur parc.

Fase 03 BAC-2. Ombradiu entre Bac de Roda i Espronceda. Donat que és una fase sobre terreny natural o infraestructures ja realitzades, la seva execució és ja possible. Dividida en dues sub-fases, la connexió transversal entre d'ambdues serà possible a través de les escales del pont de Bac de Roda.

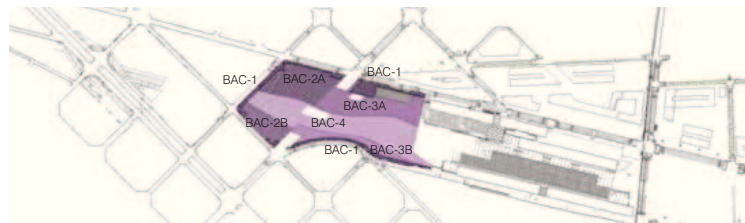
BAC-2A. Àmbit de la torre del Fang: Aquest àmbit és especialment rellevant en el parc ja que representa el seu cap (tant geogràfic com institucional). Paral·lelament a l'adequació de la Torre del Fang com a seu del PCCB, l'execució d'aquesta fase representa una fase simbòlica en la visualització del futur parc.

BAC-2B. Àmbit de l'Skate Park: Juntament amb la fase anterior, constitueixen un primer àmbit rellevant del parc i que assegura la continuïtat de l'eixample fins a Bac de Roda.

Fase 03 BAC-3. Ombradiu entre Bac de Roda i Estació de la Sagrera: Entès com a continuació natural de la sub-fase 2, la seva execució depèn de la finalització dels treballs de cobriment de la línia de TAV. Com en l'anterior cas, la connexió entre les seves dues sub-fases quedarà garantida a través de les escales del pont de Bac de Roda.

BAC-3A. Àmbit del Pavelló d'Entrada: Junt amb la plaça de Felip II, és un dels punts de major penetració del parc des de la ciutat en sentit transversal.

BAC-3B. Àmbit del Parc de Sant Martí: Garantirà la continuïtat del carril bici, així com la connexió entre el Parc del Camí Comtal i el Parc de Sant Martí.



Fase 03 BAC-4. Roserar: L'execució d'aquesta fase depèn de la finalització dels cobriments de la línia de Rodalies i de la coberta de l'Estació de la Sagrera. Constitueix la part central del parc en aquest àmbit. Aquesta fase s'hauria de coordinar amb la urbanització de la coberta de l'estació.

ÀMBIT 04 – Taller Talgo

Fase 04 TAL-0. Cobertura.

Fase 04 TAL-1. Vials perimetrals al Parc: Tant longitudinals com transversals són una fase anterior a la construcció del parc i incorpora les voreres perimetrals i els carrils bici.

Fase 04 TAL-2. La totalitat de l'àmbit (a excepció del perímetre abans mencionat) s'executaria en una sola fase un cop la infraestructura que la suporta sigui construïda.



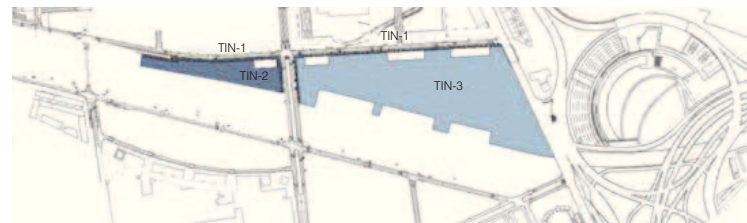
ÀMBIT 05 – Taller Integria

Fase 05 TIN-0. Cobertura.

Fase 05 TIN-1. Vials perimetrals al Parc: Tant longitudinals com transversals són una fase anterior a la construcció del parc i incorpora les voreres perimetrals i els carrils bici.

Fase 05 TIN-2. Àmbit entre el C/ de Palomar i C/ del a residència. La realització d'aquesta fase s'hauria de coordinar amb la fase 01-SAN-3

Fase 05 TIN-3. Àmbit a realitzar amb posterioritat a la construcció dels tallers soterrat. Fase a coordinar an la fase 04-TTA-2



2.10 MILLORES FORA DE L'ÀMBIT

El present Pla Director proposa una sèrie de directrius de caire general i directrius de caire concret per tal de millorar l'encaix del parc amb la ciutat i la ciutat amb el parc. En aquest sentit es fixen 3 grans determinacions a nivell general per tal de que la visió unitària i global del parc no es perdi, si no al contrari, es reforci a través dels projectes de planejament i urbanització que el circumscriuen:

En aquest apartat tractarem d'apuntar millores en el planejament fora de l'àmbit estricte del Pla Director però que l'afecten directament. Com a sistema complex i interconnectat, la ciutat i les actuacions que es fan en ella no poden ser independents i autistes les unes de les altres. El present Pla Director proposa una sèrie de directrius de caire general i directrius de caire concret per tal de millorar l'encaix del parc amb la ciutat i la ciutat amb el parc.

En aquest sentit es fixen 3 grans determinacions a nivell general per tal de que la visió unitària i global del parc no es perdi, si no al contrari, es reforci a través dels projectes de planejament i urbanització que el circumscriuen:

- Priorització dels criteris i determinacions adoptats pel Parc del Camí Comtal en el solapament i interferències amb els projectes circumdants.
- Incorporació de les modificacions o els nous projectes d'ordenació al Pla Director del Parc del Camí Comtal per tal de garantir la seva perfecta sintonia amb els criteris generals i concrets del Pla Director.
- Consultació i necessitat d'aprovació per part de l'equip redactor del Pla Director del Parc del Camí Comtal del planejament, volumetria definitiva, formalització i materialització de les edificacions previstes en l'àmbit teòric del Parc del Camí Comtal (illa natural).

En paral·lel, es proposen recomanacions concretes en 9 punts de solapament entre Parc, planejament i ciutat, tant a nivell d'ordenació com a nivell de connectivitat entre espais lliures i de potenciació de les transversalitats:

- 1.1- Mitgera carrer Espronceda entre Clot i Valencia
- 1.2- Edifici d'aprofitament urbanístic en l'àmbit de Bac de Roda
- 1.3- Edifici d'aprofitament urbanístic en l'àmbit de la Sagrera
- 1.4- Estació de Sant Andreu
- 1.5- Ordenació sector Tallers
- 2.1 Connexió amb parc del Clot i plaça Glòries – Diagonal verda de Barcelona
- 2.2 Connexió amb el Parc del Besòs – la porta d'entrada del Camí Comtal
- 2.3 Connexió amb el parc de la Trinitat – la porta a la Trinitat Vella i Collserola
3. Fase 0 del Parc del Camí Comtal – Contaminacions fora de l'àmbit.



2.10.1.1. MITGERA CARRER ESPRONCEDA

La porta d'entrada al parc és a través del carrer Espronceda, carrer-pont que històricament ja ha deixat passar els trens de rodalies. Fruit de diferents etapes de planejament, creixement de la ciutat i canvis de qualificació del sòl, l'edificació que ve del carrer del Clot i gira cap al carrer Espronceda acaba com a mitgera clàssica de Barcelona esperant ser adossada per una última edificació que finalitzi el conjunt. A més a més de ser una possibilitat de finalitzar aquesta conformació urbana, és la possibilitat immillorable de formalitzar la porta d'entrada del Parc del Camí Comtal essent a la vegada la primera pedra per a la continuïtat del Parc cap al cor de Barcelona.

Es proposa doncs, finalitzar l'illa a través d'una nova edificació que conformi la primera de les àgores del Parc del Camí Comtal com a vestíbul d'aquest i la lligada amb la ciutat i la Diagonal Verda de Barcelona. Una nova edificació que ha d'establir la primera comunicació entre el ciutadà i el Parc dotant-lo de visualització, informació i publicitat a l'espai.

Paràmetres urbanístics

La qualificació de l'àmbit (6c-Parc urbà d'abast metropolità) exigeix una solució a través d'un ús d'equipament. Alineacions. Aquesta edificació hauria de perllongar l'existent del carrer Espronceda i girar per a tancar l'espai exterior comunitari deprimat, creant façana aixafanada que recorda els xaflans de l'eixample i alhora ajuda en la visió d'obertura cap al parc.

Usos

Es suggereix un ús associat al Parc en el seu àmbit de Bac de Roda, conformant aquests espais d'entrada al Parc com un espai cultural i en relació a la nova cultura "slow" i de re-naturalització de la ciutat.



Mitgera existent



Edificació proposta

2.10.1.2. EDIFICI D'APROFITAMENT URBANÍSTIC ÀMBIT BAC DE RODA

Aquesta edificació es presenta com un final de les edificacions que conformen la cara oest de l'Estació de la Sagrera i com a portada d'entrada i fita del parc des del barri de Navas i la Sagrera. Degut a la seva situació intermèdia ha de respondre als vectors de proximitat (accés des de la plaça Moragas i carrer Hondures al parc) i als vectors de gran escala (reiligada amb les edificacions de l'estació, punt visual final del carrer Murcia i visuals a la Sagrada Família des de la coberta de l'Estació de Sagrera), conjugant l'escala d'Estació, l'escala de Parc i el seu paper de ròtula en la trobada de diferents teixits de la ciutat.

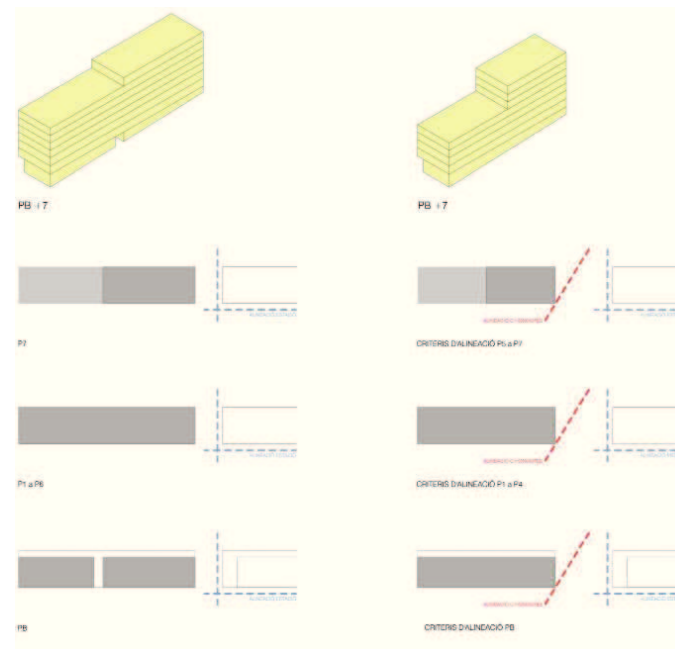
Paràmetres urbanístics

-Alineacions: L'edificació s'alinejarà en les seves façanes est i oest en tota la seva alçada a les edificacions de l'estació de la Sagrera. En les façanes nord i sud s'alinejarà perpendicularment a les façanes de l'estació fixant la prolongació del carrer d'Hondures i la plaça Moragas com els límits d'alineació. Les seves plantes baixa i primera es retranquejaran alineant-se a les plantes baixes de l'estació en la façana oest.

-Alçada reguladora: L'alçada màxima recomanada per a aquesta edificació és la de PB+7, conformant-se en un sòcol de PB+1 i una edificació superior de 6 plantes que baixarà a 3 per tal de fer una transició entre l'estació i el parc.

Usos

-Els usos principals que s'haurien de promoure en la planta baixa i primera serien els destinats a comerços de restauració. Les plantes superiors es destinarien a usos similars als destinats als edificis de l'Estació de Sagrera per mantenir una uniformitat d'ús i caràcter.



2.10.1.3. EDIFICI D'APROFITAMENT URBANÍSTIC ÀMBIT SAGRERA

Com en el cas anterior, aquest edifici es presenta com a final de la cara oest de l'estació, però en el seu extrem nord i com a porta d'entrada al parc des de els carrers Garcilaso i Clara Zetkin. L'edifici ha de respondre a la doble funció de final volumètric en el sentit longitudinal i de filtre urbà en el transversal.

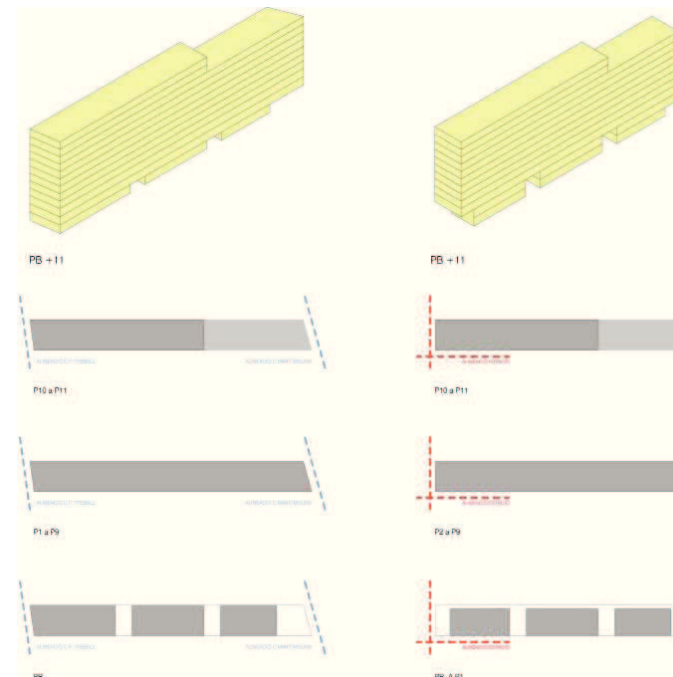
Aquesta inserció edificada en el parc està associada a gran nombre de patis anglesos i ventilacions que configuren un àmbit poc amable per a l'espai lúdic de parc. És per aquest motiu que l'ús associat que aportin les plantes baixes de l'edifici serà molt important per a dotar de coherència i sentit les característiques d'ús públic en relació al parc i la ciutat i les preexistències que el condicionen.

Paràmetres urbanístics

-Alineacions: Es proposa l'ampliació del voladís o porxo del l'extrem nord de l'edifici per augmentar l'espai de pas de vianants garantint una bona i clara connexió transversal. Així mateix es proposa una reducció de l'alçada de l'edifici per servir de transició entre l'estació i els equipaments de barri de les Àgores de Sant Martí.

Usos

-Els usos principals que s'haurien de promoure en la planta baixa i primera serien els destinats a activitat terciària recreativa amb la possibilitat de tenir terrasses donant al parc.



2.10.1.4. ESTACIÓ DE SANT ANDREU

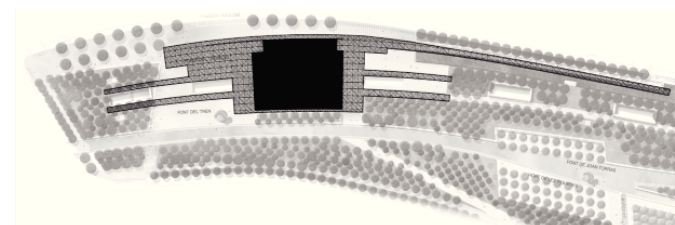
La situació de l'edicle principal de la nova estació de Sant Andreu dintre del Parc del Camí Comtal fa que sigui necessari estudiar curosament la integració entre la infraestructura urbana i el disseny del parc per tal d'aconseguir la correcta relació entre el volum edificat i la continuïtat longitudinal i transversal del parc.

Com ja s'ha descrit anteriorment en la memòria (capítol 2.1.5.3.), el disseny del parc en aquest àmbit proposa la creació d'una plaça davant de l'estació, que serveixi de referent urbà en l'àrea i que s'entengui en continuïtat espacial amb l'eix urbà transversal de petites places del casc històric de Sant Andreu (plaça Orfila, plaça de l'Estació, passeig de l'Estació), enllaçant-les amb la Plaça de L' Havana (Parc de la Maquinista), el Centre Comercial de la Maquinista i el barri del Bon Pastor.

A la vegada, es considera vital mantenir obertes les visuals des del parc i des de la futura Plaça de l'Estació cap a l'església de Sant Andreu del Palomar, referent simbòlic i icònic del barri, alhora que potenciar la vista des dels carrers adjacents i transversals cap al parc i el seu arbrat, evitant que aquest es mantingui en un segon pla.

Per tal de millorar l'encaix de l'Estació de Sant Andreu amb el parc i el seu entorn urbà immediat, es proposen una sèrie de modificacions i millores del projecte previst:

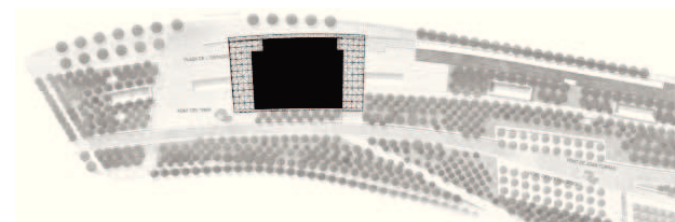
- La reducció de les estructures longitudinals a mode de pèrgola que suposen una barrera en la continuïtat del trànsit transversal i les relacions visuals entre Sant Andreu i el parc.
- L'ampliació de l'escala situada en l'accés nord, convertint-la en una rampa escalonada de major dimensió, que potencii un accés alternatiu a l'estació i al parc pel costat nord.
- La continuïtat en la materialitat dels paviments entre la zona de l'estació sota la pèrgola i la plaça de l'Estació.



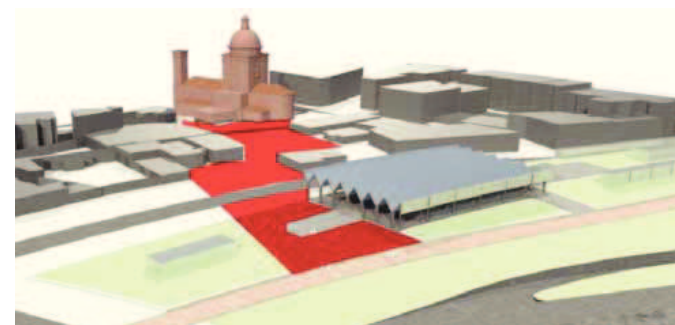
Estació de Sant Andreu prevista - Planta



Edificació proposada



Estació de Sant Andreu proposada - Planta



Estació de Sant Andreu proposada - Perspectiva

2.10.1.5. Ordenació àmbit tallers

L'ordenació que es planteja en l'àmbit dels Tallers Talgo i Integria és l'únic dels projectes d'edificació de l'operació urbana de l'àmbit Sant Andreu – Sagrera que es situa íntegrament en l'àmbit natural del parc. Es tracta de 87.291m2 destinats a habitatge (33% protegit) i comercial i terciari, alineats al llarg del carrer de Martin Luther King i conformant una façana urbana a l'interior del parc.

En aquest pla director es plantegen dues alternatives de diferent caire i envergadura per tal reduir l'impacte que suposa un mur construït a l'interior d'un parc, hipotecant-ne l'accessibilitat, la permeabilitat i la continuïtat.

Com a criteris comuns a ambdues propostes cal respondre als següents punts:

- Replantejar el impacte que suposa la gran alçada de les edificacions de la proposta d'ordenació.
- Resoldre la falta de permeabilitat en el sentit transversal cap al projecte de les Casernes de Sant Andreu.
- Resoldre la falta de connexió i visibilitat del Rec Comtal i del parc de la Trinitat amb el Parc del Camí Comtal.
- Resoldre l'extrem nord-est del Sector conformant un punt d'intensitat urbana a través d'una edificació alta que punteï el final del parc, la transició amb el Besòs i que resolgui l'encaix urbà de la peça en la seva relació urbana i topogràfica amb el Passeig de Santa Coloma i el barri del Baró de Viver.

La primera proposta tracta el replantejament urbà de les edificacions que conformen l'ordenació. Es proposa desplaçar les edificacions planejades del costat mar del carrer Luther King al seu costat muntanya, integrant-ho amb les illes delimitades pels carrers MartinLuther King, Coronel Monasterio, Palomar i Passeig Santa Coloma. El carrer Martin Luther King es desplaçaria a l'est donant cabuda a la nova edificació i la vorera-rambla que es preveia en el seu costat muntanya es desplaçaria al costat mar, integrant-se en el Parc del Camí Comtal.

La segona proposta proposa una disminució important de l'edificabilitat que es planteja en el sector responnent als criteris volumètric d'encaix urbà de les diferents peces. Així, les transversalitats provinents de l'ordenació del sector de les casernes de Sant Andreu, l'alineació als límits del parc del Rec Comtal i la connexió amb el Parc de la Trinitat configuraran la proposta volumètrica.



Proposta BSAV



Nova proposta d'ordenació – Desplaçament de les edificacions al costat muntanya



Nova proposta d'ordenació – Adequació a les transversalitats

2.10.2.1. Connexió amb Parc del Clot i plaça Glòries

La connexió del Parc del Camí Comtal amb el Parc del Clot i la Plaça de les Glòries Catalanes és el segon pas ferm i decidit cap a la realització de la gran diagonal verda de Barcelona que unirà l'accés al Vallès a través de la Trinitat amb el Mar Mediterrani i km. 0 del Camí Comtal.

Aquesta connexió, que segueix les tracés del ferrocarril, relliga els espais lliures que el seu pas ha anat deixant i seguint la fita de la Torre Agbar de fons, arriba al parc del Clot a través de la rambla dels Escultors Claperós, per acabar a la Plaça de les Glòries. És el punt final d'una seqüència d'espais que comencen al capdamunt de l'Estació de la Sagrera i que tenen una continuïtat natural pel teixit del barri del Clot.

Com a punt inicial d'aquests espais i final del Parc del Camí Comtal, trobem un gran buit entre els carrers d'Espronceda i de Biscaia, fruit del soterrament de la via ferroviària. Es proposa aquí la primera de les àgores del Parc del Camí Comtal, una àgora constituïda per un paisatge de 947 banderes corresponents als 947 municipis de Catalunya que esdevindrà tan un espai simbòlic com de bervinguda.

Per tal de garantir aquesta connexió de forma coherent i vinculada al Parc del Camí Comtal i assumint el Camí Comtal com a fil conductor, es realitzen les següents propostes i recomanacions:

- Aportar les característiques mínimes i definitòries del Camí Comtal a les noves actuacions i adequar les antigues per tal d'adaptar-s'hi.
- Adequació del cobriment ferroviari entre els carrers d'Espronceda i Biscaia com a "Plaça de les 1.000 banderes".
- Adequació dels espais lliures resultants del cobriment del ferrocarril entre els carrers Espronceda i Navas de Tolosa per tal de donar-los continuïtat i coherència entre ells.
- Resoldre la intersecció entre el Camí Comtal i el carrer Aragó – Rbla. Guipuscoa per tal de garantir la correcta connectivitat per als vianants al llarg del Camí Comtal i la seva prioritat jeràrquica.
- Adequar la Rambla dels Escultors Claperós peatonalitzant-la, solucionant la discontinuïtat entre els carrers de les escoles i Soler i Rovirosa, i allargar el seu caràcter des del Parc del Clot fins a Plaça de les Glòries.



2.10.2.2. Connexió amb el Parc del Besòs

La connexió amb el Parc del Besòs a través del teixit urbà del Bon Pastor és l'actuació clau per donar continuïtat al Camí Comtal cap al territori a través del Congost del Besòs travessant la Serralada Litoral i Collserola endinsant-se al Vallès. Es tracta d'una connexió entre punts relativament molt propers, però d'una enorme dificultat donada la gran consolidació del teixit a travessar.

Així, al contrari de l'aposta d'un sol traçat fort i contundent com és la penetració cap al cor de la ciutat en l'extrem sud del parc, aquí es tracta d'una operació d'imbricació i capil·laritat. Com si d'arrels es tractessin, s'escullen 3 carrers que en diferent mesura, moment, intensitat i caràcter, connectaran el Parc del Camí Comtal amb el Parc del Besòs. Els carrers Campins, Clariana i Tucumán es conformaran com tres eixos que uniran el Parc del Camí Comtal en el seu límit del carrer Ferran Junoy fins a trobar-se en la Rambla Campins i la plaça Pilar Miró. Aquest espai, a més a més de constituir un mirador cap al Besòs i el seu Parc lineal, ha de servir com accés principal a les seves dues vores, adequant noves rampes en la ribera sud i passarel·les per a vianants de connexió amb la ribera nord i el Passeig de l'Alameda com a alternativa per a vianants al Passeig de Santa Coloma.

Les fases a preveure serien les següents:

- 1- Peatonització del carrer Campins i adequació del carrer Clariana fins a la plaça de Pilar Miró.
- 2- Construcció de les rampes i passarel·les necessàries per a la connexió de la Rambla Gauyaquil i la plaça Pilar Miró a les 2 vores del Besòs i el Passeig de l'Alameda.
- 3- Adequació del carrer Tucumán com Passeig fins a la Rambla Campins, introduint les directrius necessàries en els projectes de reordenació de l'illa limitada pels carrers Ferran Junoy, Potosi i Ciutat d'Asunción, destinada a equipaments, així com de la reordenació del sector nord del Bon Pastor i la seva vora del carrer Tucumán.

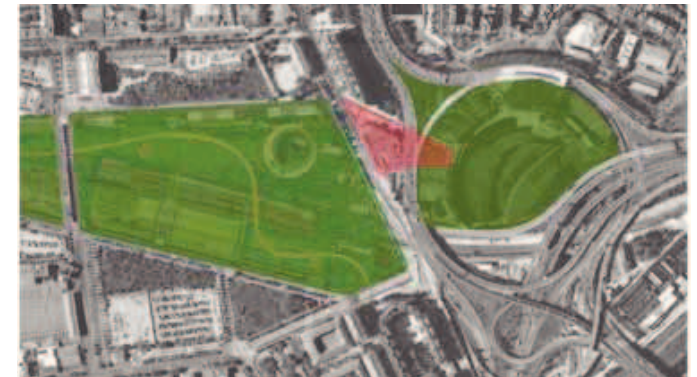


2.10.2.3. Connexió amb el parc de la Trinitat

La connexió amb el Parc de la Trinitat és la darrera de les actuacions previstes per tal de connectar el Parc del Camí Comtal amb Barcelona i el territori Català. En aquest cas es tracta de l'operació d'abast més local, proposant una connexió a través del barri de la Trinitat amb Collserola i el futur anell verd de Barcelona. Es tracta doncs, de reconstituir la porta d'accés a través del Parc de la Trinitat, connectat ja ara amb el barri de la Trinitat nova, per tal de vincular el parc amb un sistema d'espais lliures potent i evitar l'actual situació de cul de sac.

La proposta consisteix en treballar i activar una vinculació forta, repensant i redimensionant l'actual accés des del passeig Santa Coloma, repensant l'ús i el caràcter d'aquest pas.

- Redimensionament de l'ample del pas soterrat per dotar l'espai d'una proporció i il·luminació que proporcionin continuïtat i seguretat a l'usuari.
- Incorporació d'un equipament associat al Parc del Camí Comtal i al seu organisme de Gestió de caràcter de manteniment del Parc que doti d'ús i control social al pas.
- Adequació dels espais adjacents al passeig Santa Coloma i a la benzinera situada a la boca d'entrada del Parc amb el caràcter propi del Parc del Camí Comtal com a extensió natural i decidida cap al Parc de la Trinitat.
- Possibilitat de traslladar la benzinera actual per establir una franca connexió a nivell del parc amb l'altre costat del passeig de Santa Coloma i, per tant, amb el Parc de la Trinitat.
- Relligar l'element d'aigua del Parc de la Trinitat amb els diferents elements d'aigua del Parc del Camí Comtal en l'àmbit tallers i amb les restes arqueològiques del rec Comtal.
- Resta a l'espera en el futur la requalificació de la zona nord-oest del nus de la Trinitat que permetés establir una nova connexió entre els parcs de Can Zam, Besòs i Trinitat relligant-los amb parc del Camí Comtal.



2.10.3. Fase 0 del Parc del Camí Comtal - Contaminacions fora de l'àmbit

Com a fase 0 del Parc del Camí Comtal es proposen un seguit d'actuacions anteriors a la construcció del parc que configuren un marc previ al parc on el ciutadà i futur usuari pot començar a viure'l i a il·lusionar-s'hi. Són actuacions a curt termini, en llocs concrets i de poc impacte econòmic, encara que de molt impacte social i de visibilitat del parc.

Es tracta d'una contaminació de l'aire, el caràcter i el paisatge del futur parc pels veïnats que travessa, per la Barcelona que creua o pels pobles catalans que pot recórrer. Imaginem una primera pedra que marca el punt quilomètric 0 del Camí Comtal a l'escullera de Barcelona, d'inauguració d'un viver que comença a donar vida a l'ombradiu, una senyal al paviment que relliga els 9 eixos cívics anunciant el parc que vindrà o una instal·lació temporal de banderes que esdevingui la primera de les àgores.

L'estratègia de fase 0 es tradueix en 3 escales d'intervencions de diferent caràcter i transcendència:

- Esdeveniments i instal·lacions: Destinats a donar publicitat i visibilitat al futur parc en l'àmbit dels veïnats propers i de la ciutat. Es circumscriu en l'àmbit de la celebració temporal d'esdeveniments artístics, festius, socials o institucionals.
- Contaminació senyalística: Entesa com la propagació de la senyalística pròpia del Camí Comtal a través dels barris que circumscriuen el parc, així com els espais que en un futur estaran ocupats per aquest o la seva prolongació en sentit mar o muntanya.
- Petits projectes: Localització de buits o espais d'oportunitat al llarg del possible traçat del Camí Comtal (ja sigui cap al nord o cap al sud) on poder fer actuacions que en un futur quedarien emmarcades en el projecte global del Camí Comtal esdevenint primeres pedres simbòliques.



2.11 RESUM DEL PRESSUPOST

El pressupost per a l'execució del Parc del Camí Comtal s'ha fet per a cada un dels 5 àmbits previstos pel Pla Director, tot i que cada un d'ells s'executarà en diferents fases i moments al llarg del temps.

Per a la confecció del pressupost s'han tingut en compte els següents punts:

- Es separa en un capítol independent les intervencions en la llosa (demolicions puntuals i cobertura i modificació de forats de ventilació), els fermes i reblerts del parc fins a cota "zero", des de sobre del paquet de impermeabilització de la llosa ferroviària (aquests no estan inclosos a l'abast del present pressupost).
- S'inclou tota la vegetació del parc descrita a la Memòria Tècnica corresponent, així com vials, camins, tancaments, estructures auxiliars, equipaments, etc.
- En les construccions auxiliars previstes (quioscos, centres de control, equipaments diversos, etc.) no s'han comptabilitzat els acabats interiors individuals.
- S'ha aplicat una contingència final d'aproximadament el 3% als diferents àmbits.

S'adjunta una taula resum dels imports previstos per a l'execució del Parc:

	PEM	SUP (m2)	RATI (€/m2)	RATI (€/m2) sense reblerts
REBLERTS	6.121.898,12 €	354.425,89	17,27	
SANT ANDREU	18.044.141,06 €	92.559,97	194,95	194,95
LA SAGRERA	18.120.040,05 €	93.126,35	194,50	194,50
BAC DE RODA	9.936.729,83 €	49.654,28	200,12	200,12
TALLER INTEGRIA	12.491.735,50 €	75.867,21	164,65	164,65
TALLER TALGO	5.910.477,44€	43.182,08	136,87	136,87
TOTAL	72.533.984,74 €	356.587,16	199,27	181,99

L'estimació econòmica del Manteniment es presenta de manera independent per cada àmbit i per als primers 5 anys de funcionament del parc. Així mateix, cal indicar que el manteniment final de cada àmbit dependrà de l'operador que s'encarregui i de les directrius rebudes.

Els primers 3 anys de manteniment tenen un cost més elevat, que tenen a veure amb el rodatge del parc i el manteniment i creixement de la vegetació, prenen després un ritme més estable (perquè s'inclouen repercussions de reposicions necessàries). A l'estimació econòmica no estan inclosos els diferents consums energètics corresponents al manteniment que aniran lligats a aquest.

S'adjunta una taula resum dels imports estimats per al manteniment del Parc durant els primers cinc anys:

MANTENIMENT	
SANT ANDREU	2.242.738,76 €
LA SAGRERA	2.770.057,63 €
BAC DE RODA	1.390.780,72 €
TALLER INTEGRIA	2.103.501,57 €
TALLER TALGO	725.056,87 €
TOTAL	9.232.135,55 €

2.12 DOCUMENTS ANNEXES - RESPOSTA ALS INFORMES PREVIS

2.12.1 Resposta a l'informe previ d'Hàbitat Urbà

EL PROJECTE DEL PARC LINEAL SANT ANDREU – SAGRERA

4 de Novembre de 2011

HABITAT URBÀ

2.3 El Pla director de Parc: Programa

Gestió del parc:

- Temporal. Fases de construcció
- Sistema de gestió. Centralitzat o per departaments. Públic o privat.
- Concessions de peces o de tot el parc: camps d'esports, kiosks i bars, equipaments.
- Parc obert o tancat (segurament només en algunes parts, com Diagonal Mar)
- Participació ciutadana en la gestió.

El sistema de gestió del parc, les seves fases de construcció i la participació ciutadana s'expliquen en els capítols de la memòria 2.1.3 (El parc del Camí Comtal de Barcelona (PCCB). Entitat cultural de natura i ciutat. Smart Park) i 2.9 (Fases) i en les series de plànols 2.4 (Planta d'ordenació), 2.5 (Principis d'ordenació) i 2.11 (Proposta de fases per àmbits).

Equipaments sobre el parc

- Equipaments sobre el parc segons pacte ajuntament - ass. Veïns:
 - Torre del Fang – Arxiu i sala polivalent
- Sobre llosa logística(màxim PB+2):
 - Escola bressol: 1200 m2
 - Ludoteca: 800 m2
 - Centre cívic: 1200 m2
 - Casal de gent gran: 1200 m2
- Entre el Pont de Palomar i el C/ Sant Adrià:
 - Casal de joves: 600 m2
- Proper al Taller Integria i depenent de Renfe:
 - Centre mèdic: 200 m2

Els equipaments previstos en el parc s'expliquen en els capítols de la memòria 2.1.5 (El parc del Camí Comtal com a element de connexió transversal i longitudinal. La proposta paisatgística

global i al seu pas pels barris), 2.1.5.1 (El Camí Comtal a la zona de Bac de Roda), 2.1.5.2 (El Camí Comtal a la zona de Sagrera), 2.1.5.3 (El Camí Comtal a la zona de Sant Andreu), 2.1.5.4 (El Camí Comtal a la zona dels tallers Talgo i Integria) i 2.8 (Superfícies i usos) i en les series de plànols 2.4 (Planta d'ordenació) i 2.5 (Principis d'ordenació).

Usos proposats

USOS GENERALS: WC, kiosks, bars-restaurants, pipi-can, parc d'aventures, espais de manteniment, etc.

ELEMENTS ARTÍSTICS: Escultura pública, etc.

SKATE-PARK: Possible ubicació a Bac de Roda. Empresa especialitzada (programa i/o gestió). Demanat per l'anterior equip del Districte de Sant Martí. A allunyar d'habitatges.

TORRE DEL FANG: Arxiu i sala polivalent.

LA COBERTA DE L'ESTACIÓ: Pèrgola per a actes col·lectius.

ZONES ESPORTIVES LOGÍSTICA (low-impact sports):

ZONES WI-FI: Entre els forats de ventilació de Sant Andreu

ZONES D'HORTS URBANS: Estudiar si pot ser una zona d'educació ambiental, autogestió d'horts urbans, hivernacles, venda de plantes (mercat setmanal de productes eco). Educació ambiental. Escola Rubió i Tudurí (IMEP).

ZONA ESPORTIVA TALLER II: Quants camps (2). Gestió. Zona barbacoes. Connexió amb Trinitat.

ZONA TALLER INTEGRIA:Plantejament de zona de gran massa vegetal de connexió amb el paisatge del Congost.

ADAPTACIÓ DEL PLANEJAMENT.

El usos generals i les diferents zones s'expliquen en els capítols de la memòria 2.1.5 (El parc del Camí Comtal com a element de connexió transversal i longitudinal. La proposta paisatgística global i al seu pas pels barris), 2.2 (Descripció material i funcional de la proposta d'ordenació) i 2.8 (Superfícies i usos) i en les series de plànols 2.4 (Planta d'ordenació) i 2.5 (Principis d'ordenació).

Infraestructures de servei (a relacionar amb PEI BSAV):

AIGUA:

- L'aigua s'ha de visualitzar encara que la presència del freàtic (amb xarxa pròpia) fa que no calgui emmagatzemar-la.

-La font central Onze de Setembre – Prim (manteniment d'un sistema de nebulització).

-Les fonts han de tenir un argumentari de disseny.

ENERGIA:

-Plaques fotovoltaïques o tèrmiques

-H&C

-Punts de càrrega de vehicles elèctrics

TIC:

-Sensorització. Urban-Labs.

-Wii-Fi (IMI)

RESIDUS:

-Tractament de la biomassa generada.

Les infraestructures de serveis del parc s'expliquen en els capítols de la memòria 2.1.3.2 (El parc del Camí Comtal de Barcelona (PCCB). Samrt Parc), 2.1.7 (Sostenibilitat – Criteris de Mobilitat i eficiència energètica), 2.4 (Cicle de l'aigua) i 2.5 (Proposta d'instal·lacions) i en la sèrie de plànols 3. (Proposta d'infraestructures).

Infraestructura d'obra civil i plantació:

TIPUS DE SUBSTRAT

TIPUS DE VEGETACIÓ: Grans arbres. Prats per a ús no intensiu. Zones d'ús intensiu

TIPUS D'IMPERMEABILITZACIÓ

TIPUS DE DRENATGE

CÀRREGUES SOBRE ESTRUCTURA: Equivalents a 1,5m de terra. Estudi de plantacions potents sobre línies de pilars. Terres estructurals en zones de poc recobriments. Alleugeriment en zones de molta alçada.

ELEMENTS EMERGENTS: Ventilacions, sortides d'emergència, etc.

FORATS SOBRE LLOSES

Les infraestructures d'obra civil i la plantació del parc s'expliquen en els capítols de la memòria 2.2.1 (Descripció material i conceptual de la vegetació), 2.2.2 (Criteris de definició de qualitats i gruixos de sols), 2.2.3 (Càrregues de les lloses. Distribució de les càrregues del parc), 2.2.8 (Descripció del volums de ventilació – protecció i elements tècnics) i 2.4.2 (Sistemes de drenatge i sanejament) i en les sèries de plànols 2.7. (Planta de superfícies de sols i terraplenats), 2.8 (Seccions generals), 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge), 2.10 (Planta de modificació de lloses) i 3. (Proposta d'infraestructures).

2.5 Revisió "Camí Comtal"

Solcat de benvinguda

-El jardí d'aromàtiques és discutible a nivell de manteniment i a nivell de posar-lo sota el pont. S'haurà de tancar? S'han d'estudiar bé les cotes i els passos sota el pont.

-Un bon ús seria un skate-park.

-L'espai davant la Torre del Fang és molt just. No identifica una possible entrada (era).

-No hi ha passos transversals des del Parc de Sant Martí fins a Sagrera.

-La connexió de l'estació s'ha d'adequar amb el projecte d'urbanització de l'estació.

-El tractament dels forats s'ha de desenvolupar, especialment el "caixó" de rodalies.

L'àmbit de Bac de Roda i la seva adequació als criteris exposats s'explica en els capítols de la memòria 2.1.5 (El parc del Camí Comtal com a element de connexió transversal i longitudinal. La proposta paisatgística global i al seu pas pels barris), 2.1.5.1 (El Camí Comtal a la zona de Bac de Roda), 2.1.5.2 (El Camí Comtal a la zona de Sagrera), 2.1.5.3 (El Camí Comtal a la zona de Sant Andreu), 2.1.5.4 (El Camí Comtal a la zona dels tallers Talgo i Integria), 2.2 (Descripció material i funcional de la proposta d'ordenació), 2.3 (Proposta d'il·luminació) i 2.8 (Superfícies i usos) i en les sèries de plànols 2.4 (Planta d'ordenació), 2.5 (Principis d'ordenació), 2.6 (Planta de definició geomètrica i topogràfica), 2.8 (Seccions generals) i 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge).

Àgore de Sant Martí

-El nom s'ha de replantejar (també és de Sant Andreu i Sagrera)

-S'han de tenir en compte els edificis de l'estació al nord de Garcilaso i els patis de l'estació d'autobusos.

-La disposició dels espais esportius sembla una mica minsa (parlàvem de 10.000m2)

-La disposició dels equipaments construïts s'ha de comprovar (arquitectònicament i estructuralment).

-La trama de forats de ventilació de la Logística s'ha d'estudiar (s'ha de lligar amb el projecte de ventilació que ha de minimitzar els 33 forats del projecte inicial).

La Font de Regomir ha de ser acceptada tant a nivell urbà com per qüestions de salubritat i manteniment (els projectistes han de dissenyar la font a tots els nivells). És un bon referent de relació entre rambles i no és literal.

L'àmbit de les Àgore de Sant Martí i la seva adequació als criteris exposats s'explica en els capítols de la memòria 2.1.5 (El parc del Camí Comtal com a element de connexió transversal i longitudinal. La proposta paisatgística global i al seu pas pels barris), 2.1.5.2 (El Camí Comtal a la zona de Sagrera), 2.2 (Descripció material i funcional de la proposta d'ordenació), 2.3 (Proposta d'il·luminació) i 2.8 (Superfícies i usos) i en les sèries de plànols 2.4 (Planta d'ordenació), 2.5 (Principis d'ordenació), 2.6 (Planta de definició geomètrica i topogràfica), 2.8 (Seccions generals) i 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge).

Mosaic de Sant Andreu

-S'ha de comprovar la posició dels forats enfront 11 de Setembre.

-La forma dels forats del C/ Sant Adrià s'ha de corregir en funció del que s'està construint i analitzar bé com s'integren mitjançant petites edificacions (quiosc i zona wi-fi?)

-Les seccions del talús proposat en el desnivell han de ser creïbles (respectant el carril bici).

-La plantació floral ha de ser acceptada i s'ha de veure si es tancarà. Potser s'hauran de buscar solucions.

-La geometria del camí no lliga amb el talús.

-Apareixerà la reflexió sobre la relació amb el Triangle Ferroviari i la seva zona verda.

L'àmbit del Mosaic de Sant Andreu i la seva adequació als criteris exposats s'explica en els capítols de la memòria 2.1.5 (El parc del Camí Comtal com a element de connexió transversal i longitudinal. La proposat paisatgística global i al seu pas pels barris), 2.1.5.3 (El Camí Comtal a la zona de Sant Andreu), 2.2 (Descripció material i funcional de la proposta d'ordenació), 2.3 (Proposta d'il·luminació) i 2.8 (Superfícies i usos) i en les series de plànols 2.4 (Planta d'ordenació), 2.5 (Principis d'ordenació), 2.6 (Planta de definició geomètrica i topogràfica), 2.8 (Seccions generals) i 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge).

Hortes de l'Estadella i fruiters de la Maquinista

- Relació amb l'estació de Sant Andreu Comtal. Ventilacions i plantació sobre lloses.
- Estudiar possible connexió del parc desnivellat amb el carrer Joan Torras.
- Hortes, arbres fruiters i hivernacles. S'ha de coordinar amb Medi Ambient la necessitat i gestió d'aquestes peces.
- Falta l'equipament de 600 m2 del Casal per joves.
- S'ha de buscar algun element per suavitzar la trobada amb el forat que comunica amb el Pont de Palomar.

L'àmbit de les Hortes i la seva adequació als criteris exposats s'explica en els capítols de la memòria 2.1.5 (El parc del Camí Comtal com a element de connexió transversal i longitudinal. La proposat paisatgística global i al seu pas pels barris), 2.1.5.3 (El Camí Comtal a la zona de Sant Andreu), 2.2 (Descripció material i funcional de la proposta d'ordenació), 2.3 (Proposta d'il·luminació) i 2.8 (Superfícies i usos) i en les series de plànols 2.4 (Planta d'ordenació), 2.5 (Principis d'ordenació), 2.6 (Planta de definició geomètrica i topogràfica), 2.8 (Seccions generals) i 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge).

Àgores esportives

- S'ha de contrastar si calen tants elements esportius (s'havien previst 15.000m2). Cal atletisme?
- La posició dels camps de futbol ha de correspondre amb el pas de les passereres.
- S'ha de fer una reflexió respecte a l'ordenació del sector Renfe Tallers i comptar amb el dipòsit d'ADIF. Això va lligat amb la possibilitat de col·locar equipaments al llarg del Passeig de Santa Coloma.
- Es proposa un moviment del forat de ventilació del segregat per la posició del camp d'atletisme.
- La plaça del Besòs s'hauria d'estudiar bé amb la proposta del Taller II perquè sembla que quedaria en pendent.
- Possible connexió amb el Nus de la Trinitat.

L'àmbit dels Tallers i la seva adequació als criteris exposats s'explica en els capítols de la memòria 2.1.5 (El parc del Camí Comtal com a element de connexió transversal i longitudinal. La proposat paisatgística global i al seu pas pels barris), 2.1.5.4 (El Camí Comtal a la zona dels tallers

Talgo i Integria), 2.2 (Descripció material i funcional de la proposta d'ordenació), 2.3 (Proposta d'il·luminació) i 2.8 (Superfícies i usos) i en les series de plànols 2.4 (Planta d'ordenació), 2.5 (Principis d'ordenació), 2.6 (Planta de definició geomètrica i topogràfica), 2.8 (Seccions generals) i 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge).

2.6 Criteris Hàbitat Urbà

Criteris Hàbitat Urbà

IMATGE UNITARIA DEL PARC: Es necessita un fil conductor formalment i temàticament fort (el camí?). Les geometries de les peces són molt dispers.

Veure els capítols de la memòria 2.1.1 (El Camí Comtal a Catalunya), 2.1.2 (El Camí Comtal a Barcelona), 2.1.3 (El Parc del Camí Comtal de Barcelona – PCCB), 2.1.4 (El Camí Comtal al Parc del Camí Comtal) i 2.1.5 (El parc del Camí Comtal com a element de connexió transversal i longitudinal. La proposat paisatgística global i al seu pas pels barris) i les series de plànols 2.1 (Situació i emplaçament territorial), 2.2 (Situació i emplaçament local), 2.4 (Planta d'ordenació), 2.5 (Principis d'ordenació), i 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge).

CONNEXIONS DE VIANANTS: Connexió Pirineus – Mar Mediterrani. Connexió amb el Clot. Connexió amb el Besòs – Trinitat. Connexió quan hi ha carrers que travessen (paviments?)

Veure els capítols de la memòria 2.1.1 (El Camí Comtal a Catalunya), 2.1.2 (El Camí Comtal a Barcelona), 2.1.3 (El Parc del Camí Comtal de Barcelona – PCCB), 2.1.5 (El parc del Camí Comtal com a element de connexió transversal i longitudinal. La proposat paisatgística global i al seu pas pels barris), 2.2.4 (Descripció material i funcional dels camins), 2.7 (Mobilitat i intermodalitat) i 2.10 (Millores fora d'àmbit) i les series de plànols 2.4 (Planta d'ordenació), 2.5 (Principis d'ordenació), i 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge).

ARBRAT: Sembla que hi ha un excés d'espècies i no hi ha una espècie dominant que identifiqui el parc. O no hi ha una agrupació identificable (Salón de Pinos de Madrid Rio). Es podria buscar una major identificació amb la natura del riu, el torrent, les fonts.

Veure el capítol de la memòria 2.2.1 (Descripció material i conceptual de la vegetació) i la sèrie de plànols 2.9.2 (L'ombradiu. Tipologies de plantació de l'Ombradiu. Planta i seccions).

AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA: S'ha de fer un balanç i ha de ser autosuficient. Es podria parlar d'un gestor energètic del parc.

Veure el capítol de la memòria 2.1.7 (Sostenibilitat – Criteris de mobilitat i eficiència energètica)

AUTOSUFICIÈNCIA HÍDRICA: S'ha de fer el balanç. S'hauria de pensar en la recuperació de la figura del pou (freàtic) en relació amb el concepte de continuïtat d'aigües (fonts).

Veure el capítol de la memòria 2.4 (El Cicle de l'aigua)

GESTIÓ DE LA BIOMASSA: Ha de ser un element pel balanç energètic (Minicentral?)

Veure el capítol de la memòria 2.1.7 (Sostenibilitat – Criteris de mobilitat i eficiència energètica)

SAMRT PARK: Ha de ser un parc intel·ligent lligat a la intel·ligència del barri.

Veure el capítol de la memòria 2.1.3.2 (El Parc del Camí Comtal de Barcelona (PCCB). Smart Parc), 2.1.7 (Sostenibilitat – Criteris de mobilitat i eficiència energètica) i 2.5.7 (Aplicacions i sistemes Smart-City)

ESTACIÓ: L'estació ha de ser un punt amb una identitat forta (plaça?)

Veure els capítols de la memòria 2.1.5 (El parc del Camí Comtal com a element de connexió transversal i longitudinal. La proposta paisatgística global i al seu pas pels barris), 2.7 (Mobilitat i intermodalitat) i 2.10 (Millores fora d'àmbit) i les series de plànols 2.4 (Planta d'ordenació), 2.5 (Principis d'ordenació).

COMISSIÓ DE QUALITAT I CONSELL CONSULTIU: Haurà de passar per aquests dos òrgans.

2.12.2. Resposta a l'informe previ de l'assessor dels veïns Joan Tineo

ALTRES CONDICIONS BÀSIQUES PER A LA REALITZACIÓ DE L' AVANTPROJECTE DE L'ESPAI PÚBLIC EN EL PARC DE SANT ANDREU-SAGRERA

*Els documents que s'han presentat al concurs no es poden considerar avantprojectes; en tot cas, simples referències d'intencions, a un nivell d'estudi previ com a molt.

Cal manifestar que existeixen dos documents fonamentals emanats del Procés Participatiu.

*BSAV ens va assegurar que foren incorporats a la documentació lliurada als concursants. Aquest mateix escrit fou explicat amb detall a la reunió que va haver entre concursants i entitats i associacions, i també va ser entregat. Per tant, algunes de les mancances i deficiències de la proposta no són acceptables.

*El que no sabem és si dits documents foren tinguts en compte pel Jurat en les seves deliberacions.

En aquest acte hi ha molt poca cosa a afegir-hi. Però hi ha molt a remarcar:

1.- Cal recordar que encara resten altres temes que preocupen (referents a mobilitat, equipaments,...); però en aquesta ocasió només es plantegen qüestions relacionades directament amb l'espai públic dins el parc.

*Tot i que no són qüestions en relació directa amb el concurs però que condicionen en part el disseny del parc, d'aquests temes no tenim constància de que hi hagi hagut cap progrés, ni tan sols no relacionat amb l'avantprojecte.

2.- Aquests són els punts principals que es remarquen:

a) no preocupa l'accessibilitat longitudinal del parc, (els desnivells seran positius) el passeig serà agradable.

b) però sí preocupa l'accessibilitat transversal = transversalitat (en aquest sentit els desnivells són molt negatius):

-existiran grans desnivells en espais estrets; es disposa de poc recorregut per a salvar-los convenientment,

-per al trànsit dels vianants, és imprescindible poder practicar els itineraris definits i marcats en el plànol de "línees de desig" de la documentació entregada (3.1.e) (atenció: es tracta de línees molt estudiades; no són gens gratuïtes).

-la confortabilitat dels recorreguts fixats en aquests itineraris incentivarà l'interès per travessar el parc tot caminant.

*La idea presentada afavoreix clarament l'accessibilitat longitudinal, però s'oblida dels condicionants

de l'accessibilitat transversal; tampoc s'han tingut en compte els itineraris que configuraven les "línees de desig", ni s'ha treballat per garantir una bona confortabilitat dels itineraris transversals. Es tracta d'un defecte que condiciona des de la base el contingut de la proposta, cosa que es considera molt greu.

*Resulta molt evident que es defensa clarament la formalitat en la composició de conjunt, supeditant-hi les qüestions bàsicament funcionals (no s'ha volgut que exigències d'ús trenquin un disseny compositiu molt predeterminat).

*Tot i les perspectives i renderings, la component humana sembla absent del disseny.

La connectivitat transversal està estudiada i incorporada al projecte d'acord amb els criteris del document "línees de desig" (veure plànol 2.12.4) i d'acord amb els criteris d'estructura urbana i connexió entre barris. Com a criteri general i per tal de garantir una connexió transversal adaptada de garanties, es considera que com a mínim s'accedirà al parc de forma adaptada cada 135 metres (sempre que l'infraestructura inferior ho permeti), mesura assimilada a l'interès del pla Cerdà. Aquests aspectes s'expliquen en els capítols de la memòria 2.1.5 (El parc del Camí Comtal com a element de connexió transversal i longitudinal. La proposta paisatgística global i al seu pas pels barris) i 2.1.6 (Accessibilitat, transitabilitat i tancaments)

c) tothom vol un "parc viu"; la seva vitalitat la fomentaran les persones dels barris que el travessin, no les persones provinents de la resta de la ciutat o de l'àrea metropolitana.

*És evident que aquesta qüestió no s'ha tingut en compte a l'hora de formalitzar la proposta; s'ha fet un parc per a la ciutat i l'àrea metropolitana, no pas per als barris colindants.

La relació amb el veïnats i la seva identificació ha estat incorporada al projecte a través de la proposta paisatgística i estructural del parc i el seu entorn. Els elements dinamitzadors del parc (equipaments, arees de nens, espais d'esbarjo, fonts ornamentals, etc.) es situen al llarg dels passos transversals, relacionant ciutat, parc i Camí Comtal. Alhora, aquests elements estaran temàticament relacionats amb el barri adjacent per tal d'identificar-los i orientar el visitant del Parc. Aquests aspectes s'expliquen en els capítols de la memòria 2.1.5 (El parc del Camí Comtal com a element de connexió transversal i longitudinal. La proposta paisatgística global i al seu pas pels barris) i 2.10.3 (Fase 0 del Parc del Camí Comtal – Contaminacions fora de l'àmbit) i en les series de plànols 2.4 (Planta d'ordenació) i 2.5 (Principis d'ordenació).

d) a banda de ser un espai on es produeixen itineraris, dins el parc han d'existir pols d'atracció potents que focalitzin i vertebrin alguns desplaçaments propis.

*El treball premiat incorpora pols d'atracció potents; cal analitzar a consciència si són suficients i, també, si són els que voldrien els veïns (que seran els més qualificats usuaris del parc).

La proposta introdueix gran nombre d'activadors socials i pols d'atracció a nivell lúdic, cultural,

esportiu, natural, paisatgístic i de lleure, així com interrelacions amb pols ja existents a l'entorn. A part dels equipaments de ciutat i propis del parc que s'incorporen al llarg del Parc (arxiu i sala polivalent, escola bressol, ludoteca, centre cívic, casal de gent gran, casal de joves, centre mèdic, estacions, skate park, pistes esportives, font major, estable, hivernacle i horts urbans, camps de futbol, seu del PCCB, etc.), es plantegen àrees infantils de 500m2 cada 400metres de parc, fonts ornamentals enteses com a plaça o lloc de reunió a l'interior del parc cada 300 metres i quioscs cada 350 metres que dinamitzaran i activaran l'espai públic i els recorreguts longitudinals i transversals del parc (ja que aquests elements es situen sempre en relació a ambdós tipus de recorreguts).

Aquests aspectes s'expliquen en els capítols de la memòria 2.1.3 (El Parc del Camí Comtal de Barcelona (PCCB). Entitat cultural de natura i ciutat. Smart Parc), 2.1.5 (El parc del Camí Comtal com a element de connexió transversal i longitudinal. La proposta paisatgística global i al seu pas pels barris) i 2.8 (Superfícies i usos) i en les series de plànols 2.4 (Planta d'ordenació) i 2.5 (Principis d'ordenació).

e) les "dotacions" que es demanden al Parc i que conformen pols d'atracció nodulars, consten als documents.

*Algunes de les proposades s'han tingut en compte, però de forma dispersa, poc coordinada i gens integradora per a conformar espai al servei directe i de cara a l'usuari (exemple: pèrgoles que podrien ser un bon acompanyament als camins de pas).

El parc incorpora els usos, dotacions i espais de lleure previstos en les demandes inicials del parc i d'altres proposades al llarg del procés de redacció del present Pla Director. Per tal d'estructurar aquests pols d'atracció s'han situat sempre en relació directa al recorregut longitudinal i als diferents recorreguts transversals del parc. Aquesta estratègia permet alhora relacionar cada punt d'atracció amb la resta de pols d'atracció parc i amb els pols d'atracció existents en els barris de l'entorn, conformant i definint l'estructura d'eixos cívics que cus i estructura el Parc amb els barris.

Aquests aspectes s'expliquen en els capítols de la memòria 2.1.5 (El parc del Camí Comtal com a element de connexió transversal i longitudinal. La proposta paisatgística global i al seu pas pels barris), 2.2. (Descripció material i funcional de la proposta d'ordenació) i 2.8 (Superfícies i usos) i en les series de plànols 2.4 (Planta d'ordenació) i 2.5 (Principis d'ordenació).

f) per a la bona conservació d'aquest immens espai públic, cal projectar atenent de manera principal les qüestions relacionades, tant amb la qualitat i resistència dels materials, com amb un operatiu manteniment tècnic, amb la facilitat de la neteja, o amb el foment de la sensació de tractar-se d'un lloc segur.

*Com es podrà fer la conservació d'aquest immens espai públic al mig de la ciutat compacta i comprimida???

Com es podrà lluitar contra la degradació de l'espai públic (tant a nivell de conservació com de seguretat ciutadana)???

*L'actual crisi ens comença a mostrar com serà de difícil mantenir en condicions acceptables espais públics en general, i més encara els que volen tenir un caràcter emblemàtic.

El manteniment i la conservació del parc s'ha tingut molt en compte en el procés de disseny. Tant el mobiliari urbà com els elements d'urbanització i d'il·luminació es preveuen de gran resistència a l'ús i al vandalisme. La vegetació (arbrat, arbustives, prats i espècies florals) s'ha seleccionat segons criteris de manteniment mínim i màxima resistència al clima i a l'estrés hídric propis de la ciutat de Barcelona. Finalment, i de cara a la gestió global del parc, la proposta del Parc del Camí Comtal aposta per la creació d'una entitat de gestió com a resposta a les característiques pròpies i per a donar resposta als aspectes de relació amb l'usuari/veí, informació, comunicació i divulgació del parc, gestió d'usos i espais, participació ciutadana, manteniment d'espais i natura, etc

Aquests aspectes s'expliquen en els capítols de la memòria 2.1.3 (El Parc del Camí Comtal de Barcelona (PCCB). Entitat cultural de natura i ciutat. Smart Parc), 2.2.7 (Descripció material i funcional del mobiliari urbà i la senyalística) i en la sèrie de plànols 2.5 (Principis d'ordenació)

g) cal decantar-se per una formulació paisatgística autòctona que conformi una "ambientació ben integrada"; no són admissibles formes ni vegetacions que resultin exòtiques al paisatge de l'entorn urbà.

*Paisatge autòcton i ambientació vegetal integrada amb el país i l'entorn urbà???. D'això no hi ha res de res a la proposta guanyadora, que mostra un ambient centreuropeu, molt atractiu en abstracte, però inadequat per aquest cas.

La proposta de vegetació i paisatge del Parc del Camí Comtal respon de forma conscient i acurada a les característiques particulars de clima, hidrografia, sols i paisatges de l'entorn i circumstàncies de sòl pròpies del parc, de Barcelona i del clima Mediterrani, seleccionant espècies arbòries, arbustives i entapissants de solvència contrastada en altres parcs i espais de la ciutat.

Aquests aspectes s'expliquen en els capítols de la memòria 2.2.1 (Descripció material i conceptual de la vegetació) i 2.4.3 (Sistemes de reg. Fertirrigació) i en les sèries de plànols 2.4 (Proposta d'ordenació), 2.5 (Principis d'ordenació) i 2.9.2 (L'ombradiu. Tipologies de plantació de l'ombradiu. Planta i seccions).

h) segueix sent del tot fonamental resoldre convenientment la "trobadura de les rambles", fent que per als que hi circulen caminant es produeixi una continuïtat d'itinerari, sense entrebancs.

*El tema ha estat del tot descurat en la proposta; no solament no s'ha conformat cap itinerari de vianants (són els cotxes els que conformen l'eix de pas), sinó que el pas oblic o esbiaixat es fa sota la Font Major del Regomir !.

La proposta respon a la trobada de les rambles de Prim i Onze de Setembre i la seva continuïtat cívica. Com a punt de màxima intensitat urbana del parc, el nus es formalitza a través de la Font Major com a plaça-font, un espai singular i simbòlic que gestiona a mode de ròtula els fluxes de vianants de les rambles de Prim i Onze de Setembre i el Camí Comtal, així com la continuïtat directa i sense entrebancs entre les rambles a través de l'espai nord del nus.

Aquests aspectes s'expliquen en els capítols de la memòria 2.1.5 (El parc del Camí Comtal com a element de connexió transversal i longitudinal. La proposat paisatgística global i al seu pas pels barris) i 2.1.5.2 (El Camí Comtal a la zona de Sagrera) i en les sèries de plànols 2.4 (Proposta d'ordenació), 2.5 (Principis d'ordenació), 2.8 (Seccions generals) i 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge).

i) Es considera que la vialitat rodada que travessa el Parc està sobre dimensionada, tant pel que fa a nombre de vials com a amplada dels mateixos; en cap cas, la circulació de vehicles ha de condicionar una forma raonable de passejada dels vianants al llarg dels recorreguts no motoritzats.

* Al disseny es veu com els recorreguts longitudinals dels vianants no poden ser directes; o bé s'han de modificar per anar a buscar els passos zebra que ja foren ubicats en els projectes de la xarxa viària, o bé cal resituar dits passos zebra per a fer-los coherents amb les línies de marxa dels usuaris del parc.

La proposta incorpora la prioritat del vianant, proposant una nova mobilitat lenta, tant a escala del Parc com a escala de ciutat, on el ritme prioritari sigui el del vianant i no el de l'automòbil. Els creuaments en sentit longitudinal i transversal s'han adaptat als projectes d'urbanització existents en l'entorn per tal de fer compatible el pas de vianants amb els criteris de mobilitat i semaforització, tot i que el Pla Director aposta per una prioritat del vianant sobre altres tipus de mobilitat en certs recorreguts i certs creuaments. En aquest sentit, l'aposta va més enllà del parc i s'inscriu en una proposta de nova mobilitat a escala de ciutat en l'àmbit de la nova Diagonal Verda de Barcelona (contraposada a l'Avinguda Diagonal, emblema de la mobilitat rodada a Barcelona) que no només suavitzi la mobilitat longitudinal des de Trinitat fins a la Barceloneta, sinó que contami també tots els teixits urbans que en són limítrofs.

Aquests aspectes s'expliquen en els capítols de la memòria 2.1.2 (El Camí Comtal a Barcelona. Nova Diagonal Verda a Barcelona. El Slow Barcelona) i 2.1.3 (El Parc del Camí Comtal de Barcelona (PCCB). Entitat cultural de natura i ciutat. Smart Parc) i en les sèries de plànols 2.4 (Proposta d'ordenació), 2.5 (Principis d'ordenació) i 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge).

j) És important resoldre adientment la integració paisatgística i funcional dels dos ponts preexistents que, en la seva geometria, es contraposen als principis de planeïtat de la cobertura amb lloses (Felip II i Palomar).

* Al pont de Felip II s'ha fet un esforç d'integració compositiva força ben estructurat; al pont de Palomar sembla que no s'hagi pensat ni tant sols que existeix i que no és una llosa plana sinó un pont amb

alimetria pròpia (l'aspecte del dibuix és el mateix que quan Garcilaso o Sant Adrià travessen el parc, sent el canvi una situació molt diferent).

El projecte proposa millorar i adequar els entorns i passos pel pont de Felip II i Palomar. Pel que fa al pont de Felip II, es preveuen connexions i accessos a les escales del pont per garantir un accés des del pont. L'espai sota el pont es proposa com un seguit de làmines d'aigua en moviment que han de garantir el pas dels vianants el màxim agradable i interessant possible, reduir o matisar el soroll generat pels trens i pel transit viari a través de soroll blanc (aigua en moviment), evitar els talls visuals provocats per les proteccions del forat de desconnexió del túnel de rodalies, augmentar la lluminositat i visibilitat de l'espai a través d'introduir el reflex de la llum del sol de dia i el treball amb la llum artificial de nit i reduir el risc de degradació i marginalitat habitual en els espais sota els taulers de ponts. Pel que fa al pont del Palomar, s'ha proposat una cobertura important d'una part del forat sud en l'àmbit tallers i del forta intermedi del pont per tal de connectar de forma clara i directa ambdós costats del parc en el carrer Palomar, incentivant la relació amb els camps de futbol i l'àmbit tallers.

Aquests aspectes s'expliquen en els capítols de la memòria 2.1.5 (El parc del Camí Comtal com a element de connexió transversal i longitudinal. La proposat paisatgística global i al seu pas pels barris), 2.1.5.1 (El Camí Comtal a la zona de Bac de Roda), 2.1.5.3 (El Camí Comtal a la zona de Sant Andreu), 2.1.5.4 (El Camí Comtal a la zona dels tallers Talgo i Integria), i en les sèries de plànols 2.4 (Proposta d'ordenació), 2.5 (Principis d'ordenació), 2.6 (Planta geomètrica i topogràfica), 2.8 (Seccions generals) i 2.10 (Planta de modificació de lloses)

k) es vol recordar que caldrà un tractament provisional dels espais destinats a parc, un cop acabada la infraestructura ferroviària i abans de la urbanització que dependrà del desenvolupament dels sectors i disposició de les corresponents càrregues urbanístiques (als avantprojectes caldrà atendre aquesta circumstància).

*D'aquest punt no se'n sap res, tot i que potser no és encara el moment per afrontar el tema.

*Però del conjunt de la proposta tampoc es pot intuir com serà el parc abans de que els arbres arribin al tamany que s'indica al grafisme (aquest és un tema que sí que caldrà que ho determinés l'estudi).

La proposta proposa un pla de fases per tal de desenvolupar de la forma més òptima possible la construcció del parc, preveient una coordinació amb els projectes d'urbanització que possibiliti un primer anell que garanteixi la connexió transversal i longitudinal. Així mateix, el Pla Director estableix els criteris de contracte-programa d'un viver previ a la construcció del parc que possibiliti el tractament i creixement dels arbres en les condicions més semblants possibles al futur medi on viuran aconseguint uns arbres molt desenvolupats, als quals se'ls hauran fet tots els tractaments fito-sanitaris precisos i en les unitats necessàries sense dependre de les condicions del mercat en el moment de la plantació.

Aquests aspectes s'expliquen en els capítols de la memòria 2.9 (Fases), 2.2.1 (Descripció material i conceptual de la vegetació) i 2.2.6.5 (Programa acopi de viver comtal) i en les sèries de plànols 2.4

(Proposta d'ordenació), 2.5 (Principis d'ordenació), 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge) i 2.11 (Proposta de fases per àmbits)

l) els habitants de l'entorn agrairan les innovacions que siguin respectuoses amb les persones i amb l'essència del paisatge urbà.

*Què en diuen els veïns??? Sembla que han quedat atrets per l'utòpic esmentat aspecte centreeuropeu de la vegetació del parc. Personalment crec que en aquest treball no s'ha tingut en compte els veritables desitjos de les persones.

La proposta per al Parc del Camí Comtal proposa un espai de relació entre veïns, ciutadans i societat a través de la entitat cultural i de natura que és el parc (PCCB). El parc té com a centre de la seva reflexió la persona i l'ús que aquesta en farà del parc, dels seus espais i usos, i com a través d'ells establirà espais de relació, confluència, intercanvi, lleure, etc. El parc vol respondre als reptes contemporanis on l'equilibri de fluxes, de participació ciutadana, de recursos i d'implantació conviuen en un ecosistema holístic que equilibra el medi i la ciutat. L'aposta pel respecte al medi ambient, l'inserció d'eixos verds, els valors socials i ètics, la mobilitat plural, l'ús de les noves tecnologies, etc. serà l'eix fonamental d'aquest parc per al ciutadà i per a la ciutadania.

Aquests aspectes s'expliquen en els capítols de la memòria 2.1.2 (El Camí Comtal a Barcelona. Nova Diagonal Verda a Barcelona. El Slow Barcelona) 2.1.3 (El Parc del Camí Comtal de Barcelona (PCCB). Entitat cultural de natura i ciutat. Smart Parc) 2.1.7 (Sostenibilitat – Criteris de mobilitat i eficiència energètica) i en les sèries de plànols 2.4 (Proposta d'ordenació) i 2.5 (Principis d'ordenació)

3.- Aquests punts, allò que qüestionen els habitants de l'entorn (associacions de veïns i entitats) han de ser considerats pels projectistes com a principals axiomàtics en la fase de projecte (igual que tots els altres continguts a la documentació tècnica entregada).

*Si no fos que se'ns ha assegurat que els projectistes disposaven de les condicions imposades per les entitats i associacions, i que sabem com se'ls va informar amb una certa vehemència en la reunió abans esmentada, creuria que mai les han conegut.

El Pla Director del Parc del Camí Comtal pretén recollir els anhels dels habitants de l'entorn del Parc i de la ciutat de Barcelona i respondre al repte del futur espai públic més important de Barcelona a través d'una proposta amable amb el ciutadà, que el vincula amb el barri, la ciutat i el territori i que a través de cosir l'antiga ferida de les vies fèrries, reivindica una nova ciutat equilibrada, lenta i un retrobament amb l'essència natural de l'home.

CONSTATAcions ADDICIONALS

Abans de l'adjudicació del concurs vaig tenir una visió "fugissera" sobre les cinc propostes presentades i, personalment, aquesta é la que em va resultar, simultàniament, la menys atractiva en el seu contingut, però també la més perillosa, perquè vaig veure que era enganyosament atractiva.

Tot i així, vull creure com se'ns ha explicat, que el resultat del concurs només haurà servit per a determinar quin serà l'equip redactor dels passos posteriors, i que el que s'ha presentat no representa trets definitoris de cara al resultat final del disseny del parc. Cal pensar, com se'ns ha insinuat, que tornarà a haver algun tipus de contacte entre l'equip redactor dels diferents projectes i les associacions de veïns, tot i que, raonablement, s'haurà de fer a través dels tècnics assessors.

2.12.3. Resposta a l'informe previ d'ADIF

INFORME PARQUE LINEAL LA SAGRERA-SANT ANDREU:

1. Antecedentes.

Con fecha 12 de noviembre de 2010, se publica en el BOE la convocatoria de licitación pública mediante concurso para redacción de los proyectos de urbanización y construcción de las fases 1ª, 2ª y 3ª del Parque Lineal de la Sagrera-Sant Andreu por la sociedad Barcelona Sagrera Alta Velocidad, S.A.

En julio de 2011, Barcelona Sagrera Alta Velocitat, S.A., adjudicó los trabajos a la propuesta elegida por el jurado "El Parc del Camí Comtal" presentada por la UTE formada por Alday Jover Arquitectos SLP, RCR Arquitectos SLP y West 8.

La documentación a analizar consta de 6 paneles con documentos gráficos, memoria técnica y un cuadernillo en A3 explicativo del proyecto.

Desde la Dirección de Gabinete de Presidencia se ha solicitado informe a las distintas Direcciones afectadas en base a cuyas contestaciones se ha elaborado el presente documento.

2. Objeto.

El objeto de éste informe es el análisis de la propuesta ganadora del concurso desde un punto de vista técnico, de adecuación urbanística y legal, para reflejar aquellas consideraciones relevantes que deberá tener en consideración el equipo redactor del proyecto.

El ámbito de urbanización definido en el concurso se implanta, en su mayoría, sobre la estructura de cobertura, actualmente en ejecución, del proyecto de construcción de plataforma de la línea de alta velocidad Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa. Tramo: La Sagrera – Nudo de Trinidad. Sector Sant Andreu y sobre las cubiertas de los proyectos Accesos a la estación, Taller 1, Taller 2 y, a más largo plazo, sobre la cubierta del nuevo Taller MIT que sustituirá el taller de Integria existente en el lado montaña del corredor ferroviario.

3. Documentación analizada.

El análisis recogido en el presente informe se realiza sobre la documentación enviada por BSAV (Barcelona Sagrera Alta Velocidad) con información sobre el proyecto de urbanización:

- Documento "EL PARC DEL CAMÍ COMTAL. El parc lineal de la Sagrera – Sant Andreu Barcelona".
- Documento "DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PELS LICITADORS SELECCIONATS DEL PARC. 10 de febrero de 2011"

Se ha tenido en cuenta la obra en ejecución del proyecto de construcción de plataforma de la línea de alta velocidad Madrid – Zaragoza – Frontera Francesa. Tramo: La Sagrera Nudo de la Trinidad. Sector Sant Andreu, así como el proyecto de Accesos a la estación, los cuales incluyen ámbitos sobre los que está previsto construir el Parque.

Por otro lado, el documento "EL PARC DEL CAMÍ COMTAL. El parc lineal de la Sagrera Sant Andreu a Barcelona", incluye otros ámbitos del parque cuya obra aún no ha comenzado.

4. Análisis del documento.

El proyecto del parque lineal Sagrera deberá adecuarse a los proyectos aprobados y a las obras realmente ejecutadas. Tras el análisis realizado de la documentación disponible, se han detectado numerosas

incoherencias entre las obras en ejecución y los diseños del parque. En éste sentido cabe remarcar que la documentación gráfica presentada por la propuestas ganadora al concurso carece de la exactitud técnica de un proyecto. Así, el grafismo empleado en los planos de ordenación se acerca más al de una imagen que al de un plano técnico.

Por citar alguno de los más llamativos, cabe mencionar las áreas deportivas situadas sobre los futuros talleres 1 y 2 de ancho UIC: un proyecto, la cubierta de ambos talleres presenta numerosos huecos de ventilación, así como casetas en superficie, (accesos de emergencia, instalaciones, etc.) incompatibles con dichas áreas. Por otra parte, en esa misma zona, cerca del puente de Santa Coloma, está prevista una calle desde la que se realizará el acceso a los viarios de servicio de los talleres. Esto no está contemplado en los diseños del parque.

En cualquier caso, al tratarse de un anteproyecto del parque, se entiende que todas estas "incompatibilidades" quedarán resueltas en los proyectos de cada uno de los ámbitos del parque.

Los comentarios realizados en el presente informe podrían hacerse extensivos a las obras aún no comenzadas.

4.1. Aspectos Urbanísticos.

El área del Parque Lineal de la Sagrera-Sant Andreu planteado en el concurso se encuentra dentro de los límites del ámbito que establece el convenio de 12 de junio de 2002.

El equipamiento B7 "Edificios de equipamientos de barrio" en los que se incluye guardería, centro de mayores y centro cívico, se localiza en la zona B, Ágoras de San Martí y según la planta de ordenación del concurso, coincide al superponerlo con el plano de planeamiento con las claves 9 (zona de protección), 3/6 (Sistema Ferroviario cubierto con espacio libre en superficie) y 3/7 (Sistema Ferroviario cubierto con equipamientos en superficie). Debe, por tanto, localizarse exclusivamente en zona 3/7b (Sistema Ferroviario cubierto con equipamientos en superficie).

Este mismo edificio para equipamiento B7 se encuentra sobre una de las salidas de emergencia previstas en el proyecto de las instalaciones ferroviarias bajo losa, según el plano 4.1 "plano de elementos emergentes en superficie y capacidad portante de las losas" del documento de anteproyecto del Plan Director realizados por BSAV, anejo al concurso.

La interacción se ha adecuado en el Plan Director. Ver serie de planos 2.4 (Planta d'ordenació)

En relación a las dotaciones locales que se plantean sobre la losa y las instalaciones ferroviarias no se especifica en ningún caso si los equipamientos que se construirán serán de titularidad pública o privada.

En todo caso el uso urbanístico de los mismos y el mantenimiento deberán quedar regulados en el planeamiento mediante las determinaciones adecuadas que aseguren la compatibilidad del uso público en superficie con la seguridad de las instalaciones y el servicio ferroviario en el subsuelo.

Se observa, en los planos de ordenación que las instalaciones de ventilación natural y mecánica localizadas a lo largo del Parque Lineal sobre la losa de cubrición son respetadas tal y como se plantea en los documentos entregados por BSAV en las bases del concurso.

Los edificios deben estar situados igualmente fuera de la proyección vertical del Sistema General Ferroviario. En ningún caso se admitirá una finca de titularidad privada superpuesta al dominio público ferroviario.

Se ajunta, en el ANEXO Y de este documento, algunas determinaciones normativas a tener en cuenta para la redacción de los correspondientes Proyectos de urbanización.

Queda pendiente de realizar por parte de BSAV la modificación del planeamiento vigente que

recoja y se adecúe a los criterios marcados en el presente Plan Director y dé respuesta a las cuestiones planteadas en el presente punto.

4.2. Aspectos Técnicos.

Es importante que en estos proyectos de desarrollo de la propuesta se compatibilicen los usos previstos para el parque lineal con los usos ferroviarios a desarrollar bajo rasante. En este sentido, se debe ser especialmente exigente para garantizar la localización de las salidas de emergencia, ventilaciones y lucernarios necesarios para el servicio ferroviario. Es necesario reservar unas vías de acceso a las salidas de emergencia adecuadas para los servicios de rescate. Las dimensiones mínimas serán de al menos 2,25 m de ancho por 2,25 m de alto libres de obstáculos y con un firme apropiado.

Así mismo, se debe evitar situar aljibes o depósitos de aguas pluviales sobre la losa de cobertura del Sistema General Ferroviario.

El Plan Director del Parc del Camí Comtal recoge los criterios del presente punto desde el punto de vista de evacuación, localización de salidas de emergencia, ventilaciones, lucernarios, etc. Asimismo, se ha evitado situar depósitos de aguas sobre el Sistema General Ferroviario.

4.2.1. Estructura de cobertura.

4.2.1.1. Cargas permanentes y sobrecargas de uso sobre cubierta:

El aspecto fundamental a tener en cuenta en la redacción del proyecto de urbanización del parque son las cargas sobre cubierta consideradas en la estructura de cobertura de los corredores ferroviarios de alta velocidad y de cercanías, así como de los segregados mar y montaña.

Las cubiertas ejecutadas han sido dimensionadas para unas cargas permanentes y sobrecargas en base a los usos previsibles de superficie: parque, vial, zona peatonal, etc., y en base a unas cotas finales de urbanización (lo que determinan los espesores de rellenos).

Es indispensable que la urbanización proyectada se ajuste a los espesores de tierras considerados y no incremente las zonas de viales consideradas (con sobrecargas de tráfico según IAP98, en definitiva, respete estrictamente las cargas de diseño de las estructura de cobertura.

Dada la variedad de usos en superficie, durante la ejecución del proyecto de construcción de plataforma del Sector Sant Andreu, se ha definido una tramificación de las losas de cubierta en base a las cargas actuantes, además de otros aspectos como luces de cálculo, cantos de cubierta, etc.

Se adjunta como ANEXO 2 los planos de cargas sobre losas de cubierta.

El Plan Director del Parc del Camí Comtal recoge los criterios del presente punto como se explica en los capítulos 2.2.2 (Criteris de definició de qualitat i gruixos de sols) y 2.2.3 (Càrregues de les lloses. Distribució de les càrregues del parc) de la memoria y en las series de planos 1.5 (Càrregues sobre lloses), 2.7 (Planta de superfícies de sols i terraplenats) y 2.8 (Seccions generals).

4.2.1.2. Cargas puntuales sobre cubierta:

La estructura de cobertura no se ha dimensionado para cargas puntuales de relevancia, sino, como se ha

comentado en el punto 4.2.1.1, para cargas permanentes y sobrecargas de uso.

El proyecto de urbanización, puede contemplar la colocación de elementos singulares tales como estructuras (pérgolas, pórticos), mobiliario, árboles, etc., que en algunos casos pueden suponer cargas puntuales que pudieran suponer un problema para la estructura ejecutada. Es necesario que se compruebe que dichas cargas son soportables por la estructura de cobertura o diseñarse elementos para repartir la carga y transmitir cargas inferiores a las de diseño.

En el caso de que fuera necesario anclar elementos a la cubierta, dichos anclajes requerirán de comprobaciones de cálculo sobre la misma, que variarán según la tipología de cubierta (riesgo de tocar cordones de pretensado en vigas, etc.).

Será necesario extremar la protección contra posibles filtraciones en aquellos puntos donde se produzcan cargas puntuales o anclajes a las cubiertas.

El Plan Director del Parc del Camí Comtal recoge los criterios del presente punto como se explica en los capítulos 2.2.2 (Criteris de definició de qualitat i gruixos de sols) y 2.2.3 (Càrregues de les lloses. Distribució de les càrregues del parc) y 2.4.2 (Sistemes de drenatge i sanejament) de la memoria y en las series de planos 1.5 (Càrregues sobre lloses), 2.4 (Planta d'ordenació), 2.8 (Seccions generals) y 2.10 (Planta de modificació de lloses).

4.2.1. Huecos de cubierta.

La estructura de cobertura presenta en su losa superior una serie de huecos de diversa naturaleza e índole, que se deben considerar en el proyecto de urbanización:

El Plan Director del Parc del Camí Comtal recoge los criterios del presente punto como se explica en el capítulo 2.2.8 (Descripció dels volums de ventilació – protecció i elements tècnics) de la memoria y en las series de planos 1.6 (Topografia de lloses), 2.4 (Planta d'ordenació), 2.8 (Seccions generals), 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge) y 2.10 (Planta de modificació de lloses).

4.2.1.1. Huecos de ventilación natural

Estos huecos están destinados a favorecer la ventilación de forma natural de los túneles urbanos. Se han diseñado huecos en todos y cada uno de los corredores: túnel ferroviario de alta velocidad, túnel ferroviario de cercanías, corredor de talleres y viales segregados.

Sin embargo, en casi todos los documentos de la propuesta del diseño del Parque Lineal se omite la existencia de numerosos lucernarios que proporcionan luz natural a las instalaciones ferroviarias del Área de Avituallamiento de Alta Velocidad situadas al norte del Pont del Treball.

El Plan Director del Parc del Camí Comtal recoge los huecos de ventilación y lucernarios presentes en los proyectos de infraestructuras como se explica en las series de planos 1.6 (Topografia de lloses), 2.4 (Planta d'ordenació), 2.8 (Seccions generals), 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge) y 2.10 (Planta de modificació de lloses).

4.2.2.2. Huecos pozos de ventilación y cuartos técnicos

Se trata de nuevos huecos en todos los corredores en túnel, que permiten la entrada de material y equipos (ventiladores, grupos electrógenos, transformadores, etc.). Estos huecos no solamente condicionan la reserva de espacio en superficie, sino que también obligan a establecer una ruta de acceso al alcance de los mismos para la introducción-retirada de dichos equipos, con los vehículos destinados a ellos (camiones, grúas, etc.).

El Plan Director del Parc del Camí Comtal recoge los pozos de ventilación y cuartos técnicos presentes en los proyectos de infraestructuras como se explica en las series de planos 1.6 (Topografía de llosets), 2.4 (Planta d'ordenació), 2.8 (Seccions generals) y 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge)

4.2.1.2. Huecos salidas de emergencia

Las salidas de emergencia de los corredores ferroviarios, tanto de alta velocidad como de cercanías, previsiblemente estarán operativas antes de que se proceda con la ejecución del proyecto de cubierta se encontrarán totalmente finalizados (con cerramiento de puerta automatizada), el proyecto de urbanización tenga los siguientes condicionantes:

- Cota de la salida de emergencia. Se debe respetar el desembarco de la salida de emergencia, pues cualquier modificación de cota, implicaría modificaciones en la estructura interior (escalera, etc.).
- Debe resolver la evacuación desde la salida de emergencia en el propio parque (ruta evacuación, zona segura, etc.).
- Se deben considerar en proyecto la existencia de rutas de evacuación o zonas seguras durante la ejecución de la urbanización, ya que los corredores ferroviarios estarán en servicio y ello obligará a planificar la ejecución en fases para mantener siempre una forma de evacuación provisional.
- Se deberá reservar para cada salida de emergencia un espacio mínimo de 500 m² como zona de rescate libre de obstáculos (Dimensiones mínimas según ETI).
- Se deberá reservar los espacios necesarios para los hidrantes e instalaciones de extinción de incendios que alimentarán las columnas secas dentro del túnel a través de las salidas de emergencia.

El Plan Director del Parc del Camí Comtal recoge la situación y cota de las salidas de emergencia presentes en los proyectos de infraestructuras, así como sus hidrantes y su espacio mínimo asociado como zona de rescate según la normativa vigente como se explica en las series de planos 1.6 (Topografía de llosets), 2.4 (Planta d'ordenació), 2.8 (Seccions generals), 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge) y 3.1.5 (Prevenió antiincendis)

4.2.1.3. Otros huecos en cubierta

Existen en el ámbito de cobertura del proyecto de construcción de plataforma del Sector Sant Andreu, algunos huecos adicionales de acceso/entrada material en elementos singulares: pozos de bombeo, colectores de saneamiento, etc., cuyo tratamiento debe ser similar al de los pozos de ventilación y cuartos técnicos:

- Operación de superficie por el propio hueco/entrada.
- Reserva de espacio para acceso e implantación de vehículos/grúas con alcance al hueco.

El Plan Director del Parc del Camí Comtal recoge los huecos adicionales de acceso y de entrada de material a pozos de bombeo, colectores, etc. presentes en los proyectos de infraestructuras como se explica en las series de planos 1.6 (Topografía de llosets), 2.4 (Planta d'ordenació), 2.8 (Seccions generals) y 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge)

4.2.1.4. Cerramientos de huecos

En lo relativo a los huecos de cubierta, cabe resaltar que, el proyecto de cobertura en ejecución, no contempla el cerramiento definitivo de todos los huecos. Los proyectos de urbanización deberán, en cada caso, contemplar este cerramiento y valorar la necesidad de la colocación de pantallas acústicas para limitar la afección a edificaciones colindantes.

El Plan Director del Parc del Camí Comtal prevé la solución de cerramiento y protección de los diversos huecos, así como las especificaciones acústicas del conjunto de los agujeros como se explica en los puntos 2.2.8 (Descripció dels volums de ventilació – protecció i elements tècnics) y 2.6 (Estudi d'especificacions acústiques) de la memoria y en las series de planos 1.6 (Topografía de llosets), 2.4 (Planta d'ordenació), 2.8 (Seccions generals) y 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge)

4.3. Drenaje de urbanización del parque

En la documentación del concurso se hace referencia a tres sistemas de abastecimiento para el agua de riesgo: agua freática, agua reutilizada y agua de pluviales. Este último sistema está basado en la captación y acumulación de agua de lluvia en "acuíferos artificiales de grava".

Estos acuíferos se sitúan sobre la losa bajo la cual están las instalaciones ferroviarias, según el esquema de "Reservas de aguas pluviales" dentro del punto 18, Infraestructuras y detalles, del documento.

Para esta red de acuíferos repartidos por el parque se plantea un doble sistema de impermeabilización que, según el texto, garantiza la estanqueidad e impermeabilización de la losa inferior.

Dado que la superficie a urbanizar es muy grande, se presentará, con bastante probabilidad, la siguiente problemática:

- Los caudales de escorrentía de diseño serán elevados, al ser directamente proporcionales a la superficie.
- El espesor de rellenos para pendientes sobre la impermeabilización de cubierta dada la anchura será considerable, y limitará todavía más el espesor de tierras para plantaciones, paso de instalaciones, etc.

En cualquier caso se deberá evitar la construcción de fuente y láminas de agua sobre el cajón ferroviario, puesto que con el paso del tiempo las juntas no resisten los movimientos diferenciales de las estructuras ocasionando la rotura de las impermeabilizaciones y provocando filtraciones de agua al interior del cajón ferroviario.

Por otro lado, se deberá:

- Garantizar una pendiente natural sobre la cubierta, aún estando ésta impermeabilizada, para evitar la formación de balsas de agua de infiltración sobre la cubierta, que pueda provocar, con los años debido deterioro de la impermeabilización, filtraciones en los túneles, etc. Es importante remarcar que las impermeabilizaciones tienen una vida útil determinada, carecen de mantenimiento (dado su carácter confinado normalmente) y que por ello, la pendiente superior, especialmente en zonas de parque (con alta infiltración), que evacúe las aguas por gravedad hacia fuera de la estructura impermeabilizada, es elemento fundamental para la durabilidad.

- Evitar las perforaciones de elementos de urbanización (estructuras, pérgolas, mobiliario, luminarias, etc.) a la losa de cobertura, pues implicaría la reparación de la impermeabilización, con juntos, etc., generando puntos débiles frente a la entrada de agua.
- Plantear soluciones de drenaje independientes de los colectores interiores de los túneles ferroviarios o varios. Los caudales de diseño de dichos colectores son caudales de incendio, y por tanto los diámetros de colectores son exigidos por mantenimiento, pero no garantizan capacidad de desagüe para aguas pluviales. Por otro lado, dichos caudales se evacúan por sistemas de bombeo, con funcionamiento eventual frente a episodio de incendio o infiltración. La conexión de drenajes de pluviales supone un contrasentido, por el hecho de diseñar bajantes para luego bombear de nuevo a la cota ciudad.

El Plan Director del Parc del Camí Comtal recoge los criterios del presente punto como se explica en los capítulos 2.2.2 (Criteris de definició de qualitat i gruixos de sols), 2.4 (Cicle de l'aigua), de la memoria y en las series de planos 1.6 (Topografía de lloses), 2.4 (Planta d'ordenació), 2.7 (Planta de superfícies de sols i terraplens), 2.8 (Seccions generals) y 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge) y 3.1.2 (Sistemes de drenatge y sanejament)

4.4. Elementos vegetales y fuentes ornamentales.

Aspecto a destacar de la propuesta ganadora es el tamaño, porte y número de las especies arbóreas que se plantean sobre la losa de cobertura del sistema ferroviario, oscilando la altura de las especies entre 5 y 20 metros.

La sociedad BSAV, en el Documento técnico para los licitadores seleccionados, presenta como condicionante del concurso la previsión de la mayoría de las coberturas del parque de una carga muerta equivalente al relleno de 1,5 metros de tierra, que es recogida en el documento del concurso.

La masa de árboles no parece que siga el esquema que refleja el plano 4.2 "tipologías de plantación" de la documentación elaborada por BSAV en el que se determina el número de árboles por hectárea según se planten sobre la losa o directamente sobre el terreno natural.

En cuanto a la zona de fuentes denominada Font Major de Regomir, señalar que se ubica en la cabeza de los andenes de maniobra, zona especialmente delicada por lo que se debería evitar, al igual que en todo cajón ferroviario, la plantación de elementos vegetales de gran porte, salvo que estos se realicen en jardinerías independientes de la impermeabilización.

El Plan Director del Parc del Camí Comtal recoge los criterios de la documentación elaborada por BSAV respecto a condicionantes de cargas sobre las losas y tipologías de plantación y la documentación relativa a los proyectos de infraestructuras para establecer los criterios y la propuesta de plantación como se explica en los capítulos 2.2.1 (Descripció material i funcional de la vegetació), 2.2.2 (Criteris de definició de qualitat i gruixos de sols) y 2.2.3 (Càrregues de les lloses. Distribució de les càrregues del parc) y en las series de planos 1.6 (Topografía de lloses), 2.4 (Planta d'ordenació), 2.8 (Seccions generals) y 2.9 (Catàleg d'elements del paisatge)

Se entiende que la documentación gráfica presentada carece de la exactitud técnica de un proyecto y que aquellas "incompatibilidades", como la ubicación de áreas deportivas sobre los futuros Talleres 1 y 2 de ancho UIC, con numerosos huecos de ventilación, instalaciones y salidas de emergencia, quedarán

resueltas en los proyectos de urbanización de desarrollar. Cualquier obra sobre la losa del Sistema General Ferroviario deberá contar con autorización previa y por escrito de ADIF, así como los proyectos que definan dichas obras, y en especial, los de Urbanización. Por ello, sería conveniente establecer el mecanismo necesario que posibilite el seguimiento de la redacción de los proyectos desde Adif y el resto de administraciones implicadas.

Todos los edificios deberán estar situados fuera de la proyección vertical del Sistema General Ferroviario. En ningún caso se admitirá un fin de titularidad privada superpuesto al dominio público ferroviario.

Los usos previstos para el parque lineal deberán ser compatibles con los usos ferroviarios a desarrollar bajo rasante. Se será especialmente exigente a la hora de garantizar la localización de las salidas de emergencia, ventilaciones y lucernarios necesarios para el servicio ferroviario.

El uso urbanístico de los mismos y el mantenimiento deberán quedar regulados en el planteamiento mediante las determinaciones adecuadas que asegure la compatibilidad del uso público en superficie con la seguridad de las instalaciones y el servicio ferroviario en el subsuelo.

En la redacción de los proyectos de urbanización del parque se deberán contemplar las observaciones aquí expuestas, sin perjuicio de otras consideraciones que pueden ser planteadas por aquellas dependencias u organismos con competencias para informar en función de la que dispongan, que así mismo, también deban ser tenidas en atención.

Es indispensable que la urbanización proyectada respete estrictamente las cargas de diseño de la estructura de cobertura.

En el caso de que se instalen elementos singulares que transmitan cargas puntuales a la cobertura, será necesario comprobar que éstas son soportables por la estructura de la cobertura o se deberán diseñar elementos para repartir la carga y transmitir cargas inferiores a las de diseño.

En cuanto a los huecos sobre las coberturas, tanto iluminación, como de ventilación, instalaciones, salidas de emergencia, etc., deberá tenerse en cuenta, tanto su ocupación en planta, como sus necesidades de acceso a los mismos con los equipos correspondientes o de personas durante todas las fases, cotas definitivas, cerramientos acústicos, etc.

Los sistemas de drenaje y de recolección de agua para riego que se plantean en el documento deberán garantizar una pendiente natural adecuada para su correcto funcionamiento, independientemente de las impermeabilizaciones previstas, las cuales tienen una vida útil limitada en el tiempo. Éste drenaje no se conectará a los colectores de túneles ferroviarios o viarios y se evitarán las perforaciones de éstos sistemas de impermeabilización. Los aljibes, depósitos de agua o fuentes son incompatibles con la losa de cobertura del Sistema General Ferroviario.

Las especies vegetales y de árboles definitivos a incluir en los correspondientes proyectos deben realizarse en jardinerías que garanticen que las raíces de los mismos no dañarán la impermeabilización y tendrán en consideración las observaciones realizadas en éste documento acerca de su ubicación y posibles afecciones a las estructuras y a los sistemas de impermeabilización de las losas de cobertura, en ejecución o en proyecto.

ANEXO Y: CONSIDERACIONES NORMATIVAS A TENER EN CUENTA PARA LA REDACCIÓN DEL PLAN DIRECTOR Y EL O LOS CORRESPONDIENTES PROYECTOS DE URBANIZACIÓN

El Plan Director y los proyectos de urbanización a desarrollar deberán tener presente los condicionantes que exige la infraestructura ferroviaria soterrada, la estación Intermodal de la Sagrera que se está construyendo y la legislación sectorial ferroviaria.

Especial atención requerirán las salidas de emergencia, las ventilaciones de la infraestructura y la estación, los sistemas de drenajes, canalizaciones de saneamiento, vegetación, pavimentos, etc., para no alterar la estabilidad e impermeabilidad y las condiciones de los elementos que configuran la infraestructura ferroviaria.

El Plan Director del parque, y su Proyecto de urbanización, deberán tener en cuenta:

- Zona de Dominio público. Artículo 13. Ley Sector ferroviario.
- Art. 15 de LSF.
- Zona de Protección Artículo 14. LSF.
- Línea Límite de Edificación Artículo. 16 LSF.
- Plataforma Ferroviaria Art 34 RD 2387/2004.
- Edificaciones sobre losa.
- Previsiones generales.
- Áreas de protección ferroviaria Art. 34 LUC, punto 4.

De todo ello extraemos que los Proyectos de desarrollo del Parque, estarán condicionados a la delimitación de las zonas de protección del ferrocarril y a las posteriores prescripciones que se establezcan por Adif, durante la tramitación de la preceptiva Autorización de obras que afecten a las zonas de influencia del ferrocarril.

ALDAYJOVER+RCR+WEST8 UTE

ALDAYJOVER ARQUITECTURA Y PAISAJE

Av. Portal de l'Àngel 3-5, 1º 2ª

08002 Barcelona

España

Tel. +34 934 121 663

Fax +34 935 535 366

aldajover@aldajover.com

www.aldajover.com

RCR Aranda Pigem Vilalta ARQUITECTES SLP

Cr. Fontanella, 26

17800 Olot (Girona)

España

Tel. +34 972 269 105

Fax +34 972 267 558

rcr@rcrarquitectes.es

www.rcrarquitectes.es

WEST 8 URBAN DESIGN & LANDSCAPE ARCHITECTURE B.V.

Schiehaven 13m

3024 EC Róterdam

Paises Bajos

Tel. +31 (0)10-4855801

Fax +31 (0)10-4856323

west8@west8.com

www.west8.com