



Municipi
Cerdanyola del Vallès

Tipus d'actuació
Urbanització

Expedient
900676/22

Data
Febrer 2025

Tipus de document
Projecte d'execució

Gestió
Pla de Sostenibilitat Ambiental

Redacció de projecte
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Parc de la font de la Bonaigua

Fase 1. Espai de centralitat

Relació de documents i volums

01-11. Memòria i Annexos
12-16. Plànols

17. Plec de Prescripcions Tècniques
18. Pressupost

01/18
Volums



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació :PNOW4-ZDNWN-OSVRZ
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 1/18.

APROVAT

Índex de volums

D1 Memòria i annexos		D2 Plànols	D3 Plec de prescripcions tècniques		D4 Pressupost
01-11		12-16	17	18	
01	Memòria		17	18	
02	Annex 01. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia		01. Plec de prescripcions tècniques generals 02. Plec de prescripcions tècniques particulars	01. Anidaments 02. Estadística de partides 03. Quadre de preus 04. Pressupost 05. Resum de pressupost 06. Últim full	
03	Annex 02. Planejament				
	Annex 03. Topografia				
	Annex 04. Geologia i geotècnia				
04	Annex 05. Definició geomètrica i replanteig				
	Annex 06. Moviment de terres				
	Annex 07. Climatologia, hidrologia i drenatge				
05	Annex 10. Ferms i paviments				
	Annex 11. Estructures i murs				
	Annex 12. Enllumenat				
06	Annex 13. Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg				
	Annex 14. Plantacions				
	Annex 15. Sernyalització, abalisament i seguretat vial				
	Annex 17. Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de servei				
07	Annex 18. Expropiacions, ocupacions temporals, restitució de drets reals i servituds				
	Annex 19. Autoritzacions i concessions				
	Annex 20. Pla de control de qualitat				
	Annex 21. Estudi de seguretat i salut				
08	Annex 22. Aspectes ambientals i protocol de sostenibilitat				
09	Annex 23. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició				
	Annex 24. Accessibilitat				
	Annex 26. Pla d'obra				
	Annex 27. Justificació de preus				
10	Annex 28. Pla de consum i manteniment de l'obra acabada. Valoració dels costos de consum i de manteniment de l'obra acabada				
	Annex 29. Pressupost per al coneixement de l'Administració				
	Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte				
11	Annex 32. Infografies				
	Annex 33. Mobiliari urbà				

Índex

D1 Memòria i annexos

01

Memòria

- 01.01. Agents i dades generals
- 01.02. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
- 01.03. Planejament
- 01.04. Objecte del projecte
- 01.05. Descripció de la solució adoptada
- 01.06. Justificació de la solució adoptada
- 01.07. Topografia
- 01.08. Geotècnia
- 01.09. Mètodes de càlcul
- 01.10. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis
- 01.11. Disponibilitat del terreny. Ocupacions temporals. Restitució de drets reals i Servituds
- 01.12. Autoritzacions i concessions
- 01.13. Control de qualitat
- 01.14. Seguretat i salut
- 01.15. Aspectes ambientals i Protocol de Sostenibilitat
- 01.16. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
- 01.17. Accessibilitat
- 01.18. Pla d'obra i termini d'execució
- 01.19. Termini de garantia
- 01.20. Justificació de preus
- 01.21. Partides alçades
- 01.22. Revisió de preus
- 01.23. Pressupost
- 01.24. Pressupost per al coneixement de l'Administració
- 01.25. Classificació del contractista
- 01.26. Declaració d'obra completa o fraccionada. Declaració d'haver considerat totes les instruccions tècniques de compliment obligat
- 01.27. Documents de què consta aquest projecte
- 01.28. Equip redactor del projecte

MUXART ESCALA, Josep (1 de 2)
Directoria de Projectes i Obres SAEp 16
Data signatura :31/07/2025 13:41:48
HASH:B9FA08325496CFD37F3222198DF699DA0BB665F

BERNADI MURCIA, EVA (2 de 2)
Cap de Servei Innovació, tecnologia i sostenibilitat
en nom de Cap de Servei Arquitectura, enginyeria i paisatge i
Presidència de l'Àrea Metropolitana de Barcelona
HASH:B9FA08325496CFD37F3222198DF699DA0BB665F



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació :PNOW4-ZDNWN-OSVRZ
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 4/18.

MUXART ESCALA, Josep (1 de 2)
Directoria de Projectes i Obres SAEp 16
Data signatura :31/07/2025 13:41:48
HASH:B9FA08325496C7D373F3222198DF699DA0BB665F

BERNADI MURCIA, EVA (2 de 2)
Cap de Servei Innovació, tecnologia i sostenibilitat
en nom de Cap de Servei Arquitectura, enginyeria i paisatge i
Pressestava amb data de validació :31/07/2025 13:41:48
HASH:B9FA08325496C7D373F3222198DF699DA0BB665F

Memòria



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació :PN0W4-ZDNWN-OSVRZ

Verificació :<https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home>

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 5/18.

APROVAT

MUXART ESCALA, Josep (1 de 2)
Directoria de Projectes i Obres SAEp 16
Data signatura :31/07/2025 13:41:48
HASH:89FA08325496CFD37F3222198DF699DA0BB665F

BERNADI MURCIA, EVA (2 de 2)
Cap de Servei Innovació, tecnologia i sostenibilitat
en nom de Cap de Servei Arquitectura, enginyeria i paisatge i
Presseval MURCIA, EVA
HASH:89FA08325496CFD37F3222198DF699DA0BB665F



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació :PNOW4-ZDNWN-OSVRZ
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 6/18.

01. Memòria

01.01. Agents i Dades generals

Agents

El present projecte ha estat encarregat per l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès i redactat per la Direcció de Serveis de l'Espai Públic (DSEP) de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

El projecte ha estat redactat d'acord amb els criteris indicats pels tècnics de les diferents administracions que hi han intervingut:

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès

Pl. Francesc Layret, s/n, 08290 Cerdanyola del Vallès

93 580 88 88

Entitat municipal descentralitzada de Bellaterra

Pl. Maragall, 4, 08193 Bellaterra

93 518 18 30

Àrea Metropolitana de Barcelona

Carrer 62, 16-18 Edifici A ZONA FRANCA

08040 Barcelona

93 223 51 51

Dades generals

TÍTOL DEL PROJECTE:

N. EXPEDIENT:

AUTOR DEL PROJECTE:

AUTOR ESS:

ADMINISTRACIÓ QUE HA ENCARREGAT TREBALL: Ajuntament de Cerdanyola del Vallès.

DEPARTAMENT / ENTITAT RECEPTORA DE

L'OBRA:

TIPUS D'ACTUACIÓ:

ÚS PREVIST CARACTERÍSTIC:

EMPLAÇAMENT ACTUACIÓ:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA,

IVA INCLÒS:

TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Per al parc, amb vials de formigó:

- Grup G

- Subgrup 6

Parc de la font de la Bonaigua. Fase 1 Espai de Centralitat | Cerdanyola del Vallès



- Categoria: 2

Per a la protecció del talús

- Grup K

- Subgrup 2

- Categoria 2

PERÍODE REDACCIÓ PROJECTE: Setembre 2024 a Juny 2025

PROMOTOR: AMB

01.02. Antecedents, Àmbit d'actuació i Situació prèvia

Municipi

Cerdanyola del Vallès és un dels 36 municipis actuals que conformen l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

Bellaterra forma part del municipi com una entitat municipal descentralitzada, on es situa l'actuació.

Bellaterra és un barri municipal de Cerdanyola del Vallès (EMD) situat a la comarca del Vallès Occidental, al marge sud-est de la comarca que limita amb Sant Cugat, Sabadell i la Universitat Autònoma de Barcelona.

El teixit urbà de Bellaterra correspon a un teixit de cases unifamiliars aïllades, considerat un exemple de les anomenades ciutat-jardí noucentista de Catalunya.

El municipi s'organitza a través de tres artèries principals. Longitudinalment de nord a sud travessa la Carretera BV-1414, essent aquesta la principal artèria de comunicació i d'activitat del municipi; transversalment el torrent de Can Domènec n'és el principal eix vertebrador, i al marge sud-est la línia del ferrocarril de la Generalitat que limita el municipi amb la Universitat Autònoma de Barcelona. A l'encreuament de la Carretera BV-1414 amb la línia del ferrocarril es troba la plaça de l'Estació, corresponent el nucli històric, donat que el creixement urbanístic de Bellaterra es produeix arrel de l'arribada del ferrocarril.

Àmbit d'actuació

Dades de l'entorn:

El parc objecte d'aquest projecte està situat al parc de la font de la Bonaigua a Bellaterra, el qual està limitat perimetralment per la línia del ferrocarril de la Generalitat de Catalunya per l'est, per la Ctra. de Bellaterra BV-1414 (Av. Bertomeu) per l'oest, i per un conjunt d'habitatges unifamiliars situats al sud i nord del parc.

El parc de la Font de la Bonaigua forma part d'un gran espai verd anomenat Parc del torrent de Can Domènec, situat al llarg del torrent de Can Domènec com a principal espina dorsal de tota la urbanització de Bellaterra.

Aquest gran parc s'ha mantingut com a espai verd com a conseqüència de la seva protecció des del planejament, que ha fet que romanguí com a sol verd públic en gairebé la totalitat del seu traçat, ja que consta d'una qualificació d'espai verd com a clau 6b en una superfície de 72.101,00m2, dels quals aquest projecte es limita a una superfície de 3.440,05 m2.

El Parc de la font de la Bonaigua es troba en una zona davallada topogràficament, a la qual s'hi arriba a través del Camí del torrent de la Bonaigua, que dona accés als habitatges que queden entre el parc i l'Avinguda Bertomeu.

L'àmbit d'actuació del projecte correspon al cor del parc de la Font de la Bonaigua, comprèn una superfície de 3.440,05 m2, i està format per dos grans espais clarament diferenciats a banda i banda del camí d'accés: una gran esplanada de 2500m2 de superfície amb un passeig de quatre fileres de platàniers centenaris i una zona de jocs infantils existents amb una superfície aproximada de 350m2; i la font de la Bonaigua, situada a l'esplanada dels platàniers i construïda l'any 1930 per l'arquitecte Eduard Maria Babcells i Buigas.

El catàleg del Pla Especial de Protecció patrimoni arquitectònic protegeix la font de la Bonaigua i l'entorn proper (exp. 2002/000463), ubicada a la Plaça del parc de la Bonaigua, al costat del passeig de plataners.

El projecte té en compte els criteris de protecció i d'intervenció recollits a la fitxa del catàleg.

Servituds:

Dins l'àmbit d'actuació trobem servituds que poden afectar a les actuacions que es duiguin a terme:

- Servituds Aeronàutiques: l'àmbit del projecte queda dins de la servitud aeronàutica de 190-210 metres. Es poden veure afectades les noves construccions, instal·lacions o plantacions.
- Servitud viària. L'àmbit del projecte queda incòs parcialment dins de la Zona de domini públic.

En referència a les servituds aeronàutiques, d'acord amb els articles 30 i 31 del Decret 584/72, modificat pel Reial Decret 297/2013, no es requereix necessari sol·licitar l'acord favorable previ d'AESA per considerar-se una actuació d'OBRA MENOR. Tot i que no es trobarà exempt de l'autorització en cas que siguin necessaris mitjans auxiliars per portar a terme la intervenció (grues torre, grues mòbils, bastides, camions grua, excavadores, o similars), que sobrepassin l'alçada de les edificacions o instal·lacions existents.

Respecte a l'àmbit qualificat de 20a/10 Subzona VII unifamiliar aïllada, pel fet de ser de propietat privada i per tal d'adreditar la disponibilitat dels terrenys, prèvia l'execució de les obres s'haurà de verificar el títol en virtut del qual l'Ajuntament ostenta la gestió de l'espai públic, ja sigui mitjançant sol·licitud de nota simple al registre de la propietat on es faci constar l'operació jurídica que va motivar o bé l'aportació de conveni de cessó

Aquesta qualificació correspon a una parcel·la de propietat privada situada al Camí de la font de la Bonaigua núm 11, amb referència catastral 4048204DF2944G0001QF.

El projecte no contradiu ni altera les determinacions del planejament urbanístic vigent, no provoca un augment del sostre màxim permès i s'adequa a les intervencions descrites en la fitxa de catàleg.

Veure l'Am2. Planejament on s'adjunta l'informe urbanístic.

01. 04. Objecte del projecte

Objecte

El present projecte executiu del parc de la font de la Bonaigua a Bellaterra, respon a la necessitats plantejades tant pels tècnics municipals com pels ciutadans, recollides a l'Estudi Marc del parc del torrent de la Bonaigua impulsats per la unió de veïns de Bellaterra i 'EMD.

En línies generals, la proposta té com a objecte:

- La reforma i l'arranjament del Parc de la font de la Bonaigua, Fase 1 Espai de Centralitat del Parc del torrent de Can Domènech, com a parc de caràcter metropolità, dotant-lo d'espais que acollin diferents d'activitats (jocs infantils, amfiteatre natural, connexió accessos, Font de la Bonaigua).
- La urbanització dels carrers d'accés al parc (Camí de la font de la Bonaigua), donant continuïtat així al primer tram del carrer ja urbanitzat que dona accés als habitatges unifamiliars.

Estratègia i objectius

Estratègia:

L'estratègia d'intervenció ha estat la d'establir diferents criteris d'integració amb l'entorn, des del màxim respecte i conservació de la natura i de la biodiversitat existent, que permetessin organitzar les àrees del parc i potenciar els dos grans espais amb actuacions d'arranjament puntuals molt naturals, molt curoses i molt integrades amb l'entorn i/o el paisatge.

Parc de la font de la Bonaigua. Fase 1 Espai de Centralitat | Cerdanyola del Vallès



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació :PNOW4-ZDNWN-OSVRZ
Verificació :https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 9/18.

A la vegada el projecte respon a estratègies l'accessibilitat, connectivitat i sostenibilitat, com p.ex estratègies de contribució a la biodiversitat i a la gestió activa de l'aigua de pluja dels talussos circumdants.

Objectius:

- Un dels objectius principals del parc esdevé reforçar l'eix estratègic del PSA basat en la "renaturalització i contribució a la biodiversitat i gestió de l'aigua" amb l'objectiu de recuperar i potenciar els espais de contacte amb la ciutat per crear punts atractius i apropar la natura als residents".
- En aquesta línia es pretén revaloritzar i augmentar la visibilitat del parc com a espai de gran valor ecològic i natural, convertint-lo en parc de caràcter metropolità.
- Adequació del parc a les normatives vigents per incorporar-lo en la xarxa de parcs metropolitans (XMP).
- Principalment enllumenat, accessibilitat, mobiliari i jocs infantils.
- Arranjament dels espais de centralitat existents per a la realització d'activitats lúdiques i d'estada. Aquestes activitats es basen en un amfiteatre natural per la realització de concerts a l'aire lliure, zones de jocs infantils, i zones d'estada amb bancades de fusta.
- Integració del projecte amb el bosc i el manteniment de la natura existent del parc, en la mesura del possible.
- Millorar l'accessibilitat al parc i els itineraris permetent-ne l'ús universal i no discriminatori, en la mesura del possible.
- Posar en valor i preservar els elements protegits patrimonialment (font de la Bonaigua), segons els criteris d'intervenció i protecció definits en el catàleg.
- Introduir criteris de sostenibilitat, en particular, utilització de materials que disminueixen la petjada ecològica i materials drenants com a mesura d'estalvi d'aigua.
- Millorar les condicions de drenatge de l'àmbit, i les condicions de drenatge de la llera del torrent en relació a la vegetació (desbrossaments, etc..).
- Millorar i arranjat els camins de sorra d'accés al parc, per evitar els arrossegaments de terra del camí de la font de la Bonaigua.

01. 05. Descripció de la Solució Adoptada

El projecte del parc de la font de la Bonaigua correspon a l'àmbit de la Fase 1 Espai centralitat definit al Pla director "Estudi Marc del Parc Torrent de la Bonaigua", redactat pels serveis tècnics de la DSEP de l' AMB. Aquest pla director preveu crear un tutur parc estructurant d'ordre metropolità establint un itinerari - eix vertebrador que organitza el parc permetent crear espais de passejada i d'estada al llarg de tot el parc.

Des de aquesta primera fase del Pla Director, el parc té la consideració de parc metropolità donant resposta a les necessitats de l'Ajuntament. A nivell municipal Cerdanyola del Vallès no té esgotat el rati de superfície de parcs metropolitans, i es per aquest motiu que es proposa que sigui el parc de la font de la Bonaigua el parc del municipi que exhaurixi les hectàrees que li resten a Cerdanyola per esgotar el rati de parcs de la XPM.

D'acord amb aquestes premisses, el parc consta dels requeriments necessaris per formar part de la xarxa de parcs metropolitans (XMP) en termes de manteniment, i respon als criteris tècnics consensuats amb els tècnics del Servei de Gestió de Parcs de l'AMB.

Aquesta primera fase del parc consta de dos àmbits o subfases clarament diferenciades: l'àmbit de l'espai de centralitat del parc de la font de la Bonaigua definit en el present projecte, i un altre, situat en els talussos a banda i banda del torrent, corresponent al l'àmbit dels treballs previs d'adequació del parc de la font de la Bonaigua necessaris perquè el parc sigui de caràcter metropolità. Aquestes dues parts es definiran en projectes i finançaments independents.

L'ordre d'execució de les subfases de la fase 1 es farà seguint els següent ordre: primer es duran a terme els treballs del projecte d'adequació i consolidació dels talussos del parc i posteriorment s'executarà el projecte de l' Espai de Centralitat del parc de la font de la Bonaigua.

El projecte del parc de la Bonaigua – Fase1. Espai de Centralitat preveu la reforma i l'arranjament dels grans espais que conformen actualment el parc, com són l' esplanada de plataners centenaris que presideix la font de la Bonaigua, l'

esplanada de l'àrea de jocs infantils i el camí d'accés. Es preveu la realització de diverses actuacions molt naturals, molt curoses i molt integrades amb el paisatge del seu entorn, per tal de potenciar aquest dos grans espais i per crear un espai neuràlgic on albergar les d'activitats lúdiques i d'estada que es porten a terme actualment.

La proposta d' implantació consta de diverses actuacions diferenciades:

- **La creació de l'amfiteatre natural** a l'esplanada dels planeters, on es dota de l' infraestructura necessària per permetre realitzar espectacles a l'aire lliure.
Aprofitant la mota existent generada per la erosió del propi torrent i pel drenatge dels talussos circumdants, es crea un amfiteatre natural adherit a la mota actual situat com a teló de fons de l'espai de l'esplanada.
Es generen uns talussos vegetals resseguint el torrent que envolta l'esplanada mitjançant l'aportació de terres i la col·locació d'unes bancades de fusta integrades a la mota, de tal manera que organitzen l'espai i alhora protegeixen de possibles pujades del torrent.
- **La consolidació de la plataforma de l'espai central** es basa en la creació d'un gran espai verd (prat per hidrosembra) per contribuir al retorn de l'aigua de pluja als aqüífers i per contribuir a la reducció de l'efecte illa de calor amb grans superfícies verdes drenants.
Tanmateix, la consolidació de la plataforma fa la funció de regularitzar els desnivells existents de terreny evitant els estancaments d'aigua que es generen actualment, i alhora la d'estabilitzar la terra de la plataforma mitjançant la col·locació d'uns perfils de fusta que la contenen.
- **L'arranjament de la zona de jocs infantils** existent es basa en l'adequació de l'espai mitjançant les següents actuacions:
La ubicació dels jocs infantils existents per garantir els àmbits de protecció normalius. L'adequació dels paviments per garantir l'accessibilitat als jocs i la protecció a calgudes.
La planètit i l'estabilització de l'esplanada dels jocs infantils existent donat que actualment presenta una pendent força pronunciada (pendents transversals > 6%).
L'estabilització es genera mitjançant l'aportació de terres i la creació d'un talús natural amb plantació per de prat per hidrosembra que fa de contenció.
- **La creació de zones d'estada**, tant a la zona de jocs infantils com a les zones de l'amfiteatre natural es col·loquen bancs de fusta i es doten de mobiliari característic dels parcs metropolitans (papereres, suport de senyalització o informació del parc, il·luminació, etc.
- **La restauració i la rehabilitació de la Font de la Bonaigua** inclosa en el catàleg del Pla especial de Protecció del Patrimoni Arquitectònic de Cerdanyola del Vallès.
L'actuació es basa en recuperar i rehabilitar l'edificació existent de la font i el seu vestíbul semicircular d'accés, amb l'objectiu de conservar i de posar en valor el patrimoni arquitectònic segons els paràmetres de conservació definits a la fitxa del catàleg; i amb l'objectiu d'evitar que seu deteriorament continuï avançant ja que actualment presenta forces patologies.
Ahora es dota la font d'una nova instal·lació d'aigua potable per a cadascuna de les tres fonts originàries i s'elimina la instal·lació actual que hi ha connectada amb el dipòsit de la mina existent.
- **La urbanització dels camins d'accés al parc** existents (Camí de la font de la Bonaigua) i la creació d'una connexió de vianants entre els camins d'accés al parc situats a banda i banda del parc.
Es soluciona amb una pavimentació dels camins de sorra existents a base de paviments de formigó i el drenatge dels camins amb cunetes vegetals i la il·luminació dels camins.

Per últim caldria destacar que més enllà de l'àmbit del projecte, a l'àmbit dels talussos adiacents, s'està portant a terme un projecte en paral·lel (projecte de d'adequació i consolidació de talussos del parc de la Font de la Bonaigua) que inclou les actuacions prèvies necessàries per a que el projecte del Parc de la Font de la Bonaigua. Fase 1 Espai de Centralitat tingui la condició de parc metropolità.

La seguretat de l'espai del parc de la font de la Bonaigua. Fase 1 espai de Centralitat dependrà de l'execució d'aquests condicionaments prèvis desenvolupats en el projecte d'adequació i consolidació de talussos.

El projecte d'adequació i consolidació de talussos s'aborda des d'una visió molt respectuosa i conservadora amb el medi ambient deixant el bosc en el seu estat natural, ja que la proposta únicament es basa en la realització d'operacions de condicionaments forestals de talussos, com són les tasques de neteja global i les operacions de consolidació de talussos.

Parc de la font de la Bonaigua. Fase 1 Espai de Centralitat | Cerdanyola del Vallès

Concretament els treballs forestals abasten l'esbrossada del sotabosc, la tala d'arbres malmesos i d'arbres invasors. Les tasques de consolidació de talussos abasten l'estabilització de talussos en perill d'esllavissada, l'estabilització dels talussos buidats d'impropis i l'estabilització del drenatge de la conca dels talussos.

Veure l'annex Ann30. Fixa resum de les característiques del projecte (FM 730.02.09).

Treballs previs i enderrocs

Treballs Previs:

Els treballs previs contemplen el desmuntatge i transport a l'abocador autoritzat de les instal·lacions d'enllumenat existents (camí nord), del mobiliari urbà existent (pilones, senyals vertical, cadenes dissuasives, bancs i papereres) exceptuant els jocs infantils que es mantenen, i la retirada de l'arbrat en mal estat existent en el parc.

Enderroc:

Les demolicions a portar a terme consisteixen en l'enderroc del paviment i la solera de l'accés semicircular a la font i de l'escalinata d'accés a la font, així com la coberta de teules àrab que es pretén restituir per trobar-se en mal estat.

Aquests treballs detallats es troben indicats al plànol d'Enderrocs.

Moviments de terres

L'esplanada de la zona de jocs infantils s'adequa per garantir una plataforma uniforme topogràficament i aconseguir la planètit requerida per millorar les condicions d'accessibilitat. Donat que actualment l'esplanada presenta una pendent força pronunciada (pendents 5-6%), es planteja la seva estabilització amb l'aportació de terres a l'esplanada i amb la creació d'un talús natural que contingui la plataforma de l'àmbit de jocs infantils.

Per altra banda, es preveu l'aportació de terres per a la formació dels talussos naturals de l'amfiteatre natural situat al fons de l'esplanada dels planeters. L'alçada de l'aportació de terres té present no sobrepassar l'alçada de la vista mitjana.

L'execució d'aquesta mota es genera per una banda amb terres pròpies d'excavació del projecte i alhora es complementa amb l'aportació de terres vegetals seleccionades.

Pel que fa el camí de la font de la Bonaigua i al sorral de l'àrea de jocs, es preveu realitzar les excavacions necessàries per l'execució del nou ferm i del nou paviment, amb feines de terraplenat i piconatge de la base, d'acord amb les cotes de nivell especificades als plànols, i les rases per a pas d'instal·lacions d'aigua, enllumenat, electricitat i drenatge.

Veure l'Ann6. Moviment de terres.

Definició Geomètrica

A grans trets els eixos de replanteig sorgeixen de la necessitat de conjugar el programa previst a l'àmbit amb les preexistències del lloc. Es diferencien dos grans espais:

Parc:

L'esplanada central està presidida per una gran plataforma que té una geometria molt orgànica, responent a les formes de l'entorn immediat del bosc.

La seva geometria es defineix perimetralment per unes cunetes vegetals que van resseguint les formes sinuoses de les corbes de nivell de la topografia limitrofa a la vessant sud; i a la vessant nord, es limita pels talussos de l'amfiteatre natural o de l'àrea de jocs que van seguint les formes orgàniques del torrent.

S'adapten les cotes existents de l'esplanada per garantir la seva planètitat mitjançant l'estabilització de l'esplanada dels jocs infantils, aconseguint pendents transversals < 2%. També es regularitzen els desnivells existents de l'esplanada dels planeters mitjançant la formació de prat i l'aportació de terra vegetal.

En cap cas es supera el 2% de pendent transversal i 6% de pendent longitudinal.

Camí del Parc de la Font de la Bonaigua:

La proposta manté les rasants existents del Camí de la Font de la Bonaigua, exceptuant les del tram de la connexió de vianants, on s'adapten les cotes per garantir les pendents transversals inferiors al 2% i per fer la transició de les pendents més suau a la trobada entre el camí i la connexió de vianants.

Davant la impossibilitat de modificar el seu traçat, es mantenen les pendents longitudinals existents del camí, amb pendents variables entre 3.95% i 6.65% al camí nord i entre 8.87% i 14.18% al camí sud.

La geometria del camí es manté generalment, a excepció d' alguns trams on es redueix d'amplada del camí, paral·lelament als límits existents, per permetre espai per a les cunetes laterals.

Veure l'Ann5. Definició geomètrica i replanteig.

Ferms i paviments

La pavimentació del projecte planteja la consolidació dels paviments existents de l'espai central i dels camins d'accés i l'ús de paviments naturals drenants per evitar els estancaments d'aigua o tolls que es generen a causa de les irregularitats del terreny, i per contribuir al retorn de l'aigua de pluja als aqüífers; així com l'adequació dels paviments de l'àrea de jocs infantils i de la zona d'accés a la font.

Les solucions adoptades en relació a la pavimentació són les següents:

Paviments del parc:

- Paviment drenant natural mitjançant la formació de prat per hidrosembra a l'àmbit de la plataforma de l'espai central.
- Paviment de sorra rentada de riu de 50cm de gruix de l'àrea de jocs.
- Paviment de maó massís col·locat de cantell a sardinell de dimensions equivalents als existents, a l'àmbit de d'accés semicircular a la font de la Bonaigua. Superfície antilliscant classe 3 (CTE).
- Paviment de graonat d'escala existent amb maó massís col·locat de cantell a sardinell de dimensions equivalents als existents, a l'escalinata d'accés a la font.
- Paviment de formigó armat amb fibres de polipropilè de 17cm de gruix amb acabat decaapat rentat a l'àcid, situat al pas d'accés a l'àrea de jocs infantils. Superfície antilliscant classe 3 (CTE).

Paviments Camí de la Font de la Bonaigua:

- Paviment de formigó armat amb fibres de polipropilè de 17cm de gruix amb acabat texturitzat de gravat de canyís (Arundo donax), resistent al pas de vehicles, situat a la connexió de vianants entre els camins. Superfície antilliscant classe 3 (CTE)
- Paviment de formigó armat amb fibres de polipropilè de 17cm de gruix amb acabat decaapat rentat a l'àcid, resistent al pas de vehicles, situat als camins. Superfície antilliscant classe 3 (CTE)

Ferms:

- Base de graveta de pedra granítica de 10 cm de gruix de matxuqueig de granulometria 5-12mm sense compactació, com a ferm de paviment dels camins.
- Base de substrat vegetal de 15cm de gruix per formació de prat amb hidrosembra a les cunetes vegetals.
- Base de substrat vegetal de 10cm de gruix per formació de prat per hidrosembra a la plataforma de l'espai central.
- Base de substrat vegetal de 20cm de gruix per plantacions arbustives a la mola de l'amfiteatre natural.

Límits i Escocells:

- No es contempla la col·locació d'escocells donat que els arbres es situen a la plataforma de l'espai verd central.
- Travesses de fusta de pi de secció 12x22cm amb tractament a l'autoclau amb sals de coure Classe d'ús 4. Per establitzar la terra de l'espai verd central.

Veure l'annex Ann10. Ferms i Paviments.

Drenatge i Clavegueram

El parc es troba en un talveg. Es tracta d'una zona deprimida i envoltada per talussos boscosos, que rep l'escorrentiu d'una superfície molt major que la de l'àmbit de projecte.

El projecte inclou diferents estratègies de drenatge com a mesures de gestió activa de l'aigua amb l'objectiu de recollir l'aigua d'escorrentia dels talussos per evitar l'erosió de l'esplanada central dels platànens, ja que actualment consta d'escorrenties i tolls q que dificulten la seva accessibilitat.

El drenatge dissenyat contribueix al retorn de l'aigua de pluja als aqüífers i a reduir el volum d'aigua que esdevé escorrentia superficial. En aquesta línia es fan les següents actuacions de drenatge superficial:

- S'intercepta de tot l'escorrentiu al peu dels talussos mitjançant cunetes verdes amb embornals, i es disposen reixes interceptores en els vials d'accés al parc.

- Tota aquesta aigua recollida es vehicula cap al torrent mitjançant canonades enterrades i s'avoquen a la seva llera, que es reforça amb un enmacat de protecció contra l'erosió.
- En la zona propera a la font es descarta connectar el drenatge al col·lector perquè el seu traçat afectaria les arrels dels plàtans existents en la zona d'estada i el cabal que rep és petit, pel que es dissenya una rasa d'infiltració al terreny.

- En el lateral sud de la zona de jocs també es disposa rasa filtrant sense sortida al torrent perquè també és zona de petita aportació i en aquest cas, les pendents implicarien instal·lar canonada en rasa a una fondària major.
- Cabria la possibilitat d'avorcar tota l'aigua captada a un col·lector de residualls existent que discorre soterrat resseguint el traçat del torrent. Però donat que tota l'aigua que es recull és d'origen pluvial, per motius de sostenibilitat ambiental és preferible avocar-la al torrent o infiltrar-la.
- Al tracar-se d'una zona boscosa i sense pavimentar, l'escorrentiu estarà caracteritzat per un alt contingut en sediments i restes vegetals, pel que cal sobredimensionar els elements de la xarxa de drenatge perquè no s'obturin, amb diàmetres majors que els estrictament necessaris per capacitat hidràulica, pous sorres i disposar elements que facilitin les operacions de neteja i manteniment.
- L'aigua que cau en zona verda s'infiltrarà en part al terreny. Per assegurar que no generi escorrentiu, es disposen cunetes verdes al peu dels talussos, amb embornals que vehiculen l'aigua cap al torrent.
- Als vials, amb paviment de formigó, es dona pendent transversal i s'hi projecten cunetes verdes i reixes interceptores a l'inici i al final.
- Sota les cunetes verdes amb pendent no superior al 2% es disposa un dren connectat a l'embornal per assegurar l'evacuació d'aigües.

El sanejament consta, doncs, dels següents elements:

- Reixes interceptores als vials d'accés al parc, en el límit de l'àmbit d'estudi, i en l'arribada al gual, amb canal de formigó de 50 cm de fondària i 36 cm d'amplada interior i reixa de fosa.
- Cunetes verdes al peu dels talussos naturals existents, triangulars, amb amplada 80 cm i fondària 20 cm i un pendent mínim del 2%, a excepció de la cuneta entre la font i el gual, que és de 100 cm d'amplada i 25 cm de fondària.
- Embornals en les cunetes verdes, de fàbrica de maó de 100x50 cm en planta, fondària variable, incloent sorrer de 50 cm i reixa de fosa ductil articulada de dues fulles.
- Canonades en rasa de PE corrugat de doble capa de diàmetre 315 mm per connectar els punts de recollida amb els punts de desguàs al torrent.
- Pericons registrables en els canvis de direcció de les canonades.
- Pous en les connexions, prefabricats de formigó de diàmetre interior 100 cm, amb tapa de 700 mm de pas, de fosa ductil.
- Rasa filtrant de graves 80x80 cm en l'àmbit dels plàtans i 60x60 cm en la zona de jocs infantils, sense tub dren.
- Rasa drenant sota les cunetes verdes amb pendent no superior al 2%, de 60x60 cm de graves 30/50 mm embolcallat amb geotèxtil i tub drenant de polietilè ranurat de 125 mm de diàmetre.

Tots aquests elements es justifiquen en l'annex 7 Drenatge, on també s'inclou l'estudi d'inundabilitat del parc, ja que l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) requereix que el parc no s'inundi per un episodi de pluja de període de retorn 100 anys (T100).

De l'anàlisi realitzat es conclou que és necessari augmentar la secció de la obra de drenatge transversal (ODT) existent en el creuament del vial sobre el torrent. Cal disposar un marc de 2 m d'amplada lliure interior i 1 m de gàlib vertical.

Obres de fàbrica, estructures i murs

El projecte contempla la restauració de l'edificació existent de la Font de la Bonaigua, on es fan les següents actuacions als murs de fàbrica de maó existents:

- Es restaura la façana de fàbrica de maó massís, el revestiment ceràmic i la coberta de teules àrabs, donat que actualment presenta diverses patologies com són: humitats per capil·laritat a la façana, grafitis a la façana, teules trencades, escrostonaments del revestiment ceràmic, fissures importants a la base dels murs de fàbrica i presència de vegetació i molsa al revestiment ceràmic.
- Alhora es restitueix el paviment existent de tova ceràmica situat al vestíbul d'accés a la font i es refa l'escalinata de fàbrica de maó d'accés a la font, donat que presenta humitats per capil·laritat del terreny i presència de vegetació i molsa a les escales.



En quant a estructures, es dissenya el marc de formigó per la obra de drenatge transversal (ODT) del vial d'accés al parc, segons l'estudi d'inundabilitat. Es tracta d'un marc prefabricat de 8 m de longitud, amb 2 m d'amplada interior i 1 m d'alçada de pas. El cantell en la llosa i el dintell és de 18 cm i als hastials és de 16 cm.

Per la seva banda, la protecció del talús consisteix en la instal·lació d'una solució tipus soil nailing en 3 trams, amb els següents components:

- Una geomantia polimèrica tridimensional de 450 g/m2, reforçada amb malla metàl·lica de triple torsió amb filferro de 2,7 mm de diàmetre i amplada de pas 80x100 mm, subjectada al talús per bulons ancorats al terreny mitjançant injecció de beurada de ciment.
- Bulons de longitud variable de barra rosçada d'acer de límit elàstic 500 MPa, autoperforants (ø32 mm) o no (ø 25 mm), depenent de la seva longitud, disposats a portell i separats 2,50 m, amb placa d'ancoratge abombada de 250x250x8 mm en acer S235 JR galvanitzat.
- Cable ø 12 mm d'acer de 1770 MPa de resistència col·locat en correspondència amb els ancoratges realitzats, formant una retícula diagonal i horitzontal, tensats i subjectats mitjançant subjecta cables.
- Bulons ø16 mm de barra rosçada d'acer de límit elàstic 500 MPa i longitud 1m per ajustos locals de la geomantia al terreny.
- Reforç local mitjançant formigó projectat sobre la geomantia.

En l'annex 11 Estructures i Murs es recull el seu càlcul, junt amb les hipòtesis considerades.

Enllumenat

També es preveu un sistema d'enllumenat adient a les necessitats lumíniques de l'àmbit. Il·luminació dels camins d'accés mitjançant un punt de llum integrat en l'entorn, amb il·luminacions de senyalització de recorreguts (balises) a la part central i il·luminació situats en la part central de la zona de jocs infantils (bàsculs amb projectors).

L'enllumenat en el parc metropolità està inclòs en el manteniment i consta d' una escomesa i un armari tipus Monolit NXT-770 d'Arelsa o equivalent.

La instal·lació està dissenyada per obtenir el màxim rendiment energètic, mitjançant la utilització de lluminàries led, amb drivers i equips Citidim a les lluminàries i sistema de gestió Citilux per realitzar la regulació en quadre.

El material utilitzat, els nivells lumínics i la temperatura del color de la llum compleixen els criteris establerts pels serveis tècnics de l'ajuntament, amb la finalitat de poder realitzar un correcte manteniment de les instal·lacions.

Per a la il·luminació de les diferents zones s'han seguit els següents criteris de materials i tipus d'instal·lació:

Il·luminació dels camins d'accés al Parc

Punt de llum integrat en columnes circular de 4,2 m d'alçada model Biro de Salvi o equivalent. Columna cilíndrica d'alumini pintada color corten amb lluminària de 20 W, 2469 lm, òptica F2M. La distribució dels punts de llum es unilateral amb una interdistància entre 13 i 18m.

En la zona d'unió dels dos camins s'ha previst la instal·lació de 6 balises de xapa d'acer corten amb reflector de planxa d'acer inox AISI304 pulit i difusor de policarbonat translúcid, model Area de Urbidermis o equivalent.

Il·luminació de la zona de jocs

S'instal·laran 3 columnes d'acer galvanitzat pintades corten, 2 seran d'alçada 9m tipus Ful 9 d'Escofet o equivalent i l'altra serà d'alçada 7 m tipus Fuit7/9 d' Escofet o equivalent. Les 3 columnes es situen en la part central de la zona de jocs.

Veure l'annex Ann12. Enllumenat

Xarxa de Reg

El projecte de reg dissenya el conjunt d'instal·lacions que garanteixen el subministrament d'aigua de forma automàtica a la nova plantació de l'amfiteatre natural del parc de la font de la a Bellaterra, i el subministrament manual (boques de reg) a la plataforma de l'espai verd central.

En el present projecte el subministrament de l'aigua és realitzarà mitjançant una escomesa d'aigua potable que ens asseguri 4m3/h i es distribuirà mitjançant una canonada de PEAD d.63mm fins al capçal de reg. S'instal·larà una altre canonada independent de PEAD d.63mm que subministrarà aigua a les boques de reg distribuïdes pel parc.

Parc de la font de la Bonaigua. Fase 1 Espai de Centralitat | Cerdanyola del Vallès

El reg estarà automatitzat amb un programador de 9v amb possibilitat de ser controlat per un sistema de telegestió. S'utilitzaran elements de reg homologats de la gamma professional. Les instal·lacions hidràuliques per a reg es realitzaran amb canonada de polietilè d'ús alimentari.

El sistema de reg a utilitzar depèn de la tipologia de la plantació:

Tant les arbustives i les etapissants com les enfiladisses es regaran amb una graella de degoteig, utilitzant canonades amb degoters integrats autocompensants i autonefajables, amb sistema antissució, per tal d'assegurar un cabal uniforme al llarg de la línia i la funcionalitat al llarg del temps.

Per tal d'assegurar una correcta implantació del prat, que no te reg, es preveu una partida pressupostària de 30 unitats de regs manuals, utilitzant la xarxa de boques, de tota la superfície sembrada.

Veure l'annex Ann13. Xarxa de reg i abastament d'aigua potable.

Plantacions

El projecte es basa en la preservació i millora de la vegetació patrimonial: els plàtans centenaris. Això s'aconsegueix mitjançant:

- L'execució de l'obra civil posa el focus en la conservació dels arbres. Això implica una organització dels enderrocs, la minimització o la desviació de rases per a instal·lacions, l'excavació de les rases amb mitjans manuals, la protecció dels troncs
- Durant l'obra es protegiran els troncs dels arbres, es marcaran els àmbits de protecció radicular dels arbres (definit en el projecte) i s'adequarà un àmbit d'accés a l'esplanada dels plàtans on es concentrarà el trànsit de l'obra mitjançant l'estesa d'una geomalla reforçada i un gruix de 20cm de triturat de fusta per a evitar la compactació del terreny.
- El replanteig de les circulacions pesades de càrrega i descàrrega, prioritzant recorreguts alternatius que no afectin a l'àmbit amb vegetació patrimonial. Les circulacions previstes per l'obra es troben graliades als plànols.

També es preveu l'esporga puntual de l'arbrat existent per a retirar branques seques o baixes que puguin interferir en l'obra o en l'ús futur.

A l'amfiteatre natural es preveuen plantacions arbustives i hidrosembra per estabilitzar-la lleugerament.

A la plataforma de l'espai central i a les cunetes adjacents, es proposa la formació de prat per hidrosembra.

Veure l'annex Ann14. Plantacions.

Mobiliari urbà i Jocs infantils

Mobiliari urbà:

- Bancades de fusta 1. Amfiteatre natural.

Banc format per 2 bigues de fusta de pi laminades de secció 600x240x5000mm amb tractament a l'Autodau amb sals de coure d'ús 4, ancorades a mur de gabions mitjançant espàrrecs D12mm i platines d'acer galvanitzat de dimensions 100x500x10mm. 4uts.

- Bancada de fusta 2. Zona de jocs infantils

Banc amb respallier format per 2 bigues de pi laminades de secció 600x240x5000mm amb tractament a l'Autoclau amb sals de coure d'ús 4, fixades amb pernns d'acer inoxidable a subestructura de perfils IPE200 d'acer pintat, subestructura ancorada a placa d'ancoratge + dau de formigó armat. 1uts.

- Paperera Barcelona

Paperera circular abatible amb capacitat per a 60 litres model Barcelona de Fàbregas o equivalent, de xapa d'acer perforat d' 1 mm de espessor i suports de tub metàl·lic ø40x1,5 mm, galvanitzada i pintada amb epoxi al forn de color marró (RAL a escollir fer la DF), ancorada mitjançant pernns d'expansió de M16x140mm.

- Font de la Bonaigua

Es realitza una nova instal·lació d'aigua potable per a les tres fonts encastades en mur existent i s'elimina la instal·lació actual que hi ha connectada amb el dipòsit de la mina existent.

La font està formada per:

- revestiment de planxa d'acer corten per tapar mecanisme fixat amb 4 pernns de cabota plana. 3uts.
- instal·lació d'aigua encastada en mur de fàbrica i canell de fosa de llautó d'una polzada amb polsador. 3uts.
- Reixa de fosa dúctil GGG40 model M-3-R Meridiana de Fàbregas o equivalent. 3 uts.

Jocs Infantils:

El projecte contempla l'adequació de l'àmbit dels jocs infantils, es preveuen les següents actuacions:

El manteniment dels jocs infantils existents, la reubicació dels les dues tirolines per garantir les distàncies de seguretat entre els jocs infantils, i l'adequació dels paviments per garantir l'accessibilitat als jocs i la protecció a caigudes (pavimentació de formigó i sorra garbellada al sorral dels jocs infantils).

Els jocs infantils a mantenir són els següents:

- Xarxa d'agulla piramidal de 5m d'alçada. Model KPL803 de Kompan, formada per xarxa de cordes de PA fixada per massill d'acer galvanitzat i ancoratges d'acer galvanitzat.
- Gronxador doble de 2.50m d'alçada. Model KSW90014 de Kompan, format per bastiment de tubs d'acer galvanitzat, cadenes d'acer inoxidable i seients de polipropilè.
- Tobogan d'acer inoxidable model KPL304 de Kompan, format per llit lliscant d'acer inox AISI 304, i escala d'acer galvanitzat i panells EcoCore de gruix 19mm.
- Joc "Castell de l'arbre" model NAT506 de Kompan, format per barana de fusta de pi amb tractament l'autociau Classe 3, panells de EcoCore de gruix 19mm i tobogan de panells laterals de EcoCore de gruix 19mm i llit lliscant d'acer inoxidable.
- Tirolina de recorregut 25m. Model KPO801 de Kompan, formada per suports de fusta de robinia i tubs d'acer galvanitzat, i cable d'acer inoxidable d'alta qualitat de D. 12mm.

L'equipament de jocs infantils i mobiliari urbà està definit en els plànols corresponents de la documentació gràfica.

Veure l'annex Ann32. Mobiliari Urbà.

Senyalització viària i Seguretat viària

La senyalització del projecte respon als criteris tècnics de la senyalització característica dels parcs del Servei de Gestió de Parcs de l'AMB (XPM).

Senyalització vertical

- Es preveuen uns suports de senyalització viària informativa, formats per panells de xapa d'alumini sobre bastiment tubular d'acer ancorat a fonament de formigó armat de dimensions 120x40x50cm (Tipus G-240) i 40x40x40cm (Tipus I-120).
- Aquestes senyalitzacions corresponen a les tipologies G-240 i I-120 de la senyalització de XPM, de dimensions 290x90cm i 160x27cm. Les seves característiques tècniques i geomètriques estan definides a l'Annex 15. Senyalització, abalisament i seguretat vial.
- Senyalització vertical de zona inundable a l'encreuament entre el torrent i el Camí de la Font de la Bonaigua. Es preveu un panell de xapa d'alumini Tipus I-120 sobre bastiment tubular d'acer ancorat a fonament de formigó armat de dimensions 40x40x40cm, amb vinil informatiu de zona inundable.
- Sistemes reguladors de pas als accessos del Parc (Camí de la Font de la Bonaigua), per permetre el pas restringit de vehicles.

Es preuen pilones allades de fusta tractades per a exterior practicables amb sistema metàl·lic, de forma cilíndrica amb cap aixamfranat de la gamma Montagut de Fitor forestal. Les pilones van collades damunt el paviment de formigó i es preveuen reserves de forats al costat de les pilones, per tal que quan els operaris treguin les pilones les puguin deixar verticals en els forats.

No es preveu senyalització horitzontal.

Veure l'Annex 15. Senyalització, abalisament i seguretat vial.

01. 06. Justificació de la solució adoptada

El projecte s'ha desenvolupat amb els criteris acordats a les reunions de seguiment realitzades conjuntament amb els tècnics de l'Ajuntament i d'acord amb els següents documents per a la redacció de projectes de l'AMB:

- Protocol de sostenibilitat. Criteris ambientals per a projectes i obres, de la DSEP.
- Guia de criteris tècnics per a projectes i obres, de la DSEP.

Parc de la font de la Bonaigua. Fase 1 Espai de Centralitat | Cerdanyola del Vallès



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PROJECTE

Codi per a validació :PNOW4-ZDNWN-OSVRZ
Verificació :https://verificador.documento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 13/18.

- Guia per a la redacció de projectes d'obra civil i espais verds (IT 730.02.A).

01. 07. Topografia

Per la base de redacció del projecte, s'ha emprat el topogràfic realitzat pel professional Javier Pérez Díaz del departament de Serveis d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat de la Direcció de l'Espai Públic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

A l'annex Ann3. Topografia del present Document s'adjunten els certificats de calibratge dels aparells utilitzats en l'aixecament topogràfic.

Es pot consultar el document l'aixecament a l' Annex AN03. Topografia

01. 08. Geotècnia

Les necessitats de caracterització geotècnica en el present projecte venen motivades per l'anàlisi de l'estabilitat dels talussos que rodegen el parc, en especial en el marge esquerre del torrent de Can Domenèch, on es tenen les majors pendents, existeixen habitatges particulars en coronació o murs i s'hi ha observat materials despresos com les restes d'un mur de fàbrica de maó o pèrdua de verticalitat d'altres murs de fàbrica de maó, també.

Per tal de verificar la seva estabilitat, i tenir dades suficients per determinar les possibles accions correctores a emprendre, es fa necessari disposar d'un estudi geotècnic, que s'encarrega a Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SL (CECAM) i s'adjunta en l'annex Ann4. Geologia i Geotècnia.

Aquest document inclou una anàlisi d'estabilitat global del talús, a partir del qual es determinen 3 trams de talús que cal reforçar.

01. 09. Mètodes de càlcul

Xarxa de drenatge

Relatiu als càlculs hidràulics per al disseny dels elements de drenatge (veure annex 7), el mètode de càlcul ha estat el següent:

- Caracterització de la conca: divisió en subconques i determinació de les respectives dades físiques que intervenen en el càlcul.
- Estimació de la precipitació, seguint criteris de l'ACA.
- Càlcul dels cabals de disseny segons el mètode racional.
- Càlcul mitjançant fórmula de Manning de les seccions necessàries per cada element de la xarxa de drenatge.

Les rases filtrants es dissenyen per a que tinguin la capacitat d'emmagatzemar total l'aigua de la pluja de càlcul en els buits existents entre la grava i perquè tinguin un temps de buidatge màxim de 2 dies, segons la formula recomanada per CIRIA Report. Com a dades per al càlcul es té:

- Pluviometria, caracteritzada segons el protocol de sostenibilitat de l'AMB
- Dades de la conca
- Geologia del terreny (capacitat d'infiltració)
- Qualitat de l' aigua de l' esorrentiu

L'estudi d'inundabilitat del parc, requerit per l'ACA, es realitza mitjançant un model del torrent amb el programa Storm Water Model (SWMM), versió 5.1 de l'Agència de Protecció Ambiental dels EEUU (US EPA) i partint dels cabals normalitzats de l'ACA.

Paviments

Es predissenya el paviment segons la documentació de referència "Criteris de disseny estructural de paviments urbans a nuclis antics i sectors de nova urbanització", de l'Institut Català del Sòl de la Generalitat de Catalunya (INCASOL). Es tracta de recomanacions particulars que l'INCASOL fa servir als seus projectes i que estan basades en el llibre

Per optimitzar la secció del paviment de formigó es dimensiona amb un reforç amb fibres de polipropilè, mitjançant el suport tècnic de fabricant, amb el programa Civil Master Builders, versió: 11 – 4, de CIVIL ESTUDIO.

Estructures

El marc prefabricat es dimensiona segons els següents criteris:

- Per justificar la seguretat de la estructura i la seva aptitud en servei, s'utilitza el mètode dels estats límits (Estat Limit Últim i Estat Limit de Servei).
- Per a l'establiment de les accions i les combinacions necessàries per a l'obtenció de les sol·licitacions de càlcul que s'utilitzen en la comprovació dels diferents Estats Límits es segueixen les accions descrites en la "Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera" (IAP-11).

Per al càlcul, recollit en l'annex 11, s'empra el programa CYPE, Mòdul BOX CULVERTS, versió 2025.c.

D'altra banda per la protecció del talús:

- S'analiza primerament l'estabilitat global del talús mitjançant el programa SLIDE2. El càlcul i la seva interpretació es recull en l'annex 4 de geotècnica. Aquesta anàlisi es realitza per al talús més desfavorable, de 12 m d'alçada i pendent mig de 68º i conclou que el talús es troba en una situació d'estabilitat precària que es pot corregir amb una solució tipus soil nailing o equivalent
- Per al disseny de la protecció tipus soil nailing amb geomalla ancorada al terreny amb bulons, s'analiza l'estabilitat superficial del talús. Degut a la heterogeneïtat del terreny, amb estrats rocósos i estrats de sòl, s'analiza com un talús en roca i com un talús en sòls, amb els softwares especialitzats MacRo1 i MacS (veure annex 11 d'estructures).

Enllumenat

Estudi lumínic es realitza mitjançant el software DIALUX 4.13. Seguint el Real Decret 1890/2008 del 14 de novembre per el que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques.

Càlcul elèctric es realitza amb el software següent: Cálculo de Instalaciones en Urbanizaciones dim Elect Versión: 14.0.0

Per tal de garantir el compliment de la normativa d'eficiència energètica a les instal·lacions d'enllumenat exterior RD1890/2008, es realitza la classificació energètica de les diverses zones de projecte, mitjançant l'aplicació del que estableix l'ITC-EA-01. El càlcul es realitza segons el RD18/2022 que modifica els valors de referència del ITC-EA-01 per al càlcul d'eficiència de vial ambiental i funcional.

01. 10. Serveis afectats. Nous subministraments i Instal·lacions de serveis

Per la identificació dels serveis existents a la zona del projecte, s'han basat en la informació següent:

- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis visibles que podien ésser afectats per les actuacions proposades en el projecte.
- Recopilació d'informació i/o entrevistes amb companyies i entitats municipals per a la localització, identificació i caracterització dels serveis existents.

En compliment de l'orde TIC/341/2003, previ a el inici de les obres es tindrà que realitzar Acta de Control d'Obres que Afecten a la Xarxa Elèctrica de Distribució Soterrada. Per tal de la correcta identificació de serveis soterrats serà necessari la realització de cales en els punts indicats per l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica.

Abans del inici de les obres, d'acord amb el que estableix el Plec de Condicions, l'Empresa Contractista ha de localitzar els serveis existents en la zona mitjançant la realització de cales, donat que la informació facilitada per les companyies té un caràcter aproximat, i la responsabilitat de qualsevol afectació en les xarxes de serveis existents recau en l'empresa adjudicatària de les obres.

Parc de la font de la Bonaigua. Fase 1 Espai de Centralitat | Cerdanyola del Vallès

L'Annex AN017 Serveis Afectats de la Memòria descriptu els treballs a realitzar així com les característiques tècniques i els càlculs de les instal·lacions de serveis existents, els serveis afectats, la previsió de canalitzacions per a instal·lacions futures i els nous subministraments per a la constitució del nou Parc de la Bonaigua.

Taula resum

A continuació es presenta una taula resum amb els serveis que s'han sol·licitat a les diferents companyies i a l'ajuntament:

Xarxa	Titular del Servei	Servei Existent
Elèctrica	Endesa Distribución	Xarxa de MT i BT a l'àmbit
Aigua potable	Aigües de Barcelona	No disposa de xarxa
	Aigües Sabadell	Xarxa de distribució dins l'àmbit
Gas	Nedgia	Xarxa de distribució dins l'àmbit
	ENAGAS	No disposa de xarxa
Comunicacions	Vodafone	No disposa de xarxa dins de l'àmbit
	Orange	No disposa de xarxa
	Telefónica SA	Estesa a la zona d'àmbit
	ONO	No disposa de xarxa dins de l'àmbit
	Jazztel	No disposa de xarxa
Transports	FGC	No disposa de xarxa dins l'àmbit
Sanejament	Ajuntament de Cerdanyola	Xarxa dins de l'àmbit
	AMB	No disposa de xarxa
Enllumenat Públic	Ajuntament de Cerdanyola	Xarxa dins de l'àmbit
Altres	ATL	No disposa de xarxa
	COLT	No disposa de xarxa
	Consorci Besòs Tordera	No disposa de xarxa
	Interoute Iberia	No disposa de xarxa

Serveis afectats

En aquest projecte s'eliminen dos columnes d'enllumenat existent del quadre E76, Anomenades segons serveis facilitats per l'ajuntament, E076.0.033 i E076.0.032.

Nous subministraments

- En aquest projecte es preveu instal·lar un nou quadre d'enllumenat per donar servei exclusiu al parc, per tant, s'ha sol·licitat una nova escomesa a la companyia elèctrica. Aquest quadre d'enllumenat també donarà servei a un subquadre de festes equipat amb endolls i les seves proteccions.
- S'ha previst la realització d'una nova xarxa de reg i la potabilització de la font existent (2 aixetes aigua potable i 1 aixeta aigua de la mina), per tant s'ha sol·licitat a Aigües de Sabadell dos noves escomeses.

Veure l'annex Ann17. Serveis existents. Serveis Afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis.

01. 11. Disponibilitat del terreny. Ocupacions temporals. Restitució de drets reals i servituds

En base a les consultes realitzades amb els tècnics municipals, L'Ajuntament i l'EMD confirmen que tenen total disponibilitat dels terrenys per a la realització de les obres del projecte.

Concretament existeix una parcel·la de titularitat privada (amb expedient cadastral 4048204DF2944G) dins l'àmbit del projecte, amb la qual l'Ajuntament i la EMD ha arribat a un acord de cessió de l'ús com a parc metropolità.

Actualment l'Ajuntament està portant a terme les tasques de gestió per obtenir el certificat de disponibilitat del terreny, de cessió) de dita parcel·la afectada pel projecte del parc.

El projecte no contempla la realització de cap expropiació de titularitat de terreny.

Veure l'Ann 18. Expropiacions, ocupacions temporals, restitució de drets reals i servituds del present document.

01. 12. Autoritzacions i Concessions

Autorització ACA

Per a l'execució de les obres del present projecte, es presentarà l'autorització al departament de l'Agència Catalana de l'Aigua de la Generalitat de Catalunya (ACA).

Durant la redacció del projecte, s'han redactat els documents necessaris per promoure les autoritzacions o concessions administratives de l'ACA. En aquesta línia s'ha fet reunions de seguiment amb els tècnics de l'ACA, s'han seguit els criteris dels tècnics competents per la redacció del projecte executiu i s'ha sol·licitat un informe previ que està en vies de tramitació.

El projecte inclou en l'annex 7 l'estudi d'inundabilitat requerit per l'ACA. En aquest document es justifica que per un període de retorn de 100 anys (zona de flux preferent), amb la instal·lació d'un marc 2x1 en el creuament del vial sobre el torrent, aquest no es desborda i el parc no s'inunda.

No obstant, com que sí es troba en zona inundable per període de retorn 500 anys, la proposta inclou la senyalització de l'àmbit d'actuació.

Alhora s'ha comunicat a l'Ajuntament la necessitat d'incloure l'àmbit del Parc de la Bonaigua en el seu Pla de protecció civil municipal (DUPROCIIM).

Autorització AESA

Per les característiques de l'actuació, es pot considerar OBRA MENOR segons AESA, i per tant no es considera necessari requerir l'acord favorable previ d'AESA.

En cas que durant l'obra siguin necessaris mitjans auxiliars per portar a terme la intervenció (grues torre, grues mòbils, bastides, camions grues, excavadores, o similars), que sobrepassin l'alçada de les edificacions o instal·lacions existents, si que caldrà sol·licitar l'acord favorable d'AESA.

Autorització Carreteres de la Diputació de Barcelona

L'àmbit del projecte queda inclos parcialment dins de la zona de Domini Públic de la Ctra. BV-1414 en el tram del l'Avinguda Bertomeu. La titularitat de la Ctra. BV-1414 correspon a la Diputació de Barcelona.

Abans de l'inici de les obres caldrà demanar l'autorització a la Diputació de Barcelona per a l'actuació en l'àmbit de protecció de la Ctra. BV-1414.

Veure l'Annex19. Autoritzacions i concessions.

01. 13. Control de Qualitat

En el present projecte s'ha definit i programat un pla de control de qualitat per a les unitats de control de qualitat corresponents, recollides a l'Annex Pla de control de qualitat.

El pressupost del Pla de control de qualitat suposa un total de 7.113,00 €, i representa un 1,5 % del pressupost d'execució material de l'obra.

Les despeses per aquest concepte aniran a compte del contractista, tal i com estableix el Plec de clàusules administratives generals (PCAG) de l'AMB.

Les despeses originades per en concepte de Control de Qualitat van per compte del contractista fins al límit que s'estableixi en els plecs de clàusules administratives de l'Entitat que contracti l'execució de les obres. Quan l'obra es realitza per compte de l'AMB, les despeses originades per aquest concepte van a compte del contractista fins al límit de 100.000 €.

Parc de la font de la Bonaigua. Fase 1 Espai de Centralitat | Cerdanyola del Vallès



1,5% de l'import d'execució material del projecte base de licitació, d'acord amb el que disposa la clàusula 41 del Plec de clàusules administratives generals (PCAG) per a la contractació d'obres de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Si es dona el cas que l'import total de control de qualitat supera aquest límit, o el límit establert als plecs de clàusules administratives de l'entitat que correspongui, es posarà en coneixement del tècnic de l'AMB encarregat del seguiment del projecte i, en tot cas, es considerarà una partida en el pressupost per a coneixement de l'Administració, o del pressupost d'execució de les obres.

Veure l'Annex 20 Pla de Control de Qualitat.

01. 14. Seuretat i Salut

L'Estudi de Seguretat i Salut continuarà tots els documents i satisfarà tots els requisits previstos per l'article 5 del Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre (BOE de 25 d'octubre), pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, així com la Llei 31/1995, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals, el RD 1711/2004, de 30 de gener, el RD 604/2006 de 19 de maig que modifica el RD 39/1997 de 17 de Gener, pel qual s'aprova el Reglament de Serveis de prevenció, i el RD 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i d'altres.

El pressupost d'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut està inclòs al pressupost d'execució material de l'obra i suposa un 1,87% del PEM total de l'obra:

PEM = 8.870,50 €	Data: June 2025
Autora: Raquel Dopico Fernández/ Joan Miravet Marimon	
Col·legiada nº 20.515 (CETIB)	
Telèfon 687 93 77 31	Mail: raquel@acscoordinacio.com joanmiravet@acscoordinacio.com

Veure l'Ann21. Estudi de Seguretat i Salut.

01. 15. Aspectes ambientals i Protocol de Sostenibilitat

Segons l'article 3 del RD 1/2008, d'11 de gener, que aprova el text refós de la Llei d'Avaluació de l'Impacte Ambiental, el projecte no s'ha de sotmetre a un Estudi d'Impacte Ambiental.

En la redacció del projecte s'han tingut en compte una sèrie de consideracions ambientals definides a l'Annex 22 d'Aspectes Ambientals.

També s'ha aplicat el protocol de sostenibilitat per als projectes de la direcció de Serveis d'Espai Públic de l'AMB.

Veure l'Ann22. Aspectes Ambientals i Protocol de Sostenibilitat.

01. 16. Estudi de Gestió de Residus de Construcció i de Demolició

El present projecte desenvolupa un Estudi de Gestió de Residus (EGR) de construcció i demolició que satisfà tots els requisits previstos als següents decrets, pel quals es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició:

- DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc.
- DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat pel Real Decret 210/2018), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

01. 22. Revisió de Preus

En compliment del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de contractes de les administracions públiques (BOE 26/10/2001) i per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució no excedeix a dotze (12) mesos, no té revisió de preus.

01. 23. Pressupost

Resum de pressupost per capítols d'obra:

TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL	216,54 €	0,05%
ENDERROCS, DEMUNTATGES I ADEQUACIÓ DEL TERRENY	11.579,48 €	2,44%
SISTEMA ESTRUCTURAL	166.365,52 €	35,08%
SANEJAMENT I DRENATGE	33.831,00 €	7,13%
FERMS I PAVIMENTS	49.736,48 €	10,49%
ENLLUMENAT PÚBLIC	80.989,91 €	17,08%
SERVEIS AFECTATS	5.320,14 €	1,12%
XARXA DE REG	24.980,98 €	5,27%
JARDINERIA	41.149,77 €	8,68%
MOBILIARI I EQUIPAMENTS	32.860,32 €	6,93%
SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	4.943,76 €	1,04%
GESTIÓ DE RESIDUS	13.355,35 €	2,82%
SEGURETAT I SALUT	8.870,50 €	1,87%
TOTAL	474.199,75 €	100,00%
PEM Pressupost d'execució material	474.199,75 €	
Despeses Generals (13%)	61.645,97 €	
Benefici Industrial (6%)	28.451,99 €	
PEC Pressupost d'Execució per Contracte	564.297,71 €	
IVA (21%)	118.502,52 €	
PEC+IVA Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA inclòs	682.800,23 €	

El pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a la quantitat de **SIS-CENTS VUITANTA-DOS MIL VUIT-CENTS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS (682.800,23 €)**

01. 24. Pressupost per al Coneixement de l'Administració

Parc de la font de la Bonaigua. Fase 1 Espai de Centralitat | Cerdanyola del Vallès

Aplicant els preus unitaris que figuren al Quadre de Preus, als amidaments del projecte, i tenint en compte les partides alçades, resulta el Pressupost d'Execució Material.

Aplicant a aquest import les despeses generals (13%) i el benefici industrial (6%), resulta el Pressupost d'Execució per Contracte.

Aplicant l'impost sobre el valor afegit IVA (21%), el pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ		682.800,23 €
SIS-CENTS VUITANTA-DOS MIL VUIT-CENTS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS (682.800,23 €)		
Donada que la superfície construïda total de 3.440,05m2, la repercussió per m2 de l'obra és: 198,49 €/m2		

01. 25. Classificació del Contractista

La normativa general que regula el sistema de classificació empresarial és la següent:

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en allò establert al Capítol II "Capacidad y solvencia del Empresario", del Títol 2 "Partes en el contrato", del Libro Primer "Configuración general de la contratación del sector público y elementos estructurales de los contratos". En particular cal atendre al contingut dels articles 74 a 96.
- Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (BOE núm. 257, de 26 d'octubre).
- Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions públiques (RGLCAP), aprovats pel Reial decret 1098/2001.

D'acord amb aquesta normativa, és indispensable que l'empresari estigui degudament classificat si l'execució del contracte d'obres és igual o superior a un import de 500.000 €, i en els casos de obres en que l'execució del contracte sigui inferior a aquesta quantia es podrà demanar als licitadors estar en possessió d'una determinada classificació empresarial, tal i com s'especifica en el Plec de Condicions Tècniques del projecte.

Com el PEC és major de 500.000€, cal exigir la classificació del contractista. Els requeriments es faran demanant classificació determinada i/o experiència mínima.

Es considera que no es pot assignar la tipologia general del projecte a un grup o subgrup únic (art. 25 RGLCAP). Es determinen les següents parts diferenciades del projecte:

PARTS DIFERENCIADES DEL PROJECTE		GRUP	SUBGRUP	€ PEM	€ PEC	% PEC
URBANITZACIÓ (ENDERROCS, MOV DE TERRES, SANEJAMENT, PAVIMENTS, MOBILIARI I EQUIPAMENTS, SENYALITZACIÓ), PROTECCIÓ DEL TALLUS		G	6	132.951,04 €	158.211,74 €	28,04%
ENLLUMENAT PÚBLIC		K	2	141.038,55 €	167.835,87 €	29,74%
JARDINERIA I REG		I	1	80.989,91 €	96.377,99 €	17,08%
		K	6	66.130,75 €	78.695,59 €	13,95%

S'exigirà la classificació de la part principal i de les diferents amb PEC superior al 20% del PEC total de l'obra:

- Urbanització (enderrocs, moviment de terres, sanejament, paviments, mobiliari i equipaments, senyalització)
 - 158.211,74 € (28% del PEC)
 - Grup G (vials i pistes)
 - Subgrup 6 (obres vials sense qualificació específica)
 - Categoria 2 (entre 150.000 € i 360.000€, PEC abans IVA)

01. 26. Declaració d’obra complerta o fraccionada. Declaració haver considerat totes les Instruccions Tècniques de Compliment Obligat

Les obres contemplades en el present projecte es declaren com a una obra complerta i susceptible d’èsser entregada a l’us general, d’acord amb l’article 13 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic.

El projecte conté tots els elements necessaris per a la utilització correcta de l’obra, i està subjecta a les instruccions tècniques que siguin de compliment obligatori, reunint així tots els requisits exigits a l’art. 68 i l’art. 127 del Reial Decret 1098/2001 del 12 d’octubre, per la qual s’aprovà el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

01. 27. Documents de què consta aquest projecte

El present Projecte Executiu consta dels següents documents:

- Document núm. 1. Memòria i Annexes
- Document núm. 2. Plànols
- Document núm. 3. Plec de Prescripcions Tècniques
- Document núm. 4. Pressupost

01. 28. Equip Redactor del projecte

El present Projecte Executiu ha estat redactat pel Servei d’Arquitectura, Enginyeria i Paisatge (SAEP I) de la Direcció de Serveis de l’Espai Públic de l’Àrea Metropolitana de Barcelona, format per:

Cap de Servei SAEP I	Francesc Pla, Arquitecte
Director de Projecte	Josep Muxart i Escala, Arquitecte
Col·laboradors:	Verónica Delgado, Arquitecta
	Irene Puig, Arquitecta
	Carlos Utrillo, Enginyer de camins
	Rosa Pla, Enginyera industrial
	Jordi Bardalet, Enginyer agrònom
	Anna Jiméñez Esteve, Estudiant d’Arquitectura