
Municipi

Molins de Rei

Tipus d'actuació

Obra civil

Expedient

901278/25

Data

Maig 2025

Tipus de document

Projecte d'execució

Gestió

Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Redacció de projecte

Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Milliores al Parc del Pont de la Cadena

Relació de documents i volums

01. Memòria i Annexos

02. Plànols

03. Plec de Prescripcions Tècniques

04. Pressupost

01/04
Volums

Índex de volums

D1 Memòria i annexos

01

01

- Memòria
- Annex 01. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
- Annex 02. Planejament
- Annex 03. Topografia
- Annex 04. Geologia i geotècnia
- Annex 05. Definició geomètrica i replanteig
- Annex 06. Moviment de terres
- Annex 07. Climatologia, hidrologia, clavegueram i drenatge
- Annex 08. Xarxa de clavegueram
- Annex 09. Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua
- Annex 10. Ferms i paviments
- Annex 11. Estructures i murs
- Annex 12. Enllumenat
- Annex 13. Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg
- Annex 14. Plantacions
- Annex 15. Senyalització, abalisament i seguretat vial
- Annex 16. Semaforització
- Annex 17. Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis
- Annex 18. Expropiacions, ocupacions temporals, restitució de dreta reals i servituds
- Annex 19. Autoritzacions i concessions
- Annex 20. Pla de control de qualitat
- Annex 21. Estudi de seguretat i salut
- Annex 22. Aspectes ambientals
- Annex 23. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
- Annex 24. Accessibilitat
- Annex 25. Desviaments de trànsit i fases d'execució i d'accessibilitat durant les obres
- Annex 26. Pla d'obra
- Annex 27. Justificació de preus
- Annex 28. Pla de consum i manteniment de l'obra acabada
- Annex 29. Pressupost per al coneixement de l'Administració
- Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte
- Annex 31. Mobiliari.

D2 Plànols

02

02

- SG. Situació general
 - 01. Situació general
 - 02. Emplaçament
 - 03. Proposta
 - 04. Planejament
 - 05. Estat Actual / Anàlisi
 - 06. Reportatge fotogràfic
 - 07. Topografia
- EN. Enderrocs i elements a retirar
 - 01. Enderrocs / Treballs previs
- DG. Definició geomètrica
 - 01. Planta proposta
 - 02. Guingueta
- PV. Paviments
 - 01. Paviments
 - 02. Detalls
- DC. Drenatge i Clavegueram
 - 01. Drenatge i Clavegueram
 - 02. Detalls
- EM. Estructures i murs
 - 01. Planta sota rasant
- EP. Enllumenat públic
 - 01. Estat actual
 - 02. Proposta
 - 03. Elements
 - 04. Detalls
- EL. Electricitat
 - 01. Proposta
 - 02. Esquema unifilar
- AP. Aigua potable
 - 01. Proposta
- TC. Telecomunicacions
 - 01. Telecomunicacions municipals
- SM. Semaforització
 - 01. Servei de trànsit
- XR. Xarxa de reg
 - 01. Xarxa de reg
- PL. Plantacions
 - 01. Plantacions
- MU. Mobiliari urbà
 - 01. Mobiliari urbà
 - 02. Jocs infantils
- SV. Senyalització i seguretat viària
 - 01. Senyalització i seguretat viària
- SE. Serveis existents i Afectats
 - 01. Serveis existents / Afectats
- EX. Expropiacions del terreny
 - 01. Expropiacions, ocupacions temporals i servituds
- ST. Senyalització i ordenació del trànsit durant les obres
 - 01. Fases d'execució i senyalització
- AA. Aspectes ambientals
 - 01. Aspectes ambientals/Sostenibilitat

D3 Plec de prescripcions tècniques

03

03

- 01. Generalitats
- 02. Altres clàusules generals del plec de prescripcions tècniques
- 03. Descripció i desenvolupament de les obres
 - 3.1. Prescripcions dels materials bàsics i l'execució
 - 3.2. Prescripcions d'enllumenat públic
 - 3.3. Prescripcions de jardineria i xarxa de reg

D4 Pressupost

04

04

- 01. Amidaments
- 02. Estadística de partides
- 03. Quadre de preus 1
- 04. Quadre de preus 2
- 05. Pressupost
- 06. Resum de pressupost
- 07. Últim full

* Els annexos en gris o bé no apliquen (NA) o bé la informació s'incorpora en altres documents d'aquest projecte

D1

Memòria i Annexos

Índex

D1 Memòria i annexos

01

Memòria

01. Agents
02. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
03. Planejament
04. Objecte
05. Descripció i justificació de la solució adoptada
06. Topografia
07. Geotècnia
08. Mètodes de càlcul
09. Serveis existents i reposició dels serveis afectats. Noves instal·lacions de serveis
10. Disponibilitat del terreny, ocupacions temporals. Restitució de drets reals i servituds
11. Autoritzacions i concessions
12. Control de qualitat
13. Seguretat i salut
14. Aspectes ambientals
15. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
16. Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques
17. Pla d'obra i termini d'execució
18. Termini de garantia
19. Justificació de preus
20. Partides alçades
21. Revisió de preus
22. Pressupost
23. Pressupost per al coneixement de l'Administració
24. Classificació del contractista
25. Declaració d'obra completa o fraccionada
26. Documents de que consta aquest projecte
27. Equip redactor del projecte

02

Annex 01.

Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

Annex 02.

Planejament

Annex 03.

Topografia

Annex 04.

Geologia i Geotècnia. Cales i assajos

Annex 05.

Definició geomètrica i replanteig *(veure D2 Plànols)*

Annex 06.

Moviment de terres

Annex 07.

Climatologia, hidrologia, clavegueram i drenatge

Annex 08.

Xarxa de clavegueram *(unificat en AN07)*

Annex 09.

Canalització i desviaments de cursos naturals d'aigua *(NA)*

Annex 10.

Ferms i paviments

Annex 11.

Estructures i murs

Annex 12.

Enllumenat

Annex 13.

Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg

Annex 14.

Plantacions

Annex 15.

Senyalització, abalisament i seguretat vial *(veure D2 Plànols)*

Annex 16.

Semaforització *(veure Memòria i D2 Plànols)*

Annex 17.

Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis

Annex 18.

Expropiacions, ocupacions temporals, restitució de drets reals i servituds *(NA)*

Annex 19.

Autoritzacions i concessions *(NA)*

Annex 20.

Pla de control de qualitat

Annex 21.

Estudi de Seguretat i Salut

Annex 22.

Aspectes ambientals

Annex 23.

Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

Annex 24.

Accessibilitat *(veure Memòria i D2 Plànols)*

Annex 25.

Desviaments de trànsit i fases d'execució i d'accessibilitat durant les obres

Annex 26.

Pla d'obra

Annex 27.

Justificació de preus

Annex 28.

Pla de consum i manteniment de l'obra

Annex 29.

Pressupost pel coneixement de l'administració *(veure Memòria)*

Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte

Annex 31. Mobiliari.

* Els annexos en gris o bé no apliquen *(NA)* o bé la informació s'incorpora en altres documents d'aquest projecte

D1

Memòria i Annexos

Índex

D1 Memòria i annexos

01

Memòria

01. Agents
02. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
03. Planejament
04. Objecte
05. Descripció i justificació de la solució adoptada
06. Topografia
07. Geotècnia
08. Mètodes de càlcul
09. Serveis existents i reposició dels serveis afectats. Noves instal·lacions de serveis
10. Disponibilitat del terreny, ocupacions temporals. Restitució de drets reals i servituds
11. Autoritzacions i concessions
12. Control de qualitat
13. Seguretat i salut
14. Aspectes ambientals
15. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
16. Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques
17. Pla d'obra i termini d'execució
18. Termini de garantia
19. Justificació de preus
20. Partides alçades
21. Revisió de preus
22. Pressupost
23. Pressupost per al coneixement de l'Administració
24. Classificació del contractista
25. Declaració d'obra completa o fraccionada
26. Documents de que consta aquest projecte
27. Equip redactor del projecte

02

Annex 01.

Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

Annex 02.

Planejament

Annex 03.

Topografia

Annex 04.

Geologia i Geotècnia. Cales i assajos

Annex 05.

Definició geomètrica i replanteig *(veure D2 Plànols)*

Annex 06.

Moviment de terres

Annex 07.

Climatologia, hidrologia, clavegueram i drenatge

Annex 08.

Xarxa de clavegueram *(unificat en AN07)*

Annex 09.

Canalització i desviaments de cursos naturals d'aigua *(NA)*

Annex 10.

Ferms i paviments

Annex 11.

Estructures i murs

Annex 12.

Enllumenat

Annex 13.

Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg

Annex 14.

Plantacions

Annex 15.

Senyalització, abalisament i seguretat vial *(veure D2 Plànols)*

Annex 16.

Semaforització *(veure Memòria i D2 Plànols)*

Annex 17.

Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis

Annex 18.

Expropiacions, ocupacions temporals, restitució de drets reals i servituds *(NA)*

Annex 19.

Autoritzacions i concessions *(NA)*

Annex 20.

Pla de control de qualitat

Annex 21.

Estudi de Seguretat i Salut

Annex 22.

Aspectes ambientals

Annex 23.

Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

Annex 24.

Accessibilitat *(veure Memòria i D2 Plànols)*

Annex 25.

Desviaments de trànsit i fases d'execució i d'accessibilitat durant les obres

Annex 26.

Pla d'obra

Annex 27.

Justificació de preus

Annex 28.

Pla de consum i manteniment de l'obra

Annex 29.

Pressupost pel coneixement de l'administració *(veure Memòria)*

Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte

Annex 31. Mobiliari.

* Els annexos en gris o bé no apliquen *(NA)* o bé la informació s'incorpora en altres documents d'aquest projecte

1. Memòria

01. Agents

La redacció del **Projecte executiu de Millores al Parc del Pont de la Cadena**, ha estat encarregat per l'Ajuntament de Molins de Rei i en són promotors l'Àrea Metropolitana de Barcelona i el propi Ajuntament.

El projecte ha estat redactat d'acord amb els criteris indicats per l'Ajuntament de Molins de Rei i pels tècnics de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

Fitxa dades generals del projecte

1.	Projecte executiu de Millores al Parc del Pont de la Cadena 901278/25	
2.	Autor/s del Projecte	Moisés Martínez Lapeña, Arquitecte Carles Español, Arquitecte Mireia Diaz, Arquitecta tècnica Marcos López, Enginyer d'Instal·lacions Elisabeth Rotger, Enginyera Agrícola Roberto Collazos, Estudiant d'arquitectura
3.	Autor Estudi Seguretat i Salut:	Moisés Martínez Lapeña
4.	Administració que ha encarregat el treball:	Ajuntament de Molins de Rei
5.	Departament/ Entitat receptora de l'obra:	Direcció de Serveis de l'Espai Públic
6.	Tipus d'actuació:	Obra Civil
8.	Emplaçament actuació:	Parc del Pont de la Cadena. Carrer de Felip Canalias 26
11.	Pressupost d'Execució per Contracta, IVA inclòs	TOTAL PEC IVA INC 524.381,90€
12.	Termini d'execució de l'obra	6 mesos
13.	Classificació del Contractista:	Grup: G, Subgrup: 6, Categoria: 1 Grup: I, Subgrup: 1, Categoria: 1 Grup: K, Subgrup: 6, Categoria: 1
14.	Període redacció Projecte (mes/any, mes/any)	Març 2025, Maig 2025

02. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

02.1 Antecedents

Sobre l'àmbit:

Molins de Rei és un municipi situat al Baix Llobregat que forma part de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i compta amb una població d'uns 26.500 habitants. L'àmbit on s'emplaça l'actuació es troba entre l'Avinguda Barcelona i la carretera B-23, propera al Parc de la Mariona i a una zona de naus industrials i de petits horts.

Sobre l'ús:

El nou projecte del Parc del Pont de la Cadena preveia un espai on ubicar-hi un bar amb una petita cuina equipada, una terrassa exterior amb taules, una pèrgola i un mòdul amb banys adaptats. Aquest espai es va reservar tangent al passatge central que travessa tot el parc, al costat del carrer del Canal de la Infanta i davant de la zona de jocs infantils.

Sobre les preexistències:

El Parc del Pont de la Cadena és un projecte gestionat des del PSA i redactat per l'arquitecta i paisatgista Pepa Morán Núñez. El projecte de "*Recuperació mediambiental i paisatgística de la Plaça del pont de la Cadena*" contempla la renaturalització de l'antic parc que comptava amb una corona perimetral d'arbrat, un conjunt de palmeres a la part central, sauló a la majoria de la seva superfície i una plaça rectangular de paviment dur al mig. La nova proposta preserva l'arbrat existent i genera 6 nous àmbits enjardinats amb nova vegetació. S'incorpora un passatge central en el sentit longitudinal SE-NW i dos de secundaris en sentit perpendicular al passatge central. Els dos àmbits centrals compten amb una gran pèrgola que creua el camí del mig mentre que en el àmbit de la cantonada nord-est és l'espai on s'ha previst un nou quiosc que ofereixi servei de bar amb terrassa. El projecte té en compte la reserva d'un espai de 15x7,5 m sense plantacions ni paviment (prat sec) perquè s'hi disposi una nova petita edificació que resolgui els usos previstos. El nou quiosc, pèrgola, taquilles i terrassa hauran de respectar la materialitat de la resta d'elements construïts del nou projecte del parc i integrar-se d'una forma coherent i harmònica a nivell volumètric.

02.2 Àmbit d'actuació

La intervenció es troba dins de l'àmbit del nou Parc del Pont de la Cadena, a Molins de Rei, que es troba entre el C/Felip Canalias, el C/de la Raseta, el C/Canal de la Infanta i el Passeig de Pi i Margall.

02.3 Situació prèvia



El Parc del Pont de la Cadena és una obra finalitzada parcialment, ja que degut al decret de sequera no va ser possible realitzar les plantacions projectades, quedant espais de lleure sense ombra. Actualment la plantació de l'arbrat i arbustiva prevista està en procés de licitació. La previsió és iniciar les obres d'aquest expedient ja amb la nova plantació executada.

Les mancances que es detecten en l'estat previ són l'objecte d'aquest document.

Els àmbits on s'incorporen les millores estan disponibles. En l'apartat 05.1 del present document s'especifiquen els treballs previs que s'han de realitzar per tal de poder executar les actuacions previstes.

S'adjunta l' *Annex Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia*, on s'incorpora el reportatge fotogràfic de l'estat actual.

03. Planejament

El planejament general d'ordenació d'aplicació a l'àmbit d'actuació és el Pla General Metropolità (PGM), aprovat definitivament el 14 de juliol de 1976, i les posteriors modificacions de les Normes Urbanístiques.

El sòl que ocupa està qualificat amb la clau **6a (Parcs i jardins urbans. Actuals de caràcter local)**.

A l'*Annex Planejament*, s'adjunta l' *Informe de compatibilitat urbanística* que inclou el plànol urbanístic, que certifica que l'objecte de la proposta és compatible amb la seva qualificació urbanística.

04. Objecte

L'encàrrec contempla la implantació d'una **Guingueta (quiosc-bar) per a bar-cafeteria** amb una pèrgola de suport exterior i un altre mòdul amb els banys. Aquests nous elements hauran de ser curosos amb la intervenció paisatgística que s'ha executat recentment al Parc i integrar-se amb les noves preexistències.

Arran de les característiques del projecte, es planteja que tant el quiosc, com la pèrgola i els banys formin part d'un projecte de subministrament de construccions prefabricades que puguin modificar els seus acabats i dimensions per ajustar-se a la formalització del nou parc. A banda, es preveu un petit projecte d'urbanització de l'àmbit per disposar un nou paviment i les instal·lacions necessàries que requereixi el quiosc.

La sobrevinguda sequera durant tot el procés d'aquest projecte va provocar que, durant el decurs de les obres del Parc, el govern de la Generalitat de Catalunya decretés l'estat de pre-emergència el 23 de Març de 2023 passant a estat d'emergència a data 2 de Febrer de 2024.

Donades les circumstàncies, el 18 de Març de 2024 es va signar el Acta de Recepció de la Obra, quedant pendent la plantació del Parc a càrrec de l'Ajuntament.

Aquest temps en ús fins ara ha permès detectar unes millores a afegir a la implantació de la Guingueta, com són una implementació de **jocs infantils**, amb la complementació de **plantacions** per a generar ombra i barrera de protecció envers la vialitat i la **pavimentació del sota pèrgola** per poder realitzar activitats de ball entre altres.

A banda de les necessitats esmentades s'aprofitarà per reparar els **esfondraments** que s'han produït en alguns punts de les franges de paviment drenant amb junta oberta.

05. Descripció i justificació de la solució adoptada

El projecte inclou, d'acord amb el que exigeix la legislació vigent, els documents: Memòria, Plànols, Plec de Prescripcions tècniques i Pressupost, necessaris per a definir detalladament les obres que han d'efectuar-se i la forma de realitzar-les, assegurant-ne la normalització dels materials a emprar en les diferents unitats d'obra a executar amb la finalitat d'aconseguir els resultats òptims i congregar els punts de vista tècnic i econòmic, tant en l'àmbit de construcció com en la seva conservació i explotació.

Guingueta Bar-Restaurant

Un cop analitzat l'entorn i els usos del Parc es planteja una nova ubicació del Quiosc a l'empara i aixopluc de la Gran Pèrgola Central. Això permet prescindir de la pèrgola prevista pel Quiosc, en conflicte per proximitat amb la gran pèrgola central, així com ubicar el quiosc-bar en una zona central més allunyada dels habitatges del voltant, reduint les possibles molèsties a veïns.

La Guingueta disposarà d'un mòdul cuina-bar (13,60 m²), un mòdul de dos lavabos (8,20 m²) i un espai per a emmagatzematge de les taules i cadires exteriors (5,50 m²). S'ha previst un espai per apilar 9 taules i 36 cadires definides en aquest projecte que subministrarà la concessió amb el vistiplau de l'ajuntament.

En total un volum de 31,50 m², amb unes dimensions de 12,60 m de longitud, 2,50 m d'amplada i una alçada de 2,62m.

S'ha cercat un producte de mercat que s'adapti a les necessitats requerides i s'ha adaptat el seu aspecte, dins de lo possible, per a que s'avingui a la materialitat del Parc del Pont de la Cadena. Les façanes de la Guingueta seran de xapa d'acer corten i enllistonat de fusta amb protecció amb lasur de diferents tonalitats. La fusta està present tant en la gran pèrgola com en els jocs infantils, que són de robinia, mentre que l'acer corten és el material dels elements d'enllumenat i papereres.

S'ha definit l'espai per a les taules, sota pèrgola, perquè no s'escampin arreu del parc. Puntualment, quan l'activitat sota pèrgola requereixi de l'espai es podran desplaçar les taules i cadires en la zona de prat compresa entre la guingueta i el camí transversal de sauló.

La Guingueta inclourà tot l'equipament bàsic imprescindible perquè pugui funcionar el servei del bar (planxes, neveres, rentavaixelles, etc..). Un cop s'adjudiqui el concessionari, serà ell qui porti els aparells que requereixi pel tipus de servei que ofereixi.

Veure especificacions en el punt *5.12 Guingueta*

Paviment sota pèrgola

A petició de l'Ajuntament s'executarà la pavimentació completa del que seria la platea de l'escenari per a poder utilitzar com a zona de ball. Es donarà continuïtat a la pavimentació existent, estenent la llamborda a tot l'àmbit sota pèrgola.

Veure especificacions en el punt *5.04 Paviments i fermes*

Jocs infantils

S'ampliarà la dotació de jocs infantils del Parc. S'aprofitarà l'espai inicialment previst per a la guingueta per a col·locar un nou espai de jocs per a diferents edats. Un dels jocs existents al Parc (Rocker) és reubicarà en aquesta nova àrea de jocs, la qual es dotarà de nova plantació d'arbrat que generi ombra sobre aquests nous jocs infantils.

En l'àmbit on hi havia el Rocker es col·locaran dues taules de Tennis taula, i en un àmbit proper a la hamaca existent es col·locarà un rocòdrom. Per aquestes dues activitats, més relacionades amb l'esport, no es considera afegir zones d'ombra.

Es respectaran les zones de protecció sense cap element al voltant dels jocs segons fitxa del fabricant. En funció de l'alçada de caiguda de cada joc s'ha previst un gruix concret de paviment esmorteïdor, en aquest cas sorra.

Tots els jocs respecten una distància de separació de més de 10m amb qualsevol zona de risc, com pot ser vials amb trànsit rodat, no necessitant delimitació dels àmbits de joc, segons Norma UNE 172020:2021. Tot i això s'ha previst una franja verda de separació entre l'àrea de jocs projectada i el vial, consistent en una formació topogràfica artificial amb vegetació arbustiva que fa de límit físic, similar als altres monticles existents al Parc.

Veure especificacions en el punt *5.11 Jocs infantils* i el punt *5.04 Paviments i fermes*

Mobiliari

S'afegirà un banc en la zona propera a la nova àrea de jocs infantils, junt a la formació topogràfica vegetal, de les mateixes característiques que els existents a la resta del Parc.

Veure especificacions en el punt *5.04 Paviments i fermes*.

Infraestructura verda

També es reforçarà la infraestructura verda per acompanyar les noves millores que s'implementaran al Parc. S'afegirà arbrat per a generar ombra en la zona de jocs infantils, es generarà una franja d'arbustiva sobre una topografia elevada artificial per a separar i protegir la zona de jocs de la zona de circulació de cotxes.

En l'àmbit de la guingueta es completarà amb arbustiva la franja drenant prevista en el projecte original del Parc.

Esfondraments

A banda de les necessitats esmentades s'aprofitarà per reparar els esfondraments que s'han produït en alguns punts de les franges de paviment drenant. S'aixecaran les zones afectades i es reposarà amb la mateixa secció de paviment original.

Veure especificacions en el punt *5.04 Paviments i fermes*.

Enllumenat

Totes aquestes noves actuacions comporten algunes modificacions en l'enllumenat existent del Parc. S'haurà de desplaçar una columna d'enllumenat en l'àmbit de la guingueta, i s'haurà d'implementar una columna nova tipus Ful d'Escofet o equivalent en la nova zona de jocs infantils, així com reforçar l'enllumenat del sota pèrgola amb una línia independent per a il·luminar la zona central per a quan s'hi facin activitats.

Veure especificacions en el punt *5.07 Xarxa d'enllumenat*.

Millores en Accessibilitat

En les zones d'estada, que disposen de banc, adjacents a la vorera del carrer Felip Canalias es proposa millorar-ne l'accessibilitat reomplint les juntes amb ull de perdiu per obtenir un paviment sense discontinuïtats tan pronunciades i que evitin les ensopegades dels usuaris, així com mantenir les característiques drenants del paviment.

Veure especificacions en el punt *5.04 Paviments i fermes*

05.1. Treballs previs i demolicions

Pel *Projecte executiu de Millores al Parc del Pont de la Cadena*, es realitzaran els següents enderrocs i desmuntatges per tal de realitzar les obres definides al present projecte:

- Desmuntatge i aplec dins a obra per recuperar de columna d'enllumenat existent.
- Desmuntatge o enderroc i trasllat a abocador de con de formigó prefabricat del pou de drenatge en l'àmbit de la guingueta.
- Desmuntatge i aplec dins a obra per recuperar de joc infantil ROCKER 6.04000 RICHTER.
- Desmuntatge i aplec dins de l'obra per recuperar de paviments existents afectats per les rases a executar, així com de vorades, rigoles, guals, escocells i tots aquells elements que conformen a l'actualitat el paviment acabat. Els que no es puguin recuperar o matxucar es farà transport a abocador.
- Enretirada de sauló i terra vegetal, transport i aplec dins a obra per recuperar. La que no es pugui recuperar es farà transport a abocador.
- Excavació de terres aptes per a plantació fins a assolir terreny natural compactat en l'àmbit de la guingueta. S'aprofitaran aquestes terres en la pròpia obra per generar la topografia artificial en l'àmbit de implantació de nous jocs infantils.

Abans del inici de les obres, l'Empresa Contractista ha de sol·licitar els serveis existents a obra i ha de localitzar els serveis existents en la zona mitjançant la realització de cales, donat que la informació facilitada per les companyies i el propi Ajuntament té un caràcter aproximat, i la responsabilitat de qualsevol afectació en les xarxes de serveis existents recau en l'empresa adjudicatària de les obres.

05.2 Moviment de terres

No hi ha grans moviments de terres per canvis topogràfics. La rasant de les noves actuacions s'adapta a la rasant existent. El moviment de terra serà per la formació de la nova caixa de paviment, l'excavació per a la fonamentació de la guingueta, les rases dels nous serveis, i la instal·lació de les fonamentacions dels jocs infantils. Les terres es reubicaran en el propi àmbit i s'utilitzaran per generar la topografia artificial que separa la zona de jocs infantils de la vialitat.

05.3 Definició geomètrica

Les millores proposades no alteren la geometria ni rasants del Parc existent. La nova pavimentació sota pèrgola dona continuïtat als dos costats pavimentats, obtenint una superfície pavimentada amb una mínima pendent cap a l'Est.

La nova Guingueta s'ajusta als límits de la pavimentació existent i s'afegeix una franja de paviment per donar a servei a la guingueta, seguint l'especejament del paviment existent.

En els plànols de replanteig es defineix la posició i geometria dels elements a col·locar corresponents als jocs infantils, mobiliari, elements d'enllumenat, guingueta i paviments. Caldrà fer el replanteig a obra segons aixecament topogràfic de les preexistències i seguint els criteris definits a la documentació gràfica d'aquets projecte.

A l'apartat de *Definició Geomètrica* del *Document II Plànols* es defineixen tots i cada un dels elements i el seu replanteig pel desenvolupament de l'obra d'aquest projecte.

05.4 Paviments i fermes

Els paviments projectats són els següents:

Paviment sota pèrgola. Llamborda 30x10x10

Es col·locarà aquest tipus de paviment donant continuïtat a l'existent sota la pèrgola per tal d'acollir diferents activitats, i tenint en compte la possibilitat de pas de vehicles de manteniment. La secció per a aquesta solució es compon de les següents capes:

- Llamborda tipus Llosa Vulcano 30x10x10 de Breinco o equivalent, de les mateixes característiques i color que l'existent. Rejuntat amb sorra.
- Capa de morter e=3cm
- Base de formigó HM-20 e=20cm
- Terreny natural compactat al 95% del proctor modificat.

Paviment perímetre de la guingueta. Llamborda 30x10x10

Es col·locarà aquest tipus de paviment donant accés a la guingueta. La secció per a aquesta solució es compon de les següents capes:

- Llamborda tipus Llosa Vulcano 30x10x10 de Breinco o equivalent, de les mateixes característiques i color que l'existent. Rejuntat amb sorra.
- Capa de morter e=3cm
- Base de formigó HM-20 e=20cm
- Làmina de polietilè
- Capa de graves e=20cm aprox. (fins assolir el terreny natural)
- Terreny natural compactat al 95% del proctor modificat.

Reparació de zones de paviment amb esfondraments en zones drenants

Es repararan els diferents esfondraments originats. S'executaran amb la mateixa secció que en origen. En funció del tipus de paviment la secció es compon de les següents capes:

Esfondraments en paviment de vianants. Llamborda 30x10x10

- Llamborda tipus Llosa Vulcano 30x10x10 de Breinco o equivalent, de les mateixes característiques i color que l'existent. Rejuntat amb sorra.
- Capa base de sorra 0/5mm e=3cm
- Tot-ú artificial compactat al 95% del proctor modificat e=20cm
- Terreny natural compactat al 95% del proctor modificat.

Esfondraments en paviment amb junta verda. Llamborda 30x10x10

- Llamborda tipus Llosa Vulcano 30x10x10 de Breinco o equivalent, de les mateixes característiques i color que l'existent. Separadors biodegradables tipus Rasen mohr (51 o 35mm)
- Capa base de sorra 0/5mm e=3cm
- Llit de sorra i torba e=20cm
- Tot-ú artificial compactat al 98% del proctor modificat e=20cm
- Terreny natural compactat al 95% del proctor modificat.

Millora de l'accessibilitat en paviments de zones d'estada

En les zones d'estada, que disposen de banc, adjacents a la vorera del carrer Felip Canalias es proposa millorar-ne l'accessibilitat reomplint les juntes amb ull de perdiu per obtenir un paviment sense discontinuïtats tan pronunciades i que evitin les ensopagades dels usuaris, així com mantenir les característiques drenants del paviment. Per tal d'executar-ho es realitzaran els següents treballs:

- Neteja de la junta amb mitjans manuals i/o aplicació d'aigua a pressió per tal de deixar una profunditat mínima de la junta de 5cm.

- Reblert de la junta amb ull de perdiu.

-Anular el reg d'aquests àmbits.

Paviments en zona de jocs infantils

En els àmbits on s'instal·lin els jocs infantils es col·locarà paviment esmorteïdor en funció de l'alçada de caiguda en la franja de protecció del joc. A més es redueix l'aparició de vegetació en l'àmbit de protecció. En el següent quadre s'especifiquen els gruixos i paviments a col·locar en funció del joc:

JOCS INFANTILS	ALÇADA CAIGUDA	PAVIMENT ESMORTEIDOR
CAVALLET SWINGING HORSE	≤1,00	sorra(0,2-2mm/e=20cm)
CARGOL SNAIL QUEEN	≤1,00	sorra(0,2-2mm/e=20cm)
FLOR SALTARINA BOUNCING FLOWER	≤0,60	sorra(0,2-2mm/e=20cm)
BALANCÍ SMALL SEE SAW	≤1,00	sorra(0,2-2mm/e=20cm)
LLIT ESLÀSTIC KIDS TRAMP 150	≤1,00	sorra(0,2-2mm/e=20cm)
ROCÒDROM	≤2,00	sorra (0,2-2mm/ e=30cm)
ROCKER (EXISTENT)	≤0,60	sorra(0,2-2mm/e=20cm)
TENNIS TAULA	-	sauló (e=10cm)

Reposició paviment existent

Els paviments de l'entorn que es vegin afectats per la pròpia actuació, tant la reposició de paviment de rases com l'afectació derivada del pas de maquinària, etc.. (lloses prefabricades de formigó 60x40, panot 20x20, llamborda 30x10x10, paviment asfàltic, sauló, prat florit..), es reposaran amb les mateixes característiques.

No es considera la realització d'un Annex de Ferms i Paviments amb les justificacions corresponents donat que es tracta d'una ampliació o reposició del mateix paquet de paviment executat en l'obra del Parc del Pont de la Cadena, finalitzada recentment.

05.5 Elements d'urbanització

No es preveuen nous elements d'urbanització ni reposició dels mateixos.

05.6 Estructures i murs

La ubicació de la guingueta sobre un àmbit en zona de prat florit, amb un gruix de 50cm d'aportació de terra per a plantació i sauló amb ferms compostats, planteja una solució de fonamentació que vagi a buscar el terreny natural compactat.

La fonamentació prevista per a la guingueta està formada per:

-Mur de Bloc de formigó 40x20x20 formigonat amb armat diàmetre 12c/20cm

-Sabata correguda de formigó 30x30cm 4Ø12 eØ6c/20cm HA-25/P/20/IIIa, dins del terreny natural compactat.

-Base de formigó de neteja e=5cm

L'interstici entre els murs de blocs és reomplirà amb graves per facilitar el drenatge sota la guingueta.

05.7 Xarxa d'enllumenat

Es preveurà la ampliació de l'enllumenat a la nova zona de jocs infantils, amb la instal·lació d'una columna com les existents actualment al parc, així com també reforçar l'enllumenat sota la pèrgola, amb la instal·lació de dos nous projectors. Amb la instal·lació de la Guingueta, es preveu moure una de les columnes que està afectada per la instal·lació d'aquesta.

L'enllumenat en el parc consta d' una escomesa i un quadre d'enllumenat a la caseta de la zona nord-est, i que actualment dona servei al parc.

La instal·lació està dissenyada per obtenir el màxim rendiment energètic i poder realitzar la regulació regulació en quadre, junt amb la resta d'enllumenat existent.

El material utilitzat, els nivells lumínics i la temperatura del color de la llum compleixen els criteris establerts pels serveis tècnics de l'ajuntament, així com la normativa d'eficiència energètica a les instal·lacions d'enllumenat exterior RD1890/2008 i l'aplicació de l'ITC-EA.01. Els càlculs es realitzaran segons el RD18/2022. Tot 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 de la nova zona de jocs del Parc

S'instal·laran punts de llum en columna de 7m d'alçada model tipus Cripto, de Disano o equivalent, de 28W, de 3319 lm. Columnes cilíndriques tipus Ful d'HGH o equivalent, de 7 metres d'alçada.

Il·luminació de la zona sota pèrgola i Guingueta

S'instal·laran punts de llum a la mateixa estructura de la pèrgola existent model tipus TYK+ 10 C/IW 65° 7W 830 AN-96 de Performance in Lighting o equivalent, de 7W, de 542 lm. Estaran situades a la pèrgola, a una alçada aproximada de 5 metres, com la resta dels projectors de la mateixa pèrgola.

En l' **Annex 12. Enllumenat** es detallen els càlculs i les característiques de tota la instal·lació.

05.8 Vegetació i reg

El projecte de jardineria defineix les noves plantacions i el tractament de la vegetació existent per al projecte de Millora al Parc del Pont de la Cadena.

S'afegirà arbrat per a generar ombra en la zona de jocs infantils, es generarà una franja d'arbustiva sobre una topografia elevada artificial per a separar i protegir la zona de jocs de la zona de circulació de cotxes.

En l'àmbit de la guingueta es completarà amb arbustiva la franja drenant prevista en el projecte original del Parc.

Arbres a eliminar, a trasplantar i a plantar

Es preserva tot l'arbrat existent dins dels àmbits actuació i es protegeix adequadament.

Es proposa la plantació d'un total de 3 espècies. En la zona de Jocs infantils es proposa plantar *Koelreuteria paniculata*. i *Cercis siliquastrum*. I entre les illes de infiltració i el carrer del Canal de la Infanta , 3 exemplars de *Pistacia chinensis*.

Arbustives, herbàcies i entapissants a plantar

Dins de les arbustives a plantar dins de l'àmbit d'actuació es diferencien dos tipologies d'arbustives, seguint les directrius de plantació establertes en el Parc :

- Arbustives associades a les illes de infiltració
- I les arbustives lligades als marges de plantació
-

Xarxa de reg

Tal i com s'esmenta a l'inici de la memòria, l'àmbit d'actuació és un parc existent amb una xarxa de reg totalment remodelada. La xarxa de reg està automatitzada amb programador, controlat per sistema remot, tipus Samcla. S'utilitzen elements de reg homologats de la gamma professional. Les instal·lacions hidràuliques per a reg es realitzen amb canonada de polietilè i d'ús alimentari.

S'utilitza l'escomesa existent de 6 m3/h ubicada al Carrer del Canal de la Infanta. No es fa cap modificació en l'escomesa.

Les dos tipologies d'arbustives es regaran amb una graella de degoteig, utilitzant canonades amb degoters integrats autocompensants i autonetejables, amb sistema antisucció, per tal d'assegurar un cabal uniforme al llarg de la línia i la funcionalitat al llarg del temps.

Els arbres es regaran amb anelles obertes de degoters integrats autocompensants i autonetejables, amb sistema antisucció, protegides per un tub corrugat.

En l' *Annex Plantacions* i en l' *Annex Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg* es detallen les característiques de la instal·lació, criteris de plantació i caracterització de tots els elements necessaris per la plantació i la seva longevitat. Així com també els criteris per l'enretirada dels arbres afectats i els criteris de protecció dels arbres a preservar.

05.9 Xarxa de drenatge i clavegueram

Les actuacions de millora no tenen afectació a la xarxa de drenatge i clavegueram, excepte el sanejament de la nova guingueta.

El sanejament de la guingueta es connectarà al col·lector més pròxim existent (PEAD DN1200), que alhora es connecta al Rec Vell, per mitjà de tub PEAD DN315, amb un clip elastomèric. Previ a la connexió es col·locarà una arqueta de registre 60x60 amb tapa de fundició.

Dins de la pròpia guingueta els desguassos de banys i cuina (PVC 110) es conduiran sota la guingueta cap a una arqueta central 60x60 cm de sortida, registrable sota el paviment de tarima a l'espai d'emmagatzematge del mobiliari exterior.

La pendent longitudinal del nou sanejament serà del 2%.

La posició de la guingueta compromet el registre d'un pou de filtració existent de 3m de profunditat i 1,2m de diàmetre, format per anelles de formigó prefabricat i un con superior de registre amb tapa de 60cm de diàmetre. Previ a la instal·lació de la guingueta s'haurà de col·locar un con de formigó prefabricat girat respecte l'existent per a que l'accés al pou estigui el més allunyat possible de la guingueta per a facilitar-ne el seu registre i accés. Això implicarà la col·locació de nous pates en l'alineació de la tapa, que també es col·locarà nova.

En els plànols de *drenatge i clavegueram* es detallen els elements i les característiques de la instal·lació proposada i l'existent.

05.10 Mobiliari urbà

En aquest apartat s'inclouen els bancs que s'incorporen al Parc per satisfer les necessitats derivades dels usos recreatius. Per donar unitat al Parc i facilitar-ne el manteniment, es col·locarà el mateix tipus de banc que s'ha col·locat en la resta del Parc:

Banc model tipus DYNAMIC I200 (doble mòdul) amb accessori Plus2 de llistons de Bolondo, instal·lat sobre un dels mòduls DYNAMIC, i un accessori Plus de llistons de Bolondo sobre l'altre, de MAGOURBAN. Veure especificacions a les fitxes en *l'Annex de Mobiliari*.

S'han escollit els elements de mobiliari donant continuïtat a les urbanitzacions fetes anteriorment, per la seva qualitat en termes de durabilitat a la intempèrie i també seguint criteris de proximitat i sostenibilitat.

05.11 Jocs infantils

En aquest apartat s'inclouen els elements de jocs infantils que completen els ja existents al Parc. Per donar unitat al Parc i facilitar-ne el manteniment es col·locaran jocs infantils amb la mateixa materialitat i acabat que els existents: Veure especificacions a les fitxes en *l'Annex de Mobiliari*.

Rocòdrom tipus **7.77010** de RICHTER o equivalent.

Llit elàstic tipus **KIDS Tramp 150** quadrada d'EUROTRAMP o equivalent.

Octàgon tipus **6.06500** Bouncing Flower RICHTER o equivalent.

Elements de petit format RICHTER o equivalent:

Balanci tipus **6.11700** **Small See Saw**
Cargol tipus **4.24220** **Snail Queen**
Cavallet tipus **4.24150** **Swinging Horse**

Tennis Taula BENITO o equivalent.

A més, un dels jocs infantils existents al Parc, el **Rocker** tipus **6.04000** de RICHTER es reubicarà en una ubicació propera als nous jocs infantils.

05.12 Guingueta

GUINGUETA model Habana de Urbadis-Microarquitectura, ref. **HABANA CUBIC 126.25.53.BAD2** o equivalent. Mòdul de bar, amb tres finestres d'atenció, zona cuina/office, espai magatzem extern amb accés a dues cares, i dos lavabos, 1 adaptat al nou codi d'accessibilitat, totalment equipats amb elements sanitaris i accessoris anti-vandàlics, incloent alarmes sonores. Construït amb estructura d'acer galvanitzat en calent segons norma UNE 37-508 qualitat S235J i protegit amb imprimació i pintura de doble component. Revestiments exteriors en HPL 10 mm i fusta Termo-tractada amb diferents acabats i protecció amb lasur segons criteri de DF, combinat amb trams revestits amb xapa de corten amb el seu corresponent tractament d'estabilització. Interiors en HPL 4 mm (colors a definir per DF). Paviments en ceràmica, o entarimat de fusta autoclau, o xapa damer d'alumini segons zona i ús. Coberta Sandwich tipus TECNOEMPOL 25 , composta de làmina de PRFV + placa de Polièstirè + PFRV d'una sola peça de la llargada del mòdul x 2540 mm d'ample, segellada contra la estructura superior. Instal·lació elèctrica certificada, oculta en els paraments, incloent caixa de comandament i protecció (CMP) encastada. Il·luminació mitjançant downlights LED encastats en el fals sostre. Instal·lació d'aigua interior oculta amb diferents tomes segons distribució i plànols elaborats. Instal·lació de desguàs interior oculta segons distribució i plànols elaborats. Inclou arquetes de registre en diferents punts dels paviments per permetre la connexió a les escomeses exteriors prèviament executades. Completament instal·lat. Càlcul estructural i certificacions incloses. Inclou termo elèctric de 30l per a l'escalfament de l'aigua. Inclou la Senyalística exterior dels lavabos amb banderoles de xapa d'acer amb vinil de tall, i imatge exterior amb vinil de tall, segons indicacions de la DF, a consensuar amb l'Ajuntament.

Equipament de cuina inclòs

- Baix mostrador refrigerat 2 portes.
- Prestatge paret d'acer inoxidable 1,50m
- Planxa grill mixta GLD-10 SAMMIC
- Forn Microones MICRO-1025
- Forn Convecció Linemiss
- Taula forn alçada 600mm
- Armari càtering congelació
- Aigüera amb bastidor per a rentavaixelles
- Aixeta pedal dues aigües
- Aixeta alçada 60cm dues aigües
- Rentavaixelles acer inoxidable, E-50
- Refredador d'ampolles mod BE-100-l (2 unitats)
- Aigüera amb espai per a rentagots 1000x500x850mm
- Rentagots Mod E-40
- Armari refrigerador amb porta de vidre.
- Sistema d'extracció de fums amb equip filtració electrostàtica UFO 3000

Veure especificacions a les fitxes en *[l'Annex de Mobiliari](#)*.

Mobiliari exterior

*les taules i cadires no estan incloses en aquest expedient, les proporcionarà el concessionari. Aquest document fa una prescripció de taules i cadires. L'adjudicatari de la concessió acordarà amb l'ajuntament el model concret a col·locar.

- Taula 80x80cm per a exterior, apilable. Potes d'alumini amb tauler fenòlic compacte, colors a consensuar amb l'Ajuntament. (9 unitats)

- Cadira per a exterior, apilable i amb recolza-braços, de polipropilè reciclat amb fibra de vidre reciclada, model Toledo Aire green Edition o equivalent, color a consensuar amb l'Ajuntament. (36 unitats)

Veure especificacions a les fitxes en *[l'Annex de Mobiliari](#)*.

06. Topografia

Per l'estudi de la topografia de l'àmbit d'aquest projecte s'ha utilitzat l'aixecament topogràfic realitzat per l'empresa constructora Hercal al finalitzar les obres de ***Recuperació mediambiental i paisatgística de la Plaça del Pont de la Cadena, al terme municipal de Molins de Rei***.

També s'ha utilitzat la base cartogràfica de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

A l'*[Annex Topografia](#)* s'adjunta el document de la memòria de la topografia generat per Hercal, referent a l'aixecament topogràfic per al present projecte.

07. Geotècnia

Es disposa de l'estudi geotècnic realitzat per GEOAMBIENT per al projecte de ***Recuperació mediambiental i paisatgística de la Plaça del Pont de la Cadena, al terme municipal de Molins de Rei***.

Per les característiques generals de les obres previstes inicialment en aquest document, no es requereix de l'estudi geotècnic per desenvolupar les obres.

S'adjunta aquest estudi geotècnic realitzat per GEOAMBIENT a *[l'annex 04 Geologia i Geotècnia. Cales i assajos](#)*.

Per la resta de treballs i de manera general, es recomana la inspecció visual i caracterització del tipus de terreny durant les obres. Així com l'execució de proves de drenatge detallades en *[plec de Prescripcions de Jardineria i Xarxa de reg](#)*.

08. Mètodes de càlcul

Els mètodes de càlcul s'especifiquen als annexos corresponents.

09. Serveis existents i reposició dels serveis afectats. Noves instal·lacions de serveis

Els serveis existents en l'àmbit es concentren majoritàriament en els carrers que envolten el Parc. A l'interior de l'àmbit d'actuació es troben els serveis executats en l'obra de re-urbanització del Parc del Pont de la cadena, de la que es disposa de la documentació d'obra executada.

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. Així com també documentació de l'obra executada.
-

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.

L'Annex AN017 Serveis Afectats de la Memòria descriu 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 de les millores al Parc del Pont de la Cadena.

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 dins de l'àmbit, però es veu afectada
Aigua potable	Aqualia	No disposa de xarxa de subministrament dins l'àmbit
Gas	Nedgia	No disposa de xarxa
	ENAGAS	No disposa de xarxa
Comunicacions	Vodafone	Xarxa dins de l'àmbit, però es veu afectada
	<i>Orange</i>	Xarxa dins de l'àmbit, però es veu afectada
	Telefònica SA	Canalitzacions a la zona de l'àmbit, però es veu afectada
	ONO	Xarxa dins de l'àmbit, però es veu afectada
	Jazztel	No té xarxa dins de l'àmbit
Sanejament	Ajuntament de Molins de Rei	No disposa de xarxa dins de l'àmbit
	AMB	Xarxa dins de l'àmbit
Enllumenat Públic	Ajuntament de Molins de Rei	Xarxa dins de l'àmbit
Reg	Ajuntament de Molins de Rei	Xarxa dins de l'àmbit
Altres	TMB	No disposa de xarxa
	COLT	No disposa de xarxa

L'actuació afectarà als serveis d'enllumenat existents, sanejament, aigua potable i xarxa de reg.

S'han analitzat els serveis existents i s'ha realitzat una campanya de cales prèvies a la redacció del projecte. Es preveuen les següents afectacions de serveis:

Variante xarxa elèctrica de baixa tensió: es demanarà escomesa elèctrica per donar subministre a la nova Guingueta.

Xarxa d'aigua potable: Degut a la instal·lació d'una Guingueta, es demanarà un nou subministre d'aigua potable.

La xarxa d'enllumenat públic, s'ampliarà, degut a la instal·lació d'una nova zona de jocs infantils i la instal·lació de la Guingueta.

Pel que fa a les xarxes municipals s'amplien les xarxes de sanejament i reg, especificat en el present document.

En l'Annex 17 Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis s'adjunta la memòria i els plànols de serveis existents que ens han notificat. Els plànols de serveis existents s'adjunten conjuntament amb tota la documentació de l'annex i així com també en el Document II Plànols, així com també els plànols referent a les possibles afectacions i els de les noves instal·lacions.

10. Disponibilitat del terreny, ocupacions temporals. Restitució de drets reals i servituds.

L'Àmbit d'actuació es desenvolupa íntegrament dins del Parc del Pont de la Cadena, de titularitat pública.

11. Autoritzacions i concessions

Respecte a la propietat, tal com s'ha exposat a l'apartat anterior, els sòls objecte d'urbanització formen part del domini públic municipal. Per tant, per tal d'iniciar les obres no caldrà cap autorització.

12. Control de qualitat

En base al que estableix el Plec de Clàusules Administratives de l'Ajuntament de Molins de Rei, les despeses originades en concepte del Control de Qualitat, aniran per compte del contractista fins al límit de l'1,5% del PEM del contracte vigent en cada moment.

S'adjunta l'*Annex Pla de Control de Qualitat*.

13. Seguretat i salut

L'estudi de seguretat i Salut del present projecte conté tots els documents i satisfà 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 171/2004, de 30 de gener, el RD 39/1997 Reglament del serveis de prevenció, la Llei 54/2003 de reforma del marc normatiu de prevenció de riscos laborals, la Directiva Europea 92/57/CEE de condicions mínimes de seguretat i salut a les obres temporals fixes o mòbils, el RD 171/2004, de 30 de gener, el RD 604/2006 de 19 de maig que modifica el RD 39/1997 de 17 de gener i el RD 1627/1997 de 24 d'octubre.

Veure l' *Annex Estudi de Seguretat i salut*.

14. Aspectes ambientals

A l'hora de redactar el present document s'han tingut en compte una sèrie de consideracions ambientals que queden detallats en l' *Annex d'Aspectes ambientals i Sostenibilitat* i de la mateixa manera s'indiquen les consideracions a complir en el procés d'execució de l'obra, que fan referència a aspectes de disseny i execució en obra tals com la hidrologia, sòl i subsol, atmosfera, materials, residus, energia, població i paisatge.

S'ha tingut en compte també el Protocol de Sostenibilitat per a l'aplicació dels criteris ambientals en els projectes i obres que es desenvolupen des de la Direcció de Servi de l'Espai Públic i l'IMPSOL de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Tot i així, les actuacions de millora del Parc existent, no tenen suficient entitat com per aplicar el protocol en la majoria de criteris, ja que són petites actuacions disperses de millora dins la unitat del Parc del Pont de la cadena.

Segons l'article 6 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació de l'impacte ambiental el projecte no s'ha de sotmetre a un EIA (Estudi d'Impacte Ambiental) ni tampoc a un DIA (Declaració d'Impacte Ambiental).

15. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

A l' *Annex Gestió de residus* del present projecte s'ha redactat un estudi de gestió de residus de construcció i demolició que satisfà tots els requisits previstos pel Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer (BOE de 13 de febrer), pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

L'Annex Gestió de residus consta dels següents documents:

- Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es generaran en l'obra amb la seva avaluació i codificació d'acord a la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, valoració o eliminació a que seran sotmesos els residus generats en obra.
- Plec: Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables, del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte, en relació amb els aplecs, manipulació, emmagatzematge, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
- Plànols: Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i zones d'aplec, a més d'indicar els punts d'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat (les zones d'aplec estan indicades al plànol corresponent en el ESS)
- Amidaments: Totes les unitats o elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.(els amidaments estan inclosos a l'apartat corresponent del document de projecte de amidaments)
- Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat, i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus (el pressupost està inclòs a l'apartat corresponent del document de projecte de pressupost)

16. Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Aquest Projecte executiu no altera les condicions d'accessibilitat preexistents en el Parc, tot i que alguna de les actuacions milloren l'accessibilitat en les zones d'estada, concretament en les zones properes a la vorera del carrer Felip Canalias on s'ha previst reomplir les juntes obertes del paviment amb ull de perdiu, per minimitzar les discontinuïtats del paviment existent.

Pel que fa a l'accessibilitat el projecte dona compliment a la següent legislació:

- Llei 51/2003, de 2 de desembre, d'igualtat d'oportunitats, no-discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat.
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no-discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, pel que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Ordre Ministerial TMA/851/2021 que substitueix a la Ordre VIV/501/2010 i per la que es desenvolupa el documento tècnic de condicions bàsiques de l'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics, publicada el 6 d'agost del 2021 i d'entrada en vigor el proper 2 de gener de 2022.
- Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.
- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

17. Pla d'obra i termini d'execució

En compliment de l'article 132 del RD 1098/2001, Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions públiques, i del RDL 3/2011, 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic, s'elabora i s'adjunta l' [Annex Pla d'obres](#).

Per l'execució de la obra del *Projecte executiu de Millores al Parc del Pont de la Cadena a Molins de Rei*, es preveu un termini d'execució de 6 mesos.

18. Termini de garantia

D'acord amb el que està establert al Plec de Clàusules Administratives el termini de garantia de les obres, atenent a la complexitat de la naturalesa de l'obra, no podrà ser inferior a 1 any..

19. Justificació de preus

La justificació de preus s'adjunta en els annexes de la memòria d'acord amb el que diu l'article 127.1 i 128 del Reglament General de la Llei de Contractes de l'Administració Pública. S'ha realitzat seguint la metodologia establerta a l'article 130 del Reglament General de la Llei de Contractes de l'Administració Pública i en els articles 27 i 28 del ROAS. L'elaboració del pressupost s'ha realitzat amb el programa informàtic TCQ.

S'adjunta [Annex Justificació de preus](#).

20. Partides alçades

Aquest projecte inclou partides alçades especificades en del [Document IV: Pressupost](#) i al [Plec de Condicions Tècniques Generals](#) es fa referència a les partides alçades i a les característiques d'abonament (íntegre o a justificar). En el Plec de Condicions Administratives s'indica quines són les condicions d'abonament d'aquestes partides.

21. Revisió de preus

En compliment del Reial Decret 1098/2001 pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions públiques, i del Real Decret 55/2017, de 3 de febrer, pel que es desenvolupa la Llei 2/2015, de 30 de març, de desindexació de l'economia espanyola, al tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució no excedeix a vint-i-quatre (24) mesos, no té revisió de preus.

22. Pressupost

Aplicant els preus unitaris que figuren en el quadre de preus als amidaments resultants, en resulta el següent pressupost corresponent a el **Projecte executiu de Millores al Parc del Pont de la Cadena a Molins de Rei**:

Pressupost d'execució material (PEM)	364.179,39€
13% Despeses generals (DG)	47.343,32€
6% Benefici industrial (BI)	21.850,76€
Subtotal	433.373,47€
21% IVA	91.008,43€
Pressupost per Contracte PEC	524.381,90€

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de: CINC-CENTS VINT-I-QUATRE MIL TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS

23. Pressupost per al coneixement de l'Administració

El Pressupost per a Coneixement de l'Administració d'aquesta obra ascendeix a la quantitat 433.373,47 euros abans d'IVA i amb **524.381,90 euros IVA** inclòs.

24. 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, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- **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), modificat pel **Reial decret 773/2015**, de 28 d'agost (BOE núm 213, de 5 de setembre de 2015)
- **Reial decret 817/2009**, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic (BOE núm. 118, de 15 de maig de 2009)
- **Reial decret 716/2019**, de 5 de desembre, pel qual es modifiquen el Reial decret 773/215, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, i el Reial decret 700/1988, d'1 de juliol, sobre expedients administratius de responsabilitat comptable derivats de les infraccions previstes en el títol VII de la Llei general pressupostària (BOE núm. 293, de 6 de desembre de 2019)

Es proposa la següent classificació dels contractistes per a la licitació de l'execució de les obres del **Projecte executiu de Millores al Parc del Pont de la Cadena, a Molins de Rei**:

- **Grup G** : Vials i Pistes
- **Subgrup 6** : Obres vials sense qualificació específica
- **Categoria 1**: Anualitat mitjana inferior a 150.000€

- **Grup I**: Instal·lacions Elèctriques
- **Subgrup 1** :Enllumenats, Il·luminacions i Abalisaments
- **Categoria 1**: Anualitat mitjana inferior a 150.000€

- **Grup K**: Especials
- **Subgrup 6**: Jardineria i Plantacions
- **Categoria 1**: Anualitat mitjana inferior a 150.000€

25. Declaració d'obra completa o fraccionada

En compliment de la legislació vigent en matèria de contractació del Sector Públic, es manifesta que l'obra a executar segons el present projecte es considera completa i per tant, susceptible de ser entregada per a l'ús públic tal i com s'ha projectat.

26. Documents de que consta aquest projecte

Índex de volums

D1 Memòria i annexos	D2 Plànols	D3 Plec de prescripcions tècniques	D4 Pressupost
01	02	03	04
<p>01 Memòria Annex 01. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia Annex 02. Planejament Annex 03. Topografia Annex 04. Geologia i geotècnia Annex 05. Definició geomètrica i replanteig Annex 06. Moviment de terres Annex 07. Climatologia, hidrologia, clavegueram i drenatge Annex 08. Xarxa de clavegueram Annex 09. Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua Annex 10. Ferms i paviments Annex 11. Estructures i murs Annex 12. Enllumenat Annex 13. Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg Annex 14. Plantacions Annex 15. Senyalització, abalisament i seguretat vial Annex 16. <u>Semafortització</u> Annex 17. Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis Annex 18. Expropiacions, ocupacions temporals, restitució de dreta reals i servituds Annex 19. Autoritzacions i concessions Annex 20. Pla de control de qualitat Annex 21. Estudi de seguretat i salut Annex 22. Aspectes ambientals Annex 23. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició Annex 24. Accessibilitat Annex 25. Desviaments de trànsit i fases d'execució i d'accessibilitat durant les obres Annex 26. Pla d'obra Annex 27. Justificació de preus Annex 28. Pla de consum i manteniment de l'obra acabada Annex 29. Pressupost per al coneixement de l'Administració Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte Annex 31. Mobiliari.</p>	<p>02 SG. Situació general 01. Situació general 02. Emplaçament 03. Proposta 04. Planejament 05. Estat Actual / Anàlisi 06. Reportatge fotogràfic 07. Topografia EN. Enderrocs i elements a retirar 01. Enderrocs / Treballs previs DG. Definició geomètrica 01. Planta proposta 02. Guingueta PV. Paviments 01. Paviments 02. Detalls DC. Drenatge i Clavegueram 01. Drenatge i Clavegueram 02. Detalls EM. Estructures i murs 01. Planta sota rasant EP. Enllumenat públic 01. Estat actual 02. Proposta 03. Elements 04. Detalls EL. Electricitat 01. Proposta 02. Esquema unifilar AP. Aigua potable 01. Proposta TC. Telecomunicacions 01. Telecomunicacions municipals SM. <u>Semafortització</u> 01. Servei de trànsit XR. Xarxa de reg 01. Xarxa de reg PL. Plantacions 01. Plantacions MU. Mobiliari urbà 01. Mobiliari urbà 02. Jocs infantils SV. Senyalització i seguretat viària 01. Senyalització i seguretat viària SE. Serveis existents i Afectats 01. Serveis existents / Afectats EX. Expropiacions del terreny 01. Expropiacions, ocupacions temporals i servituds ST. Senyalització i ordenació del trànsit durant les obres 01. Fases d'execució i senyalització AA. Aspectes ambientals 01. Aspectes ambientals/Sostenibilitat</p>	<p>03 01. Generalitats 02. Altres clàusules generals del plec de prescripcions tècniques 03. Descripció i desenvolupament de les obres 3.1. Prescripcions dels materials bàsics i l'execució 3.2. Prescripcions d'enllumenat públic 3.3. Prescripcions de jardineria i xarxa de reg</p>	<p>04 01. Amidaments 02. Estadística de partides 03. Quadre de preus 1 04. Quadre de preus 2 05. Pressupost 06. Resum de pressupost 07. Últim full</p>

* Els annexos en gris o bé no apliquen (NA) o bé la informació s'incorpora en altres documents d'aquest projecte

27. Equip redactor del projecte

El present Projecte executiu ha estat redactat pel Servei d'Arquitectura, Enginyeria i Paisatge I de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de la AMB, format per:

Francesc Pla Ferrer, Arquitecte. Cap del Servei d'Arquitectura, Enginyeria i Paisatge I
Moisés Martínez Lapeña, Arquitecte. Direcció del projecte
Carles Español, Arquitecte
Mireia Díaz, Arquitecta tècnica. Direcció d'Execució
Marcos López, Enginyer d'Instal·lacions.
Elisabeth Rotger. Enginyera Agrícola.

I amb el seguiment dels Tècnics municipals de l'Ajuntament de Molins de Rei.

Barcelona, Maig 2025

Annex 01

**Antecedents, àmbit d'actuació i situació
prèvia**

01. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

Reportatge fotogràfic de l'estat actual de l'àmbit d'actuació.





V1. Reserva d'espai per a Guingueta. Nou espai per a jocs infantils



V3. Joc infantil a desplaçar. Nou espai per a Tennis taula



V2. Espai sota pèrgola. Zona de ball i ubicació nova Guingueta



V4. Espai d'Hamaca existent. Antiga construcció ara recinte de quadres elèctrics.



V5. Àrea Jocs infantils existents



V7. Espai per a nova Guingueta. Desplaçament columna d'enllumenat existent.



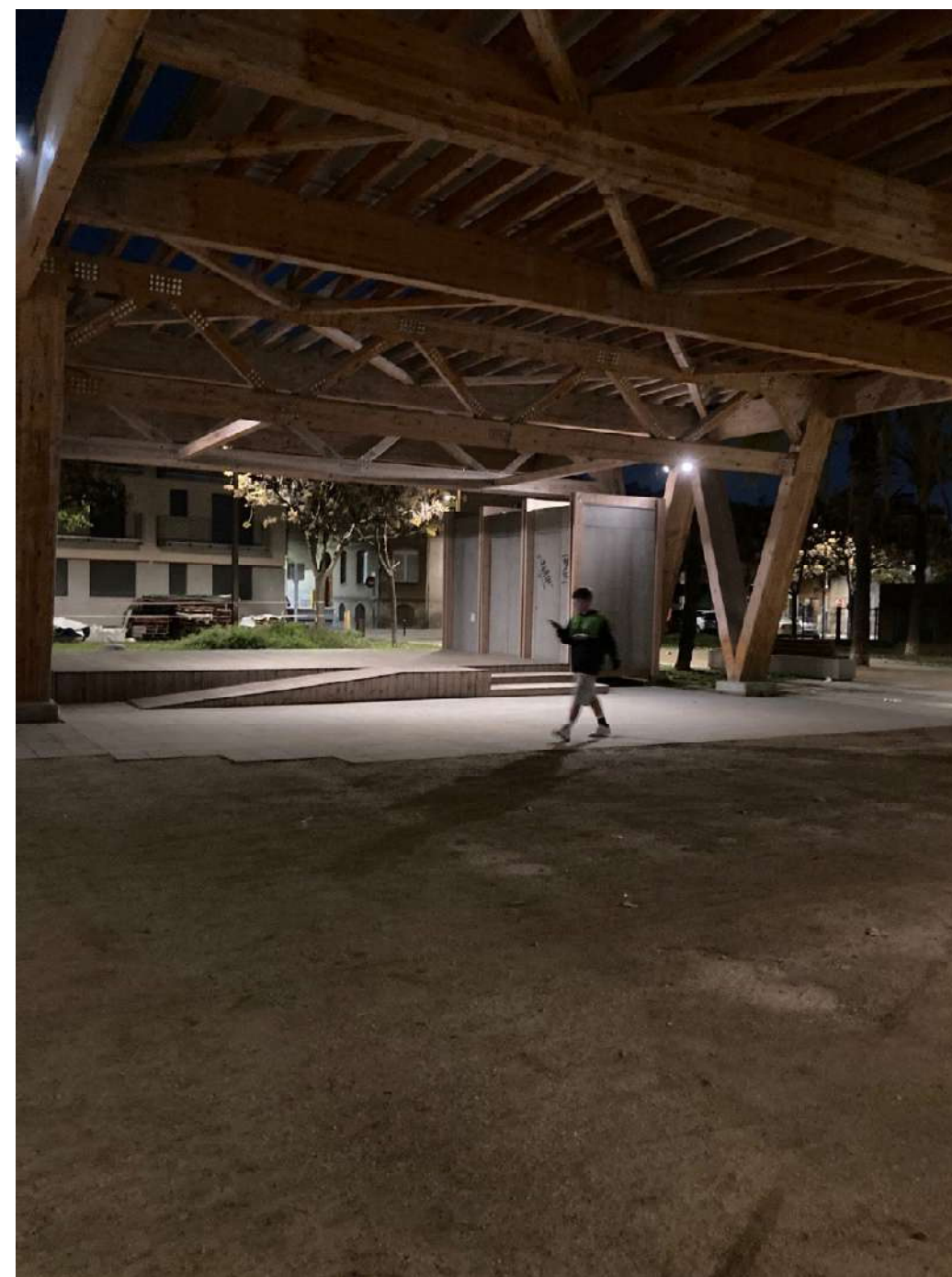
V6. Espai per a nova Guingueta. Desplaçament columna d'enllumenat existent.



V8. Antiga construcció ara recinte de quadres elèctrics.



V9. Nivells d'il·luminació en zona Tennis taula



V10. Nivells d'il·luminació en espai sota pèrgola

Annex 02

Planejament

Núm. d'expedient: 901278 / 25
Assumpte: Informe de compatibilitat urbanística pel projecte executiu del millores al Parc del Pont de la Cadena
Interessat: Direcció de Serveis d'Espai Públic
Municipi i Comarca: Molins de Rei – Baix Llobregat

INFORME DE COMPATIBILITAT URBANÍSTICA

1. ANTECEDENTS

A data 29 d'abril de 2025, la Direcció de Serveis d'Espai Públic sol·licita, a través d'un correu electrònic, l'informe de valoració de la compatibilitat urbanística del projecte executiu del millores al Parc del Pont de la Cadena.

2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

L'actuació es situa al Parc del Pont de la Cadena, al terme municipal de Molins de Rei.

L'àmbit d'actuació correspon a l'espai lliure d'edificació, qualificat de parc i jardins, amb

Segons la documentació lliurada per l'equip redactor, l'objecte d'aquesta actuació és la implantació d'una guingueta (quiosc-bar) per a bar-cafeteria amb una pèrgola de suport exterior i un altre mòdul amb els banys.

Arran de les característiques del projecte, es planteja que tant el quiosc, com la pèrgola i els banys formin part d'un projecte de subministrament de construccions prefabricades que puguin modificar els seus acabats i dimensions per ajustar-se a la formalització del nou parc. A banda, es preveu un petit projecte d'urbanització de l'àmbit per disposar un nou paviment i les instal·lacions necessàries que requereixi el quiosc.

Donades les circumstàncies, el 18 de Març de 2024 es va signar el Acta de Recepció de la Obra, quedant pendent la plantació del Parc a càrrec de l'Ajuntament.

Aquest temps en ús fins ara ha permès detectar unes millores a afegir a la implantació de la guingueta, com són una implementació de jocs infantils, amb la complementació de plantacions per a generar ombra i barrera de protecció envers la vialitat i la pavimentació del sota pèrgola per poder realitzar activitats de ball entre altres.

A banda de les necessitats esmentades s'aprofitarà per reparar els esfondraments que s'han produït en alguns punts de les franges de paviment drenant amb junta oberta.

La superfície de l'àmbit d'actuació es de 9.173 m², aproximadament.

3. REGIM URBANÍSTIC DELS TERRENYS

3.1 Planejament vigent

El planejament urbanístic que regula aquest àmbit és:

- Pla General Metropolità (núm. expedient 1976/000477), aprovat definitivament el 14/07/1976 i publicat en el BOP el 19/07/1976.**
 - Qualifica la totalitat de l'àmbit de sistema de parcs i Jardins urbans, de nova creació de caràcter local, clau 6b; i de sistema viari bàsic, clau 5.
- Pla especial de patrimoni històric i arquitectònic (núm. expedient 2017/062579), aprovat definitivament el 18/02/2020 i publicat el 16/03/2020.**
 - Cataloga i protegeix l'element 'Rec dels Molins Reials' amb la fitxa número 007.A.

3.2 Classificació del sòl

La totalitat d'aquest àmbit es troba en sòl urbà.

3.3 Qualificació del sòl

L'àmbit d'actuació està qualificat amb els següents sistemes:

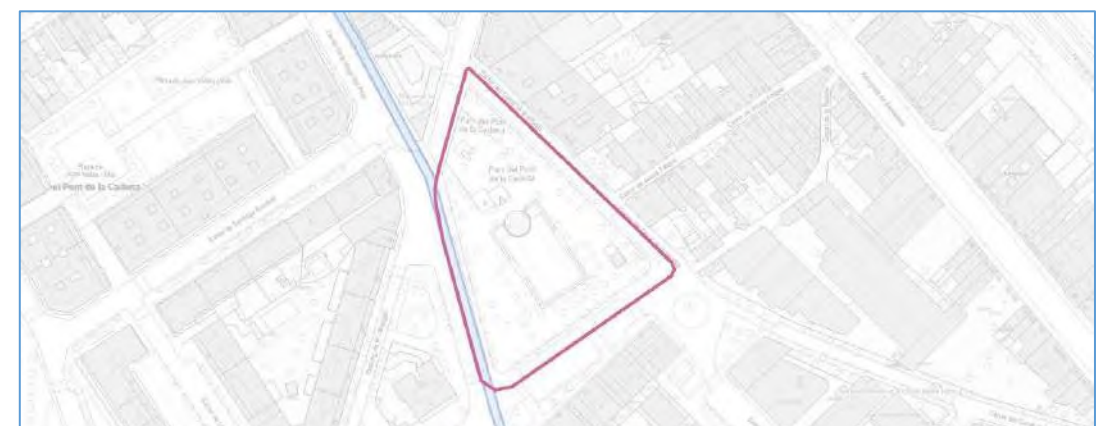
- La qualificació de sistema viari bàsic (clau 5) està regulada pels articles: 196, 197, 198 i 199 de les NNUU del Pla General Municipal Metropolità (1976/000477).
- La qualificació de sistema de parcs i Jardins urbans. Actuals de caràcter local (clau 6a) està regulada pels articles 202, 203 i 204 de les NNUU del Pla General Metropolità (1976/000477).

El projecte dona compliment als paràmetres que marca el planejament vigent

3.4 Catàleg de Patrimoni

L'àmbit es troba parcialment inclòs en el Pla especial de patrimoni històric i arquitectònic de Molins de Rei. (2017/062579):

- 007.A: Rec dels Molins Reials. Edificis i elements associats.** Aquest element es del tipus 'Patrimoni arqueològic-paleontològic' i te la protecció tipus 'Parcial'



4. VALORACIONS

Respecte l'element catalogat, qualsevol projecte o actuació que afecti el subsol de la zona per on transcorren els elements catalogats i el seu entorn immediat, hauran de disposar del corresponent seguiment i control arqueològic. En el cas de localitzar-se restes, s'haurà de demanar informe al Departament de Cultura de la Generalitat i es procedirà a la seva excavació i documentació arqueològica. A més a més, qualsevol intervenció arqueològica que es dugui a terme haurà de seguir les directrius marcades pel Decret 78/2002 de 5 de març del Reglament de protecció del Patrimoni arqueològic i paleontològic.

Finalment, vista la documentació aportada, la proposta no contradiu ni altera les determinacions del planejament urbanístic vigent, ni provoca un augment del sostre màxim permès.

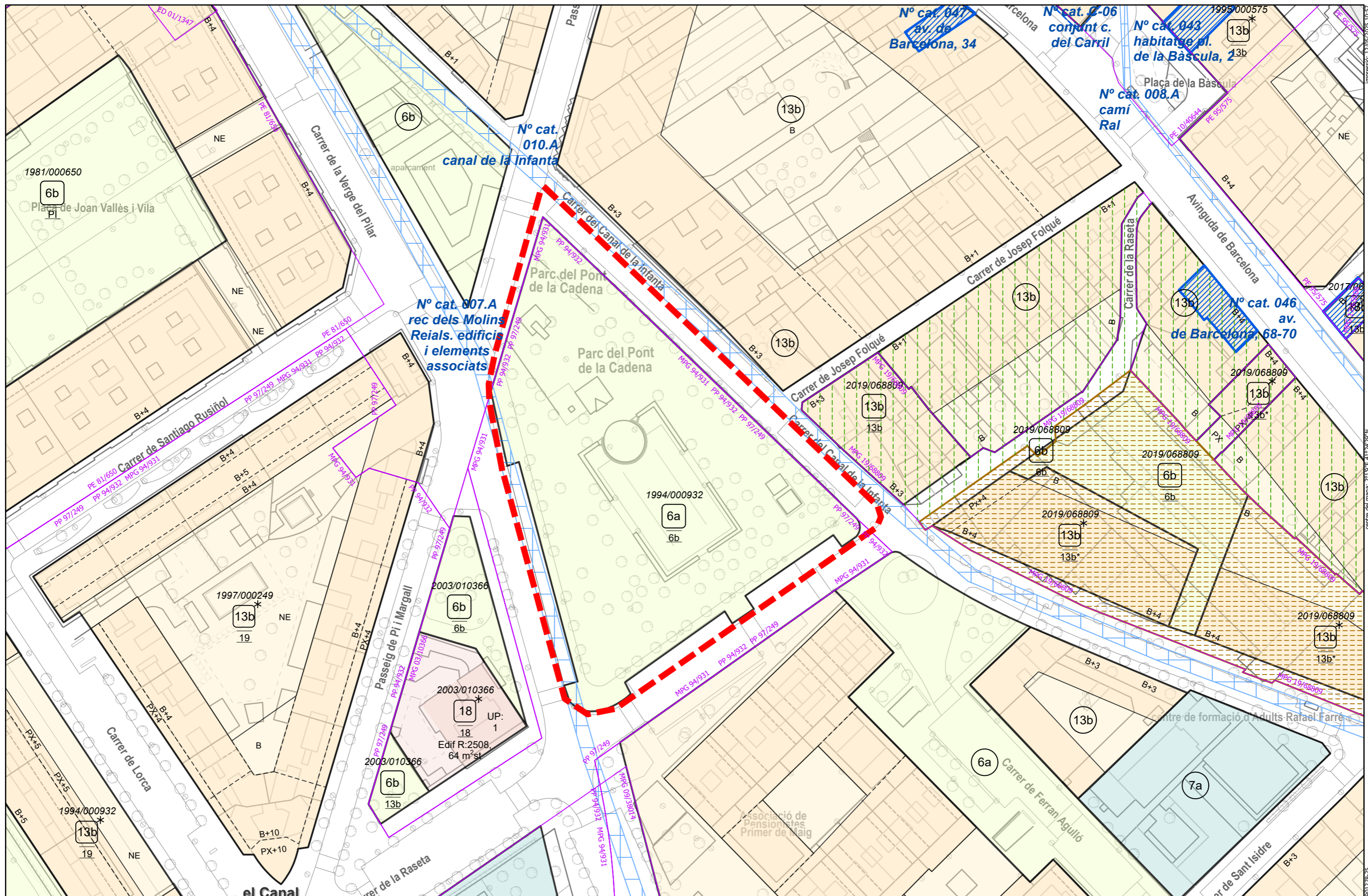
5. CONCLUSIONS

Les obres del projecte executiu del millores al Parc del Pont de la Cadena, són compatibles amb el planejament vigent.

6. ALTRES CONSIDERACIONS

Per tal de dur a terme el projecte executiu del millores al Parc del Pont de la Cadena, s'hauran de tenir en compte les següents consideracions:

- Disposar de la petició de l'Ajuntament de Molins de Rei dirigida a l'AMB de la necessitat de realitzar les obres.
- Demanar a l'Ajuntament de Molins de Rei la disponibilitat de tots els terrenys afectats per l'obra.
- Abans de l'inici de les obres, disposar de la informació de totes les companyies de serveis que travessin l'àrea d'influència, inclòs els serveis que depenen de l'Ajuntament.



Annex 03

Topografia

As Built de l'Obra de Recuperació mediambiental i paisatgística de la Plaça del Pont de la Cadena, al terme municipal de Molins de Rei, Barcelona.

Memòria tècnica

OBJECTIU

L'objecte dels treballs ha estat l'aixecament topogràfic de l'estat final després de les obres de reforma i recuperació, desenvolupats com s'explica a continuació.

TREBALLS DE CAMP

Mitjans tècnics:

- Estació total robotitzada Leica model TCRP1203+, amb nº sèrie 260380
Precisió / Temps de mesura estàndard 1 mm + 1.5 ppm / típ. 2.4 s
Precisió Hz, V 3''' (1 mgon)
- GPS Leica model GS18, amb precisions pròpies del sistema, 2-3 cm en X,Y,Z

Mitjans Humans:

- L'equip de camp ha estat format per un tècnic topògraf amb estació total robotitzada i GPS.

Desenvolupament dels treballs:

- S'han comprovat dos bases de la Xarxa Geodèsica de l'AMB properes a la zona de les obres amb GPS, s'adjunten ressenyes de les bases de la xarxa comprovades.

- Aquestes bases son en sistema de coordenades ETRS89 amb cota ortomètrica referida al model geoidal EGM08D595.
- Utilitzant el mateix sistema de referencia es situen bases de replanteig ja a dins de la zona d'obres i s'anivellen amb l'estació total.
- Es procedeix a fer l'aixecament, es prenen 2534 punts, necessaris per la correcta representació de tots els elements dins l'àmbit d'actuació.

TREBALLS DE GABINET

Mitjans tècnics:

- Estació de treball amb els programes informàtics de disseny Autocad 2024 i de traçat MDT Professional v9.0

Mitjans Humans:

- Delineants especialitzats en generació de plànols topogràfics mitjançant el software esmentat.

Metodologia:

- Una vegada incorporades totes les dades procedents dels treballs de camp, s'ha procedit al dibuix per ordinador.
- Tots els elements existents sobre terreny s'han situat en les capes de la plantilla de l'AMB atenent a les instruccions de la "Guia de Requisits i Especificacions Tècniques per a l'elaboració d'Aixecaments Topogràfics de l'AMB v3.1", lo que inclou el compliment de les precisions tant en altimetria com en planimetria.
- El plànol resultant s'ha lliurat en format digital, fitxers DWG 2D i 3D, acompanyats de la corresponent Memòria Tècnica amb l'Informe del treball efectuat, les Ressenyes dels Vèrtexs d'AMB propers a l'obra, les de les Bases d'HERCAL utilitzades per l'aixecament final, i el Llistat de Punts.

Annex 1. Ressenyes Vèrtexs AMB

Àrea Metropolitana de Barcelona

Ressenya de vèrtex geodèsic

Xarxa geodèsica de l'AMB

Direcció de serveis d'Urbanisme
Secció de Cartografia

Número : XL-046	Municipi : Molins de Rei (Baix Llobregat)	Número SPGIC :
------------------------	--	----------------

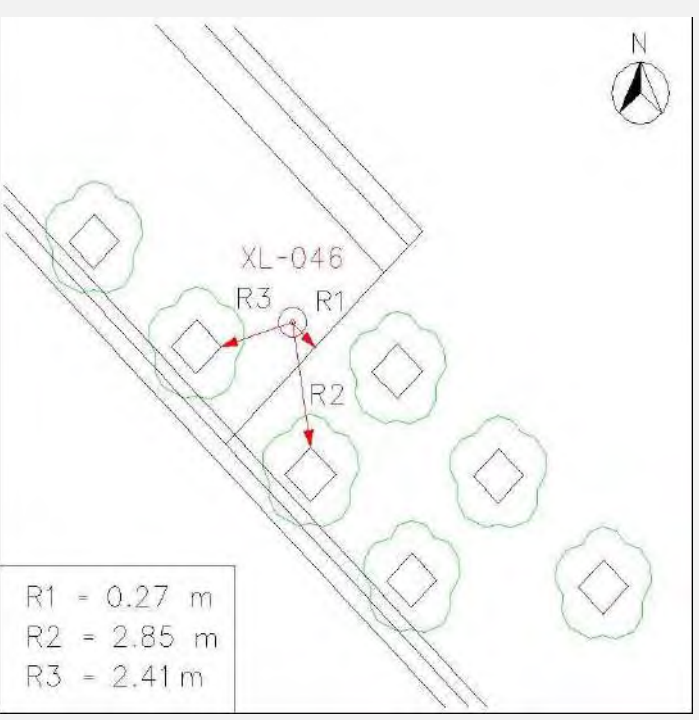
Coordenades geodèsiques ETRS89		Coordenades UTM ETRS89	
Latitud:	41.405531869 s: 1.31458E-07	X UTM:	418443.149 s: 0.007
Longitud:	2.024258206 s: 7.89310E-08	Y UTM:	4584235.860 s: 0.015
Cota el·lipsoïdal (h):	74.116 s: 0.027	Cota ortomètrica (H):	24.784 s: 0.027
		Projecció UTM, fus 31, hemisferi N	Model de geoide EGM08D595


Ondulació geoide (N): **49.331**

Factor d'escala lineal (K): **0.999681856**

Conv. meridians (w): **-0.645375790**

Informació Tipus de senyal: Clau normalitzat AMB de llautó Data de monumentació: 28/05/2012 Data de mesura: 04/06/2012 Data de revisió: 26/11/2015 Visibilitat: XL-047	
Observacions (Empty field)	
Restriccions (Empty field)	

Situació Al Parc de la Mariona, a la part superior d'una rampa de formigó, a l'alçada del número 159 de l'Avinguda de Barcelona.	Croquis de situació 
--	---

Mapa 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; text-align: right;"> R1 = 0.27 m R2 = 2.85 m R3 = 2.41 m </td> </tr> </table>		R1 = 0.27 m R2 = 2.85 m R3 = 2.41 m
	R1 = 0.27 m R2 = 2.85 m R3 = 2.41 m		

© Àrea Metropolitana de Barcelona - c. 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona - Tel. 93 223 51 51 - geoportalcartografia.amb.cat

Número : **XL-047** Municipi : **Molins de Rei (Baix Llobregat)** Número SPGIC :

Coordenades geodèsiques ETRS89		Coordenades UTM ETRS89		
Latitud:	41.406840503 s: 4.68208E-08	X UTM:	418311.066 s: 0.004	Ondulació geoide (N): 49.334
Longitud:	2.022658386 s: 4.18582E-08	Y UTM:	4584382.652 s: 0.005	Factor d'escala lineal (K): 0.999682122
Cota el·lipsoïdal (h):	74.101 s: 0.012	Cota ortomètrica (H):	24.767 s: 0.012	Conv. meridians (w): -0.646450800
		Projecció UTM, fus 31, hemisferi N		Model de geoide EGM08D595

Informació

Tipus de senyal:
Clau normalitzat AMB de llautó

Data de monumentació: 28/05/2012

Data de mesura: 04/06/2012

Data de revisió: 26/11/2015

Visibilitat: XL-046
XU-286125061

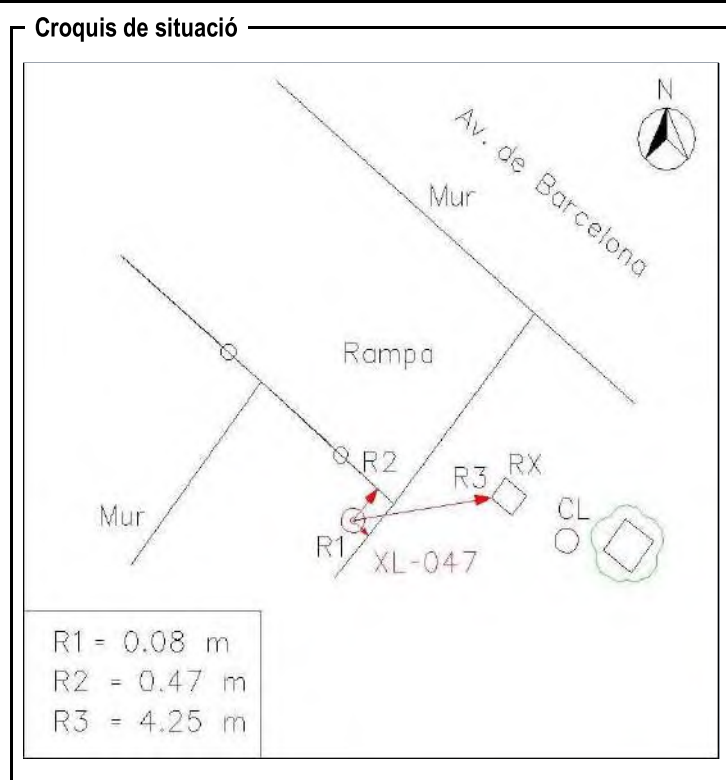


Observacions

Restriccions

Situació

Al Parc de la Mariona, al costat de l'accés nord del parc des del Carrer del Canal de la Infanta, al final d'una barana.



Annex 2. Ressenyes Bases HERCAL

NOM BASE: BR2

OBRA I SITUACIÓ

Recuperació mediambiental i paisatgística de la plaça del Pont de la Cadena, al terme municipal de Molins de Rei, Barcelona

COORDENADES

Sistema de projecció: UTM	X UTM:	418030.416 m
Fus i hemisferi: 31N	Y UTM:	4584544.584 m
Datum: ETRS89	Cota ortomètrica (H):	23.646 m

INFORMACIÓ DE LA SENYAL

Tipus: **Clau d'acer**

Data de mesura: **10/05/2024**

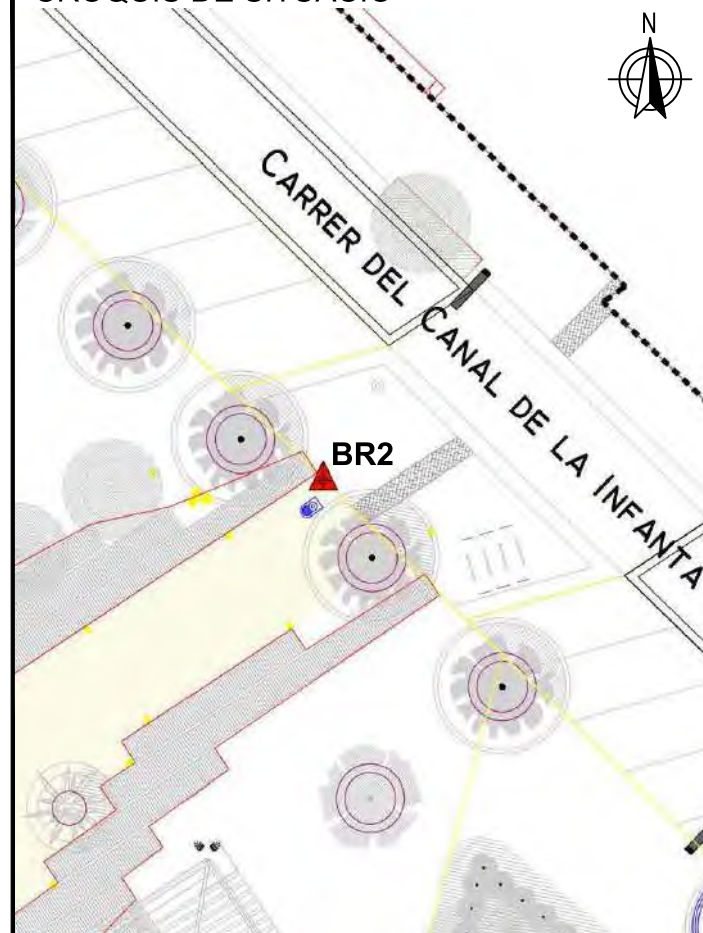
EMPLAÇAMENT

Al costat de la font de la plaça, davant del nº 24 del carrer del Canal de la Infanta.

FOTOGRAFIA



CROQUIS DE SITUACIÓ



NOM BASE: BR3

OBRA I SITUACIÓ

Recuperació mediambiental i paisatgística de la plaça del Pont de la Cadena, al terme municipal de Molins de Rei, Barcelona

COORDENADES

Sistema de projecció: UTM	X UTM:	417990.904 m
Fus i hemisferi: 31N	Y UTM:	4584580.523 m
Datum: ETRS89	Cota ortomètrica (H):	23.565 m

INFORMACIÓ DE LA SENYAL

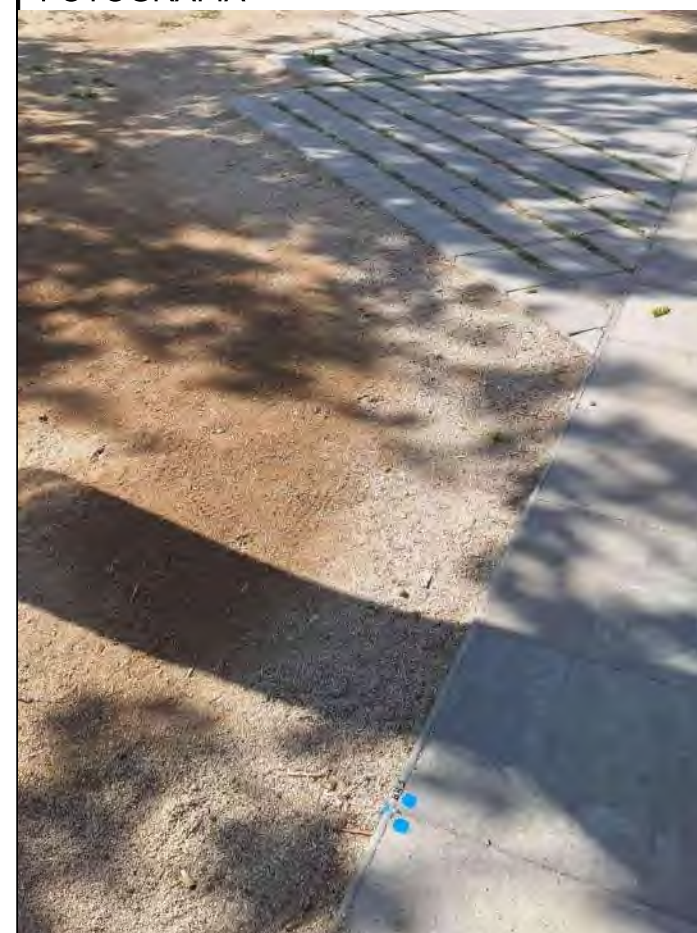
Tipus: **Clau d'acer**

Data de mesura: **10/05/2024**

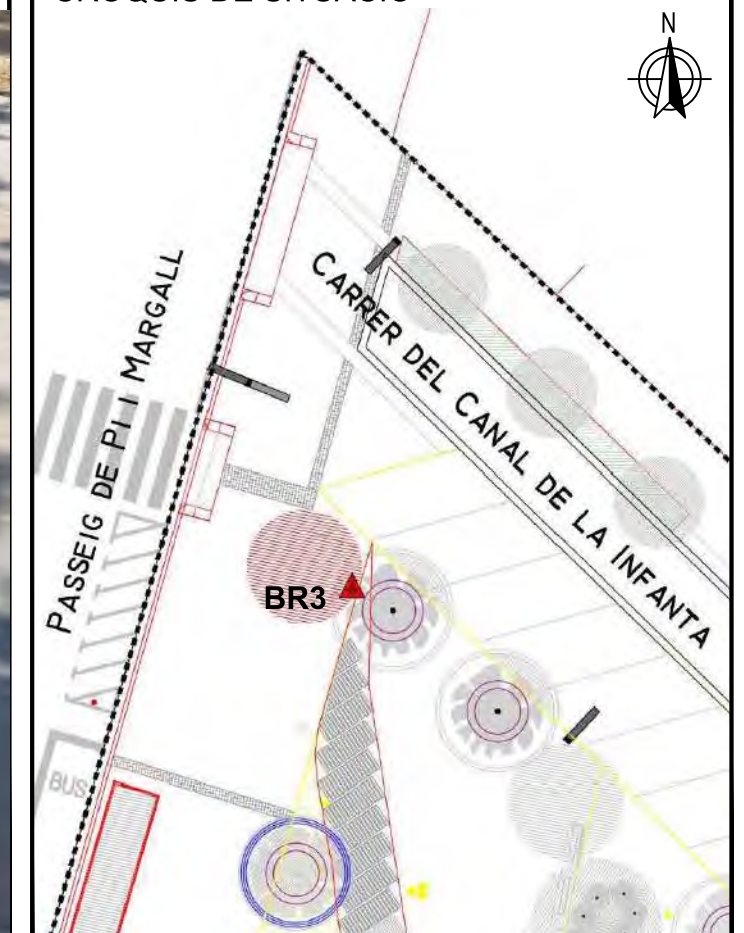
EMPLAÇAMENT

A la cantonada nord de la plaça, en la confluència del carrer del Canal de la Infanta i el Passeig Margall

FOTOGRAFIA



CROQUIS DE SITUACIÓ



NOM BASE: BR4

OBRA I SITUACIÓ

Recuperació mediambiental i paisatgística de la plaça del Pont de la Cadena, al terme municipal de Molins de Rei, Barcelona

COORDENADES

Sistema de projecció: UTM	X UTM:	417979.173 m
Fus i hemisferi: 31N	Y UTM:	4584537.075 m
Datum: ETRS89	Cota ortomètrica (H):	23.267 m

INFORMACIÓ DE LA SENYAL

Tipus: **Clau d'acer**

Data de mesura: **10/05/2024**

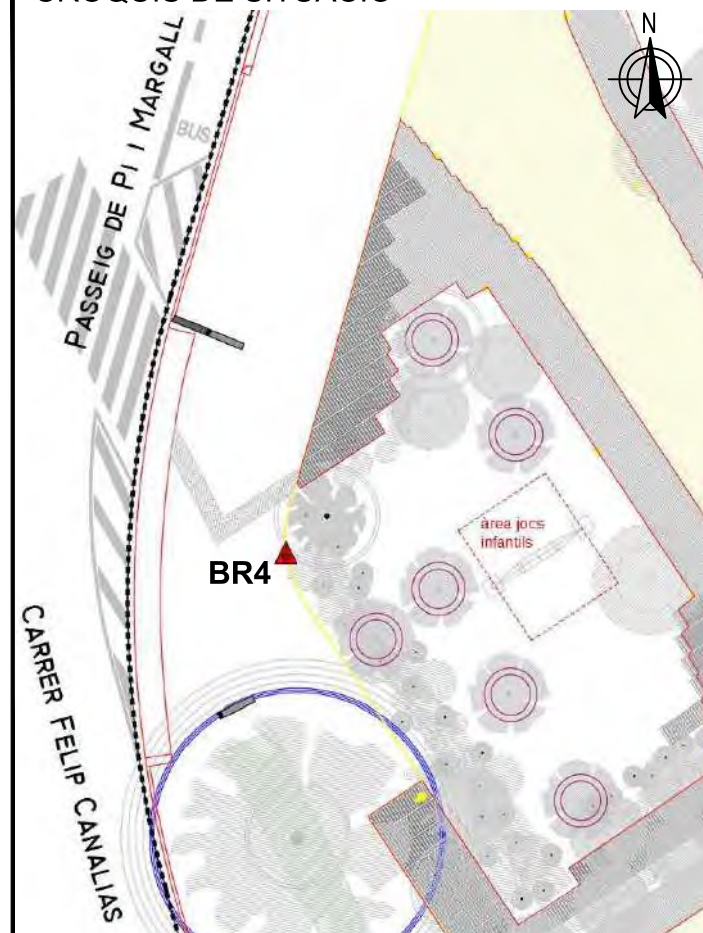
EMPLAÇAMENT

Al límit de la vorera amb la mota del àrea de jocs infantils, davant la confluència del carrer Felip Canalias i el passeig Pi i Margall

FOTOGRAFIA



CROQUIS DE SITUACIÓ



NOM BASE: BR7

OBRA I SITUACIÓ

Recuperació mediambiental i paisatgística de la plaça del Pont de la Cadena, al terme municipal de Molins de Rei, Barcelona

COORDENADES

Sistema de projecció: UTM	X UTM:	418012.825 m
Fus i hemisferi: 31N	Y UTM:	4584449.905 m
Datum: ETRS89	Cota ortomètrica (H):	22.825 m

INFORMACIÓ DE LA SENYAL

Tipus: **Clau d'acer**

Data de mesura: **10/05/2024**

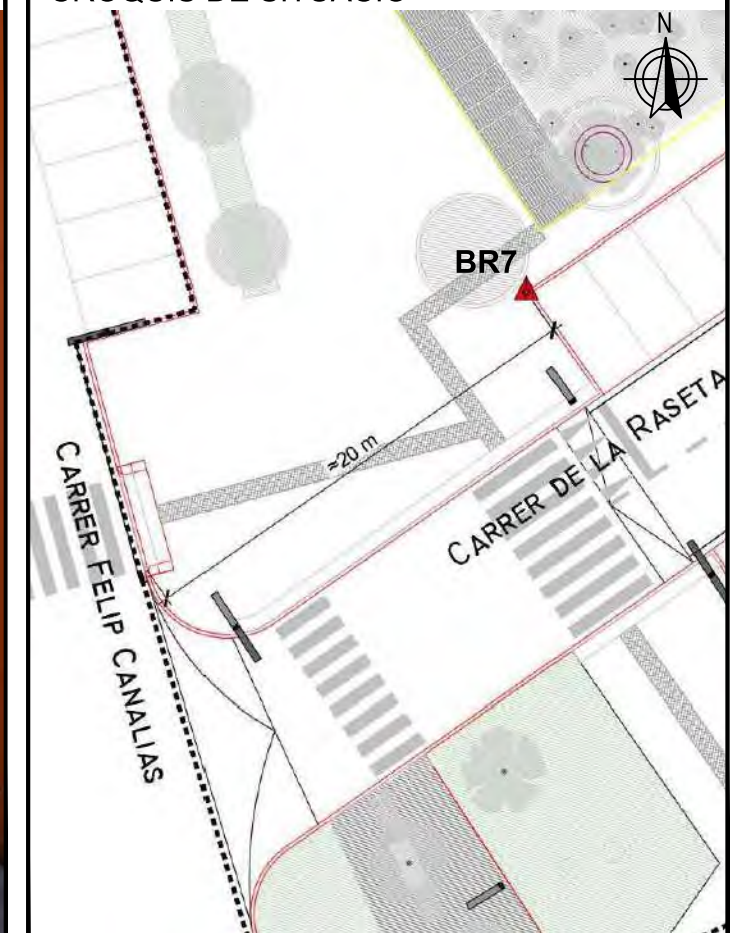
EMPLAÇAMENT

Al límit de la vorera i les places d'aparcament de la plaça amb el carrer Raseta, a 30 m de la seva confluència amb el Carrer Felip Canalias

FOTOGRAFIA



CROQUIS DE SITUACIÓ



Annex 3. Llistat de punts

NOM BASE: BR9

OBRA I SITUACIÓ

Recuperació mediambiental i paisatgística de la plaça del Pont de la Cadena, al terme municipal de Molins de Rei, Barcelona

COORDENADES

Sistema de projecció: UTM	X UTM:	418089.962 m
Fus i hemisferi: 31N	Y UTM:	4584498.435 m
Datum: ETRS89	Cota ortomètrica (H):	22.814 m

INFORMACIÓ DE LA SENYAL

Tipus: **Clau d'acer**

Data de mesura: **10/05/2024**

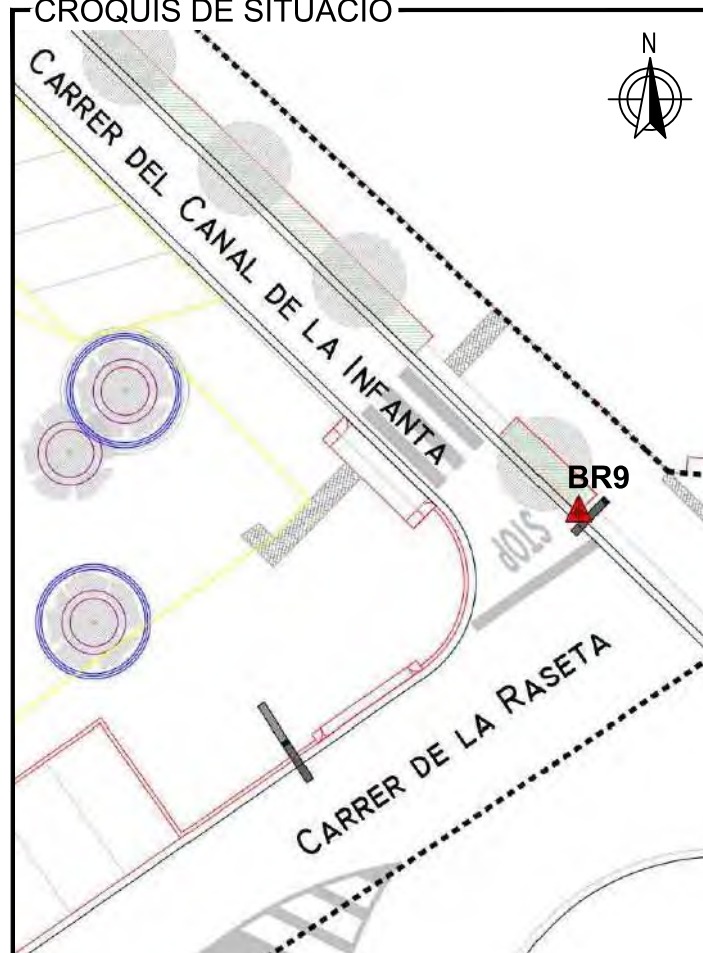
EMPLAÇAMENT

A la cantonada est de la plaça, en la confluència del carrers del Canal de la Infanta i de la Raseta

FOTOGRAFIA



CROQUIS DE SITUACIÓ



Nº Punt	X	Y	Z
1	418026.02	4584555.90	23.50
2	418019.81	4584561.93	23.43
3	418014.02	4584567.59	23.37
4	418013.46	4584568.13	23.37
5	418013.67	4584568.34	23.37
6	418013.40	4584568.19	23.37
7	418013.61	4584568.40	23.37
8	418012.85	4584568.73	23.37
9	418008.24	4584573.22	23.41
10	418007.36	4584573.41	23.41
11	418008.27	4584574.49	23.43
12	418002.47	4584578.87	23.45
13	417998.59	4584582.62	23.49
14	417992.87	4584588.22	23.57
15	417993.97	4584592.03	23.56
16	417994.15	4584592.68	23.56
17	417998.19	4584588.74	23.53
18	417997.77	4584588.30	23.52
19	417998.61	4584589.17	23.53
20	418004.36	4584583.59	23.50
21	418003.94	4584583.15	23.49
22	418003.51	4584582.72	23.47
23	418014.82	4584572.52	23.47
24	418014.41	4584572.10	23.45
25	418015.24	4584572.97	23.48
26	418021.42	4584566.95	23.50
27	418027.85	4584560.67	23.53
28	418027.45	4584560.24	23.53
29	418027.02	4584559.79	23.52
30	418032.87	4584554.92	23.53
31	418032.46	4584554.49	23.52
32	418033.30	4584555.35	23.54
33	418036.18	4584552.54	23.52
34	418035.74	4584552.10	23.52
35	418035.33	4584551.68	23.51
36	418035.71	4584551.30	23.51
37	418032.69	4584549.36	23.48
38	418027.15	4584547.76	23.65
39	418029.61	4584552.38	23.50
40	418034.45	4584557.82	23.58
41	418031.84	4584559.81	23.57
42	418030.59	4584561.52	23.57
43	418027.53	4584562.05	23.53
44	418028.76	4584563.36	23.54
45	418025.57	4584566.41	23.54
46	418023.34	4584568.08	23.53
47	418019.90	4584571.87	23.53
48	418016.15	4584575.47	23.54
49	418012.29	4584579.16	23.52
50	418007.89	4584583.48	23.53
51	418004.72	4584586.44	23.54
52	418001.72	4584589.39	23.55
53	418000.04	4584590.36	23.55
54	418000.15	4584590.92	23.55
55	417998.03	4584590.78	23.54
56	417996.46	4584594.32	23.54
57	417995.02	4584595.77	23.54
58	417994.51	4584595.46	23.54

Nº Punt	X	Y	Z
59	417994.69	4584596.03	23.54
60	417993.27	4584596.92	23.54
61	417992.47	4584598.13	23.53
62	417992.46	4584598.17	23.53
63	417989.47	4584598.90	23.48
64	417989.11	4584597.64	23.48
65	417988.94	4584597.08	23.47
66	417989.87	4584596.80	23.49
67	417989.75	4584596.42	23.49
68	417989.39	4584594.91	23.50
69	417988.49	4584591.83	23.49
70	417994.75	4584588.81	23.55
71	418000.19	4584583.47	23.48
72	418004.57	4584579.25	23.44
73	418009.31	4584574.64	23.43
74	418014.57	4584569.49	23.41
75	418021.05	4584563.04	23.45
76	418026.19	4584557.92	23.50
77	418030.54	4584553.84	23.51
78	418033.66	4584550.70	23.50
79	418037.76	4584550.14	23.50
80	418040.02	4584552.47	23.53
81	418039.41	4584552.79	23.53
82	418037.20	4584553.89	23.53
83	418041.08	4584550.83	23.52
84	418039.99	4584549.49	23.51
85	418044.63	4584543.44	23.50
86	418044.21	4584543.01	23.48
87	418045.04	4584543.88	23.50
88	418055.10	4584532.40	23.54
89	418055.53	4584532.84	23.54
90	418055.95	4584533.26	23.55
91	418045.57	4584543.37	23.51
92	418041.28	4584541.43	23.43
93	418041.60	4584540.67	23.41
94	418041.81	4584540.88	23.42
95	418041.05	4584541.23	23.42
96	418035.47	4584539.64	23.65
97	418034.99	4584540.13	23.65
98	418034.35	4584546.90	23.49
99	418034.92	4584546.34	23.49
100	418031.87	4584543.19	23.65
101	418031.28	4584543.75	23.65
102	418023.27	4584551.54	23.64
103	418019.09	4584555.63	23.63
104	418019.15	4584555.61	23.53
105	418014.84	4584559.77	23.62
106	418014.85	4584559.78	23.53
107	418008.71	4584565.78	23.55
108	418008.70	4584565.76	23.61
109	418003.26	4584571.07	23.60
110	418003.28	4584571.10	23.54
111	417997.62	4584576.58	23.59
112	417997.63	4584576.59	23.54
113	417991.19	4584581.50	23.57
114	417990.50	4584579.08	23.55
115	417992.20	4584576.46	23.57
116	417991.68	4584576.12	23.57

Nº Punt	X	Y	Z
117	417992.22	4584575.30	23.58
118	417991.62	4584574.90	23.57
119	417992.17	4584574.08	23.58
120	417991.72	4584573.79	23.56
121	417992.25	4584572.96	23.57
122	417991.90	4584572.74	23.57
123	417992.44	4584571.92	23.58
124	417992.05	4584571.66	23.56
125	417992.58	4584570.85	23.58
126	417992.25	4584570.62	23.57
127	417992.79	4584569.81	23.58
128	417992.35	4584569.51	23.57
129	417992.90	4584568.69	23.58
130	417992.51	4584568.44	23.57
131	417993.05	4584567.62	23.59
132	417992.68	4584567.38	23.58
133	417993.18	4584566.62	23.60
134	417992.82	4584566.39	23.59
135	417993.36	4584565.57	23.59
136	417993.15	4584565.43	23.59
137	417993.68	4584564.62	23.59
138	417993.46	4584564.46	23.59
139	417993.99	4584563.63	23.59
140	417993.76	4584563.47	23.59
141	417994.30	4584562.66	23.60
142	417994.02	4584562.48	23.61
143	417994.57	4584561.66	23.60
144	417994.31	4584561.49	23.60
145	417994.86	4584560.67	23.60
146	417994.67	4584560.54	23.59
147	417995.21	4584559.73	23.61
148	417995.06	4584559.63	23.61
149	417995.59	4584558.81	23.62
150	417995.48	4584558.72	23.61
151	417996.02	4584557.92	23.62
152	417995.91	4584557.84	23.61
153	417996.46	4584557.02	23.62
154	417996.33	4584556.93	23.62
155	417996.87	4584556.13	23.63
156	417996.77	4584556.05	23.62
157	417997.32	4584555.23	23.63
158	417997.23	4584555.18	23.63
159	417997.78	4584554.37	23.63
160	417997.75	4584554.34	23.63
161	417998.30	4584553.52	23.64
162	417998.16	4584553.43	23.64
163	417998.69	4584552.60	23.64
164	417998.63	4584552.56	23.64
165	417999.16	4584551.74	23.65
166	417999.11	4584551.70	23.65
167	417999.65	4584550.88	23.66
168	417999.61	4584550.85	23.66
169	418000.15	4584550.04	23.66
170	418000.65	4584549.20	23.67
171	418001.18	4584548.36	23.67
172	418001.71	4584547.54	23.67
173	418002.22	4584546.70	23.67
174	418002.78	4584545.89	23.67

Nº Punt	X	Y	Z
175	418003.33	4584545.07	23.68
176	418003.86	4584544.26	23.68
177	418004.41	4584543.43	23.70
178	418005.23	4584543.98	23.69
179	418006.74	4584541.74	23.71
180	418004.42	4584544.55	23.69
181	418003.85	4584546.01	23.69
182	417996.21	4584561.09	23.61
183	417996.60	4584564.27	23.52
184	417997.08	4584564.12	23.52
185	417998.26	4584567.94	23.50
186	417997.78	4584568.09	23.50
187	417995.80	4584567.67	23.53
188	417999.85	4584571.65	23.61
189	418000.07	4584568.11	23.45
190	417998.72	4584566.28	23.46
191	417998.09	4584564.04	23.46
192	417998.17	4584562.42	23.47
193	417999.44	4584560.52	23.51
194	418000.78	4584559.30	23.51
195	418002.15	4584558.65	23.46
196	418002.88	4584558.67	23.47
197	418003.17	4584559.05	23.46
198	418003.20	4584560.20	23.47
199	418002.52	4584561.91	23.48
200	418001.96	4584563.07	23.45
201	418001.39	4584564.46	23.45
202	418001.18	4584565.95	23.45
203	418000.99	4584567.39	23.45
204	418000.51	4584568.03	23.44
205	418000.19	4584567.48	23.75
206	417999.82	4584566.90	23.81
207	417999.53	4584565.88	23.89
208	417999.37	4584564.98	23.94
209	417999.65	4584563.78	24.06
210	418000.01	4584562.66	24.09
211	418000.49	4584561.74	24.09
212	418001.08	4584560.95	24.03
213	418001.53	4584560.45	23.99
214	418001.78	4584560.39	24.01
215	418001.53	4584560.97	24.09
216	418001.26	4584561.40	24.14
217	418000.85	4584562.08	24.16
218	418000.33	4584562.96	24.11
219	418000.17	4584563.76	24.08
220	418000.09	4584564.66	24.00
221	418000.14	4584565.38	23.91
222	418000.15	4584566.28	23.88
223	418000.09	4584566.62	23.85
224	418009.43	4584542.74	23.71
225	418003.97	4584539.92	23.72
226	418002.00	4584542.89	23.68
227	417999.78	4584546.16	23.64
228	417998.23	4584548.65	23.63
229	417997.75	4584549.52	23.63
230	417997.22	4584550.36	23.63
231	417996.72	4584551.21	23.62
232	417996.28	4584552.09	23.61

Nº Punt	X	Y	Z
233	417995.84	4584552.95	23.61
234	417995.35	4584553.84	23.60
235	417994.88	4584554.71	23.60
236	417994.44	4584555.57	23.60
237	417994.02	4584556.49	23.59
238	417993.63	4584557.30	23.59
239	417993.18	4584558.28	23.59
240	417992.77	4584559.20	23.58
241	417992.42	4584560.13	23.58
242	417992.15	4584561.12	23.57
243	417992.41	4584561.32	23.58
244	417991.88	4584562.13	23.57
245	417992.11	4584562.29	23.57
246	417991.58	4584563.11	23.56
247	417991.80	4584563.27	23.56
248	417991.27	4584564.10	23.55
249	417991.47	4584564.22	23.55
250	417990.93	4584565.04	23.54
251	417991.28	4584565.29	23.55
252	417990.77	4584566.10	23.53
253	417991.13	4584566.34	23.55
254	417990.64	4584567.10	23.54
255	417991.01	4584567.36	23.55
256	417990.47	4584568.17	23.53
257	417990.92	4584568.46	23.54
258	417990.37	4584569.28	23.53
259	417990.70	4584569.50	23.54
260	417990.17	4584570.32	23.52
261	417990.55	4584570.57	23.53
262	417990.01	4584571.40	23.52
263	417990.35	4584571.62	23.53
264	417989.82	4584572.44	23.52
265	417990.28	4584572.75	23.54
266	417989.74	4584573.57	23.53
267	417990.33	4584573.95	23.54
268	417989.79	4584574.78	23.53
269	417990.31	4584575.11	23.54
270	417989.66	4584576.12	23.53
271	417988.04	4584570.41	23.48
272	418019.02	4584494.76	23.58
273	417986.16	4584563.78	23.42
274	417984.26	4584557.12	23.36
275	417984.43	4584557.21	23.37
276	417984.16	4584556.04	23.36
277	417985.80	4584556.49	23.39
278	417987.91	4584563.71	23.46
279	417992.73	4584556.88	23.56
280	417986.21	4584587.79	23.43
281	417986.08	4584587.30	23.43
282	417987.08	4584587.02	23.45
283	417986.66	4584585.49	23.44
284	417986.43	4584584.73	23.43
285	417986.22	4584583.95	23.43
286	417984.14	4584578.63	23.39
287	417983.83	4584577.54	23.39
288	417989.60	4584575.90	23.53
289	417989.49	4584575.51	23.52
290	417983.72	4584577.16	23.38

Nº Punt	X	Y	Z
291	417982.01	4584571.14	23.33
292	417981.88	4584571.23	23.18
293	417981.59	4584571.32	23.20
294	417981.38	4584570.57	23.19
295	417981.67	4584570.49	23.18
296	417983.91	4584578.37	23.24
297	417983.90	4584570.07	23.39
298	417979.65	4584563.34	23.13
299	417979.79	4584563.29	23.28
300	417980.18	4584563.17	23.29
301	417979.19	4584559.69	23.26
302	417984.82	4584556.66	23.38
303	417985.38	4584555.85	23.40
304	417985.56	4584555.97	23.40
305	417986.11	4584555.17	23.41
306	417986.27	4584555.27	23.41
307	417986.82	4584554.45	23.42
308	417986.95	4584554.54	23.42
309	418012.81	4584505.56	23.66
310	417987.49	4584553.72	23.43
311	417987.62	4584553.81	23.43
312	418012.47	4584505.42	23.66
313	417988.18	4584553.00	23.44
314	418030.83	4584483.37	23.21
315	417988.30	4584553.09	23.45
316	417988.85	4584552.27	23.46
317	418031.82	4584506.74	23.69
318	417988.98	4584552.36	23.46
319	418032.01	4584506.71	23.69
320	417989.53	4584551.54	23.47
321	418036.66	4584472.78	22.96
322	418042.01	4584487.98	23.18
323	417989.65	4584551.63	23.47
324	418042.19	4584487.95	23.18
325	417990.76	4584550.01	23.50
326	417994.11	4584544.98	23.55
327	417997.08	4584540.51	23.61
328	417997.46	4584541.25	23.62
329	417999.99	4584544.56	23.65
330	418003.11	4584538.28	23.71
331	418000.40	4584535.52	23.67
332	418002.58	4584532.26	23.71
333	418002.42	4584532.13	23.71
334	418002.94	4584531.30	23.71
335	418002.50	4584531.01	23.71
336	418003.04	4584530.19	23.71
337	418003.12	4584529.66	23.72
338	418002.20	4584529.63	23.70
339	418002.76	4584528.82	23.70
340	418001.93	4584528.27	23.69
341	418002.48	4584527.45	23.69
342	417998.73	4584524.92	23.61
343	417999.29	4584524.12	23.61
344	417998.54	4584523.61	23.60
345	417999.09	4584522.80	23.60
346	417997.51	4584521.73	23.57
347	417998.07	4584520.92	23.56
348	417991.64	4584516.59	23.48

Nº Punt	X	Y	Z
349	417993.81	4584513.33	23.48
350	417996.92	4584515.45	23.55
351	417999.81	4584517.38	23.61
352	418000.36	4584516.57	23.61
353	418001.28	4584517.19	23.64
354	418000.85	4584515.82	23.60
355	418000.57	4584516.24	23.61
356	417997.26	4584513.99	23.54
357	417997.55	4584513.57	23.53
358	418001.84	4584516.38	23.63
359	418004.30	4584518.05	23.66
360	418003.76	4584518.86	23.67
361	418005.75	4584520.22	23.69
362	418006.29	4584519.41	23.69
363	418008.03	4584520.57	23.73
364	418008.52	4584519.84	23.72
365	418009.12	4584519.61	23.73
366	418005.66	4584517.89	23.67
367	418001.73	4584515.19	23.62
368	418001.15	4584516.03	23.62
369	417997.31	4584513.44	23.53
370	417992.85	4584510.40	23.46
371	417989.47	4584515.47	23.43
372	417986.72	4584519.63	23.40
373	417986.06	4584519.15	23.39
374	417984.60	4584522.81	23.35
375	417985.12	4584523.92	23.36
376	417986.73	4584525.01	23.41
377	417987.17	4584525.31	23.39
378	417990.39	4584520.48	23.46
379	417988.91	4584519.47	23.43
380	417990.03	4584517.76	23.45
381	417997.67	4584522.91	23.59
382	417996.55	4584524.54	23.60
383	417998.80	4584526.03	23.63
384	417998.26	4584526.86	23.63
385	417998.39	4584526.95	23.63
386	417999.68	4584527.83	23.65
387	417999.10	4584528.71	23.64
388	417998.95	4584528.62	23.65
389	417998.40	4584529.43	23.63
390	417994.22	4584526.61	23.55
391	417993.73	4584527.35	23.55
392	417999.08	4584530.96	23.64
393	417998.54	4584531.78	23.64
394	417998.49	4584531.85	23.64
395	417998.48	4584531.84	23.64
396	417995.17	4584529.59	23.56
397	417994.89	4584530.01	23.56
398	417994.69	4584530.35	23.59
399	417997.03	4584531.94	23.61
400	417996.49	4584532.75	23.60
401	417998.20	4584532.25	23.63
402	417997.53	4584533.46	23.63
403	417996.98	4584534.28	23.62
404	417997.99	4584534.96	23.64
405	417995.91	4584538.10	23.58
406	417995.99	4584538.15	23.58

Nº Punt	X	Y	Z
407	417993.75	4584541.51	23.55
408	417989.40	4584548.03	23.47
409	417988.79	4584547.61	23.46
410	417988.32	4584548.36	23.46
411	417988.24	4584548.44	23.45
412	417987.49	4584547.91	23.43
413	417986.94	4584548.72	23.41
414	417985.77	4584548.56	23.39
415	417983.99	4584547.91	23.34
416	417984.54	4584547.09	23.36
417	417983.76	4584546.54	23.33
418	417984.30	4584545.73	23.34
419	417983.53	4584545.20	23.32
420	417984.07	4584544.38	23.33
421	417983.01	4584543.69	23.32
422	417983.55	4584542.86	23.32
423	417983.25	4584530.27	23.34
424	417980.01	4584535.17	23.27
425	417979.45	4584536.18	23.27
426	417979.26	4584536.72	23.27
427	417979.11	4584537.38	23.27
428	417979.06	4584538.11	23.27
429	417979.07	4584538.53	23.27
430	417979.16	4584539.04	23.26
431	417979.24	4584539.51	23.27
432	417979.38	4584539.97	23.27
433	417979.41	4584540.07	23.27
434	417975.99	4584537.72	23.21
435	417974.18	4584541.30	23.17
436	417974.85	4584541.68	23.19
437	417976.72	4584541.06	23.21
438	417976.29	4584538.87	23.22
439	417979.72	4584541.15	23.27
440	417981.13	4584546.10	23.29
441	417982.57	4584551.14	23.32
442	417983.62	4584554.79	23.34
443	417978.50	4584559.34	23.10
444	417978.26	4584557.91	23.24
445	417977.88	4584555.09	23.23
446	417977.43	4584555.00	23.22
447	417977.23	4584554.89	23.07
448	417975.76	4584549.69	23.04
449	417975.89	4584549.60	23.20
450	417974.41	4584548.72	23.16
451	417974.30	4584548.83	23.01
452	417973.96	4584547.68	23.02
453	417974.11	4584547.69	23.16
454	417975.12	4584547.46	23.18
455	417973.52	4584545.82	23.01
456	417974.41	4584544.24	23.18
457	417973.18	4584544.31	23.00
458	417972.86	4584542.07	23.00
459	417974.09	4584542.46	23.17
460	417972.65	4584540.32	22.98
461	417972.35	4584540.35	22.98
462	417972.27	4584539.59	22.98
463	417972.57	4584539.56	22.98
464	417973.84		

Nº Punt	X	Y	Z
465	417973.58	4584535.09	23.15
466	417972.55	4584535.11	23.12
467	417972.45	4584537.54	22.98
468	417972.41	4584535.12	22.98
469	417972.49	4584532.78	22.98
470	417972.64	4584532.78	23.13
471	417972.91	4584529.41	23.14
472	417972.77	4584529.40	22.98
473	417973.33	4584526.57	23.15
474	417972.90	4584526.49	23.01
475	417973.03	4584525.73	23.01
476	417973.33	4584525.78	23.00
477	417973.55	4584524.80	23.00
478	417973.64	4584524.86	23.15
479	417974.24	4584521.94	23.01
480	417974.42	4584521.94	23.16
481	417975.08	4584519.51	23.17
482	417974.95	4584519.46	23.01
483	417976.06	4584515.36	23.03
484	417976.21	4584515.33	23.18
485	417977.26	4584511.52	23.19
486	417977.16	4584511.34	23.05
487	417982.36	4584512.73	23.21
488	417982.47	4584512.91	23.31
489	417984.01	4584507.29	23.28
490	417983.85	4584507.28	23.15
491	417985.27	4584502.09	23.13
492	417985.40	4584502.15	23.25
493	417987.14	4584495.19	23.08
494	417987.26	4584495.26	23.22
495	417989.50	4584487.08	23.18
496	417991.06	4584488.14	23.23
497	417992.53	4584489.61	23.28
498	417991.55	4584493.26	23.29
499	417989.84	4584492.60	23.25
500	417988.11	4584498.96	23.28
501	417989.81	4584499.67	23.32
502	417988.29	4584505.24	23.36
503	417986.66	4584504.37	23.30
504	417985.12	4584510.04	23.34
505	417986.78	4584510.79	23.39
506	417985.41	4584515.83	23.39
507	417983.67	4584515.35	23.34
508	417981.38	4584520.11	23.31
509	417979.42	4584519.58	23.27
510	417978.34	4584523.59	23.25
511	417979.99	4584522.65	23.28
512	417980.66	4584523.22	23.29
513	417980.76	4584522.86	23.29
514	417977.01	4584528.47	23.23
515	417979.91	4584529.25	23.29
516	417981.05	4584525.07	23.32
517	417982.11	4584521.13	23.32
518	417988.98	4584521.70	23.44
519	417989.39	4584521.97	23.45
520	417987.17	4584525.30	23.39
521	417986.76	4584525.02	23.40
522	417995.54	4584502.89	23.44

Nº Punt	X	Y	Z
523	417995.96	4584503.16	23.46
524	417998.19	4584499.81	23.44
525	417997.74	4584499.55	23.44
526	417995.16	4584538.06	23.61
527	417994.98	4584538.22	23.61
528	418019.74	4584540.38	23.67
529	418022.13	4584541.97	23.68
530	418024.30	4584543.29	23.66
531	418024.89	4584542.69	23.69
532	418026.69	4584544.19	23.62
533	418027.62	4584544.55	23.67
534	418022.82	4584546.15	23.61
535	418019.15	4584543.94	23.66
536	418014.60	4584540.89	23.71
537	418011.33	4584538.75	23.69
538	418010.43	4584538.21	23.71
539	418005.58	4584543.60	23.66
540	418008.78	4584546.31	23.63
541	418012.26	4584549.51	23.59
542	418015.52	4584552.29	23.53
543	418018.68	4584555.09	23.57
544	418013.62	4584560.51	23.57
545	418009.79	4584558.26	23.59
546	418005.58	4584555.66	23.58
547	418001.77	4584553.27	23.55
548	417999.42	4584551.79	23.60
549	417996.83	4584556.49	23.60
550	417999.74	4584558.94	23.53
551	417997.85	4584563.65	23.44
552	417996.09	4584562.79	23.55
553	417994.70	4584561.96	23.57
554	417995.69	4584568.85	23.52
555	417998.34	4584571.25	23.53
556	417999.96	4584573.26	23.53
557	418003.43	4584569.99	23.53
558	418001.64	4584567.91	23.48
559	418002.95	4584562.50	23.48
560	418005.51	4584564.30	23.55
561	418007.60	4584566.47	23.57
562	418009.84	4584563.94	23.56
563	418006.47	4584561.62	23.54
564	418003.98	4584559.62	23.52
565	417989.06	4584567.71	23.49
566	417988.17	4584563.12	23.47
567	417987.30	4584559.43	23.45
568	417986.41	4584555.89	23.39
569	417988.53	4584552.86	23.43
570	417990.81	4584554.45	23.50
571	417993.60	4584556.34	23.57
572	417996.42	4584551.66	23.60
573	417994.28	4584549.76	23.53
574	417992.19	4584548.50	23.50
575	417994.95	4584543.90	23.55
576	417997.39	4584545.38	23.61
577	417999.29	4584546.58	23.62
578	418002.04	4584542.46	23.68
579	418000.00	4584540.55	23.66
580	417998.22	4584539.09	23.61

Nº Punt	X	Y	Z
581	418000.67	4584535.23	23.65
582	418003.18	4584536.82	23.73
583	418004.95	4584538.13	23.71
584	418007.22	4584535.13	23.75
585	418004.71	4584532.46	23.72
586	418003.16	4584531.33	23.73
587	418002.65	4584525.63	23.71
588	418006.09	4584527.99	23.75
589	418010.01	4584530.76	23.79
590	418012.78	4584532.90	23.77
591	418016.39	4584534.97	23.74
592	418020.73	4584537.82	23.72
593	418024.64	4584540.64	23.69
594	418028.76	4584543.36	23.65
595	418029.42	4584543.98	23.66
596	418029.66	4584543.37	23.66
597	418030.26	4584543.82	23.66
598	417986.07	4584539.01	23.43
599	417986.75	4584540.47	23.42
600	417988.41	4584540.45	23.48
601	417989.76	4584541.21	23.52
602	417990.71	4584541.57	23.51
603	417990.97	4584539.73	23.52
604	417990.13	4584538.46	23.57
605	417990.33	4584536.95	23.56
606	417990.36	4584536.13	23.53
607	417990.79	4584534.12	23.52
608	417990.87	4584533.31	23.54
609	417991.23	4584531.34	23.53
610	417992.38	4584531.52	23.54
611	417992.01	4584533.58	23.52
612	417992.89	4584538.62	23.53
613	417991.05	4584545.27	23.47
614	417987.83	4584542.91	23.45
615	417986.80	4584543.65	23.40
616	417986.32	4584542.07	23.38
617	417983.43	4584540.00	23.27
618	417981.16	4584538.25	23.29
619	417984.22	4584538.58	23.34
620	417983.49	4584534.82	23.26
621	417987.13	4584537.11	23.40
622	417989.50	4584538.80	23.54
623	417991.47	4584538.94	23.53
624	417993.75	4584540.63	23.51
625	417996.79	4584536.57	23.58
626	417993.71	4584534.61	23.52
627	417990.57	4584533.44	23.49
628	417987.91	4584531.78	23.43
629	417986.47	4584530.71	23.40
630	417989.81	4584526.17	23.44
631	417992.92	4584528.18	23.51
632	417995.00	4584529.18	23.56
633	417997.99	4584530.99	23.56
634	417998.61	4584528.34	23.59
635	417996.81	4584526.96	23.55
636	417994.62	4584525.27	23.52
637	417991.77	4584523.24	23.47
638	417992.17	4584521.78	23.45

Nº Punt	X	Y	Z
639	417991.51	4584521.96	23.71
640	417991.30	4584521.73	23.70
641	417991.50	4584521.17	23.47
642	417991.02	4584521.16	23.43
643	417990.06	4584522.24	23.40
644	417990.36	4584522.71	23.67
645	417988.10	4584525.91	23.70
646	417987.46	4584525.74	23.35
647	417984.77	4584529.42	23.33
648	417985.33	4584529.68	23.68
649	417982.78	4584533.35	23.53
650	417982.31	4584533.16	23.26
651	417980.01	4584536.16	23.22
652	417980.63	4584536.66	23.49
653	417980.22	4584537.55	23.42
654	417979.62	4584537.46	23.21
655	417979.77	4584538.84	23.21
656	417980.25	4584539.53	23.24
657	417980.11	4584538.81	23.33
658	417980.47	4584539.16	23.31
659	417980.85	4584539.31	23.30
660	417981.22	4584539.11	23.32
661	417980.95	4584539.67	23.22
662	417981.31	4584539.40	23.24
663	417981.57	4584539.01	23.28
664	417981.08	4584538.12	23.31
665	417980.82	4584538.17	23.40
666	417980.66	4584537.87	23.46
667	417980.95	4584536.78	23.51
668	417981.10	4584537.73	23.30
669	417981.38	4584537.31	23.28
670	417983.01	4584533.68	23.52
671	417983.59	4584533.92	23.24
672	417986.05	4584529.45	23.70
673	417986.52	4584529.84	23.41
674	417990.00	4584525.25	23.46
675	417989.45	4584525.11	23.70
676	417991.32	4584522.36	23.70
677	417991.79	4584522.66	23.47
678	417992.14	4584521.96	23.48
679	418008.72	4584532.35	23.78
680	418004.02	4584539.84	23.72
681	418006.69	4584535.83	23.76
682	418006.75	4584535.86	23.76
683	418007.29	4584535.05	23.77
684	418007.65	4584535.29	23.77
685	418008.20	4584534.47	23.77
686	418008.57	4584534.72	23.77
687	418009.11	4584533.90	23.78
688	418009.54	4584534.18	23.78
689	418010.08	4584533.36	23.79
690	418011.57	4584534.34	23.77
691	418011.83	4584533.99	23.77
692	418012.14	4584533.56	23.77
693	418012.28	4584534.12	23.77
694	418012.00	4584534.53	23.77
695	418015.32	4584536.77	23.75
696	418015.60		

Nº Punt	X	Y	Z
697	418015.83	4584536.02	23.76
698	418016.40	4584535.22	23.76
699	418020.86	4584538.22	23.73
700	418025.31	4584541.19	23.68
701	418029.73	4584545.24	23.64
702	418024.73	4584541.89	23.69
703	418024.17	4584542.69	23.70
704	418019.99	4584539.89	23.73
705	418019.44	4584540.70	23.73
706	418013.19	4584536.52	23.76
707	418012.64	4584537.33	23.75
708	418012.28	4584537.08	23.76
709	418011.71	4584537.88	23.76
710	418010.90	4584537.33	23.76
711	418010.35	4584538.14	23.75
712	418009.76	4584538.93	23.75
713	418009.12	4584539.68	23.75
714	418008.45	4584540.45	23.74
715	418007.79	4584541.17	23.73
716	418007.02	4584541.83	23.71
717	418004.68	4584515.30	23.64
718	418005.18	4584514.57	23.65
719	418006.58	4584515.51	23.66
720	418007.66	4584514.08	23.66
721	418007.91	4584514.24	23.66
722	418010.82	4584510.04	23.67
723	418010.57	4584509.86	23.66
724	418011.06	4584509.12	23.67
725	418010.81	4584508.95	23.67
726	418011.31	4584508.20	23.67
727	418011.07	4584508.02	23.66
728	418011.55	4584507.29	23.67
729	418014.64	4584509.36	23.73
730	418014.71	4584509.25	23.72
731	418015.67	4584509.62	23.74
732	418014.97	4584510.67	23.74
733	418015.21	4584510.84	23.75
734	418014.71	4584511.59	23.75
735	418014.96	4584511.76	23.76
736	418011.15	4584517.51	23.75
737	418010.98	4584517.39	23.75
738	418009.66	4584519.40	23.73
739	418009.24	4584519.12	23.73
740	418008.32	4584507.07	23.64
741	418015.00	4584506.59	23.70
742	418015.32	4584506.10	23.71
743	418012.43	4584503.71	23.65
744	418008.45	4584501.07	23.58
745	418007.90	4584501.87	23.57
746	418000.16	4584496.74	23.44
747	418001.23	4584495.10	23.44
748	417998.48	4584493.27	23.39
749	418001.20	4584489.18	23.37
750	418009.17	4584494.47	23.51
751	418009.72	4584493.66	23.51
752	418017.25	4584498.67	23.63
753	418017.79	4584497.84	23.63
754	418018.96	4584498.63	23.65

Nº Punt	X	Y	Z
755	418019.46	4584497.89	23.64
756	418013.55	4584493.96	23.56
757	418009.02	4584490.93	23.48
758	418008.46	4584491.76	23.49
759	418008.38	4584491.71	23.49
760	418007.84	4584492.52	23.48
761	418004.97	4584490.62	23.44
762	418005.16	4584490.33	23.44
763	418006.08	4584488.98	23.42
764	418001.07	4584485.01	23.32
765	418000.77	4584485.47	23.33
766	418000.72	4584485.56	23.33
767	417996.12	4584484.32	23.25
768	417991.85	4584483.17	23.17
769	417986.22	4584481.61	22.96
770	417986.02	4584482.38	22.97
771	417991.04	4584483.76	23.17
772	417995.07	4584484.86	23.24
773	418000.25	4584486.26	23.33
774	417998.25	4584490.05	23.35
775	417995.98	4584492.68	23.34
776	417997.95	4584494.02	23.39
777	417995.53	4584497.68	23.39
778	417993.14	4584501.29	23.38
779	417997.13	4584503.94	23.47
780	417993.89	4584508.83	23.45
781	417998.16	4584499.82	23.43
782	417999.70	4584497.52	23.43
783	418004.88	4584500.94	23.53
784	418033.35	4584520.80	23.70
785	418026.61	4584530.96	23.71
786	418008.20	4584504.10	23.59
787	418001.46	4584514.26	23.60
788	418007.97	4584503.00	23.58
789	418008.26	4584502.60	23.58
790	418012.01	4584505.69	23.65
791	417975.81	4584510.91	23.03
792	417974.14	4584516.82	23.05
793	417972.69	4584522.20	23.05
794	417971.44	4584527.83	23.02
795	417970.95	4584534.41	23.01
796	417971.21	4584540.95	23.00
797	417972.08	4584546.47	23.04
798	417973.40	4584550.88	23.04
799	417975.07	4584556.47	23.09
800	417976.91	4584562.11	23.14
801	417978.90	4584569.38	23.20
802	417980.84	4584576.11	23.25
803	417982.71	4584582.78	23.30
804	417983.29	4584584.86	23.32
805	417983.72	4584584.79	23.31
806	417986.30	4584593.93	23.35
807	417987.62	4584598.33	23.37
808	417988.49	4584601.57	23.39
809	417989.23	4584601.34	23.39
810	417989.78	4584599.97	23.49
811	417988.66	4584592.65	23.48
812	417987.63	4584589.00	23.46

Nº Punt	X	Y	Z
813	417987.16	4584589.13	23.45
814	417987.17	4584588.52	23.45
815	417990.81	4584587.43	23.53
816	417990.82	4584588.05	23.53
817	417991.48	4584582.58	23.59
818	417978.15	4584531.93	23.25
819	417982.33	4584520.37	23.32
820	417988.68	4584489.50	23.05
821	417989.32	4584487.18	23.05
822	417984.06	4584485.58	22.96
823	417983.89	4584485.68	22.84
824	417984.29	4584484.81	22.96
825	417984.67	4584484.93	22.98
826	417984.13	4584484.76	22.83
827	417985.32	4584480.53	22.78
828	417985.27	4584485.11	23.01
829	417986.44	4584480.84	22.96
830	417985.44	4584480.57	22.92
831	417985.92	4584478.82	22.91
832	417985.80	4584478.76	22.77
833	417986.44	4584477.93	22.91
834	417986.47	4584477.80	22.80
835	417991.51	4584479.18	22.98
836	417991.61	4584479.36	23.10
837	417993.27	4584472.70	22.93
838	417993.40	4584472.77	23.06
839	417995.33	4584465.60	23.03
840	417995.20	4584465.56	22.89
841	417997.34	4584457.64	22.85
842	417997.48	4584457.66	23.00
843	417999.69	4584448.95	22.82
844	417999.86	4584448.85	22.95
845	417994.41	4584447.47	22.61
846	417994.32	4584447.45	22.70
847	417994.47	4584447.37	22.75
848	417995.68	4584447.02	22.79
849	417995.26	4584447.59	22.77
850	417996.18	4584444.10	22.77
851	417995.41	4584443.89	22.74
852	417995.29	4584443.87	22.73
853	417995.62	4584442.57	22.64
854	418032.41	4584548.17	23.52
855	417995.76	4584442.62	22.74
856	417995.96	4584441.62	22.60
857	418032.65	4584548.44	23.51
858	417996.06	4584441.65	22.75
859	418025.66	4584548.30	23.61
860	417980.78	4584564.02	23.39
861	417995.92	4584440.92	22.58
862	418025.99	4584543.68	23.64
863	417996.28	4584440.24	22.59
864	417996.70	4584440.20	22.62
865	417996.27	4584441.19	22.74
866	417996.80	4584440.28	22.76
867	417998.46	4584438.62	22.77
868	417998.39	4584438.52	22.71
869	418000.12	4584437.66	22.77
870	418000.19	4584437.77	22.78

Nº Punt	X	Y	Z
871	418002.12	4584437.26	22.78
872	418002.16	4584437.37	22.79
873	418004.07	4584437.42	22.79
874	418004.10	4584437.54	22.80
875	418006.26	4584438.39	22.80
876	418006.22	4584438.51	22.81
877	418007.98	4584439.71	22.79
878	418008.06	4584439.61	22.79
879	418007.54	4584440.36	22.81
880	418011.46	4584443.10	22.76
881	418008.29	4584447.67	22.85
882	418008.99	4584448.06	22.84
883	418012.12	4584443.55	22.75
884	418015.53	4584505.77	23.71
885	418016.25	4584507.43	23.73
886	418015.76	4584508.17	23.72
887	418015.36	4584507.97	23.71
888	418016.11	4584508.47	23.73
889	418015.61	4584509.21	23.73
890	418014.87	4584508.72	23.72
891	418015.00	4584508.52	23.72
892	418014.97	4584508.87	23.72
893	418015.80	4584509.42	23.74
894	418014.91	4584488.48	23.38
895	418015.62	4584488.72	23.40
896	418015.01	4584487.89	23.39
897	418019.88	4584498.08	23.64
898	418017.89	4584496.74	23.63
899	418018.39	4584495.99	23.63
900	418018.80	4584496.26	23.62
901	418019.32	4584495.48	23.60
902	418019.60	4584495.67	23.60
903	418020.18	4584494.82	23.57
904	418017.92	4584493.33	23.56
905	418018.42	4584492.58	23.54
906	418019.60	4584493.37	23.55
907	418020.15	4584492.55	23.53
908	418020.70	4584492.92	23.53
909	418021.25	4584492.11	23.51
910	418022.36	4584492.85	23.52
911	418022.91	4584492.04	23.50
912	418023.02	4584492.11	23.50
913	418023.53	4584491.32	23.48
914	418023.65	4584491.39	23.48
915	418024.17	4584490.62	23.45
916	418025.15	4584491.26	23.46
917	418025.69	4584490.45	23.44
918	418025.86	4584490.45	23.43
919	418026.35	4584489.70	23.42
920	418028.40	4584491.03	23.44
921	418027.90	4584491.78	23.45
922	418027.78	4584491.70	23.46
923	418027.12	4584492.43	23.48
924	418026.58	4584493.24	23.49
925	418025.93	4584493.97	23.51
926	418025.24	4584494.66	23.53
927	418024.61	4584495.41	23.55
928	418024.04		

Nº Punt	X	Y	Z
929	418023.47	4584495.84	23.57
930	418022.99	4584495.53	23.57
931	418022.46	4584496.34	23.60
932	418022.17	4584496.16	23.59
933	418021.63	4584496.97	23.61
934	418021.33	4584496.78	23.61
935	418020.81	4584497.56	23.63
936	418020.41	4584497.29	23.63
937	418009.79	4584488.54	23.37
938	418009.33	4584488.37	23.37
939	418009.01	4584488.00	23.37
940	418008.84	4584487.28	23.35
941	418009.08	4584486.41	23.35
942	418009.60	4584485.79	23.34
943	418010.09	4584485.70	23.36
944	418010.71	4584486.14	23.36
945	418010.95	4584487.09	23.36
946	418010.75	4584487.78	23.36
947	418010.38	4584488.32	23.37
948	418010.09	4584488.49	23.36
949	418016.03	4584445.31	22.69
950	418010.76	4584441.49	22.75
951	418013.77	4584443.59	22.71
952	418016.10	4584445.46	22.56
953	418015.38	4584445.84	22.72
954	418012.83	4584449.91	22.83
955	418013.03	4584449.87	22.71
956	418000.82	4584447.03	22.93
957	418005.29	4584448.25	22.90
958	418007.48	4584448.84	22.87
959	418008.31	4584449.07	22.87
960	418009.10	4584449.27	22.85
961	418006.07	4584449.27	22.91
962	418008.77	4584450.00	22.87
963	418013.57	4584452.38	22.87
964	418013.14	4584453.05	22.89
965	418013.59	4584452.40	22.87
966	418009.24	4584458.94	23.01
967	418007.75	4584461.19	23.07
968	418007.25	4584461.94	23.09
969	418009.32	4584463.32	23.12
970	418003.28	4584472.12	23.24
971	418005.61	4584473.66	23.29
972	418002.47	4584478.39	23.29
973	418004.56	4584479.81	23.32
974	418001.64	4584484.18	23.33
975	418011.16	4584477.35	23.32
976	418015.76	4584453.92	22.86
977	418009.97	4584462.66	23.11
978	418013.50	4584466.06	23.12
979	418013.92	4584465.28	23.11
980	418019.09	4584468.71	23.10
981	418018.59	4584469.45	23.11
982	418018.07	4584470.19	23.10
983	418026.35	4584475.70	23.10
984	418027.54	4584474.33	23.07
985	418030.84	4584476.51	23.07
986	418031.37	4584475.69	23.05

Nº Punt	X	Y	Z
987	418032.63	4584476.53	23.04
988	418033.22	4584475.65	23.00
989	418032.79	4584475.37	23.00
990	418031.37	4584479.03	23.13
991	418030.84	4584479.85	23.15
992	418031.84	4584480.52	23.14
993	418031.29	4584481.34	23.15
994	418032.30	4584482.00	23.17
995	418030.11	4584485.28	23.26
996	418029.90	4584485.15	23.25
997	418028.90	4584486.68	23.30
998	418030.83	4584487.96	23.31
999	418033.96	4584483.23	23.18
1000	418034.43	4584482.36	23.16
1001	418034.90	4584481.47	23.14
1002	418036.34	4584479.00	23.07
1003	418036.00	4584478.78	23.06
1004	418036.38	4584478.22	23.05
1005	418020.40	4584457.15	22.84
1006	418018.41	4584453.78	22.81
1007	418019.08	4584454.08	22.66
1008	418026.44	4584459.22	22.65
1009	418026.36	4584459.32	22.79
1010	418026.18	4584461.17	22.83
1011	418032.97	4584465.89	22.82
1012	418034.00	4584464.63	22.77
1013	418034.05	4584464.49	22.63
1014	418035.63	4584465.60	22.66
1015	418035.66	4584465.78	22.77
1016	418035.96	4584467.98	22.81
1017	418034.80	4584469.74	22.91
1018	418037.48	4584469.04	22.82
1019	418038.13	4584469.50	22.82
1020	418038.88	4584461.23	22.57
1021	418038.84	4584461.01	22.41
1022	418032.73	4584456.75	22.34
1023	418032.90	4584456.50	22.34
1024	418032.27	4584456.06	22.34
1025	418032.10	4584456.31	22.35
1026	418032.02	4584456.26	22.34
1027	418032.19	4584456.01	22.34
1028	418031.56	4584455.57	22.34
1029	418031.39	4584455.82	22.34
1030	418025.57	4584451.75	22.42
1031	418019.42	4584447.48	22.50
1032	418015.45	4584444.74	22.55
1033	418038.43	4584461.87	22.59
1034	418039.25	4584461.49	22.57
1035	418040.40	4584462.14	22.56
1036	418041.62	4584463.13	22.59
1037	418041.16	4584463.78	22.61
1038	418041.82	4584464.24	22.62
1039	418048.56	4584467.97	22.66
1040	418048.26	4584468.74	22.67
1041	418044.97	4584474.27	22.85
1042	418052.36	4584479.43	22.88
1043	418054.80	4584472.31	22.59
1044	418056.40	4584473.41	22.57

Nº Punt	X	Y	Z
1045	418055.92	4584474.10	22.61
1046	418057.23	4584473.83	22.41
1047	418056.60	4584473.39	22.41
1048	418056.77	4584473.15	22.41
1049	418057.40	4584473.59	22.41
1050	418057.47	4584474.00	22.41
1051	418053.67	4584477.57	22.68
1052	418053.36	4584477.99	22.73
1053	418053.16	4584478.02	22.84
1054	418059.29	4584482.12	22.73
1055	418059.28	4584482.28	22.87
1056	418059.65	4584484.50	22.93
1057	418057.78	4584487.33	23.01
1058	418065.41	4584486.36	22.76
1059	418065.34	4584486.51	22.90
1060	418064.04	4584487.48	22.97
1061	418064.50	4584486.83	22.93
1062	418065.16	4584487.28	22.93
1063	418064.70	4584487.94	22.97
1064	418064.84	4584488.04	22.97
1065	418065.29	4584487.38	22.93
1066	418065.95	4584487.84	22.93
1067	418065.49	4584488.49	22.98
1068	418070.72	4584492.19	23.00
1069	418071.88	4584491.02	22.93
1070	418071.73	4584490.75	22.81
1071	418071.85	4584490.84	22.84
1072	418072.00	4584490.61	22.80
1073	418075.09	4584486.42	22.79
1074	418064.28	4584478.71	22.51
1075	418071.67	4584483.85	22.59
1076	418075.07	4584486.22	22.64
1077	418079.83	4584489.55	22.69
1078	418079.56	4584489.55	22.84
1079	418079.32	4584489.89	22.85
1080	418083.30	4584492.66	22.90
1081	418083.53	4584492.33	22.88
1082	418083.60	4584492.20	22.73
1083	418084.03	4584492.72	22.88
1084	418084.22	4584492.67	22.73
1085	418084.68	4584493.09	22.73
1086	418084.60	4584493.20	22.88
1087	418085.28	4584494.07	22.88
1088	418085.45	4584494.04	22.73
1089	418085.61	4584494.92	22.91
1090	418085.78	4584494.93	22.76
1091	418085.69	4584495.74	22.95
1092	418085.84	4584495.78	22.80
1093	418085.61	4584497.24	22.83
1094	418085.48	4584497.18	22.97
1095	418084.98	4584498.05	22.98
1096	418084.53	4584498.61	22.98
1097	418085.09	4584498.14	22.84
1098	418084.64	4584498.70	22.84
1099	418083.82	4584497.85	23.00
1100	418081.82	4584499.79	23.04
1101	418080.27	4584498.22	23.08
1102	418078.40	4584496.38	23.05

Nº Punt	X	Y	Z
1103	418077.77	4584497.06	23.08
1104	418078.42	4584497.51	23.08
1105	418079.85	4584498.95	23.11
1106	418081.24	4584500.35	23.05
1107	418080.34	4584501.24	23.08
1108	418081.06	4584501.98	23.06
1109	418081.15	4584502.08	22.91
1110	418076.68	4584506.47	23.04
1111	418076.51	4584506.43	23.15
1112	418073.39	4584505.51	23.24
1113	418073.73	4584504.93	23.24
1114	418073.31	4584505.34	23.25
1115	418071.12	4584504.87	23.32
1116	418065.40	4584510.46	23.32
1117	418065.38	4584510.47	23.40
1118	418059.33	4584516.36	23.51
1119	418059.34	4584516.38	23.43
1120	418054.73	4584520.86	23.57
1121	418054.92	4584520.71	23.53
1122	418054.88	4584520.88	23.54
1123	418057.18	4584521.55	23.48
1124	418059.92	4584522.34	23.41
1125	418070.96	4584512.05	23.17
1126	418062.35	4584520.45	23.36
1127	418060.29	4584522.45	23.40
1128	418058.56	4584524.12	23.48
1129	418061.55	4584526.10	23.53
1130	418062.79	4584524.89	23.46
1131	418066.73	4584521.05	23.36
1132	418067.15	4584521.48	23.36
1133	418062.28	4584526.23	23.53
1134	418063.77	4584527.77	23.53
1135	418063.60	4584528.44	23.54
1136	418062.44	4584527.26	23.54
1137	418063.15	4584526.83	23.53
1138	418067.57	4584521.92	23.38
1139	418072.32	4584517.28	23.26
1140	418079.00	4584510.78	23.12
1141	418083.35	4584506.53	23.04
1142	418083.52	4584505.76	23.03
1143	418082.92	4584506.09	23.02
1144	418084.94	4584504.14	22.98
1145	418086.87	4584506.16	23.03
1146	418087.45	4584505.59	23.03
1147	418085.49	4584503.57	22.97
1148	418072.22	4584515.71	23.24
1149	418078.50	4584509.58	23.10
1150	418082.49	4584505.67	23.01
1151	418086.80	4584501.47	22.93
1152	418087.22	4584501.91	22.94
1153	418087.64	4584502.34	22.96
1154	418090.22	4584499.82	22.86
1155	418089.80	4584499.39	22.85
1156	418091.23	4584498.00	22.78
1157	418089.38	4584498.97	22.84
1158	418093.29	4584500.11	22.84
1159	418093.61	4584499.86	22.84
1160	418091.10	4584497.28	22.75

Nº Punt	X	Y	Z
1161	418093.05	4584495.39	22.66
1162	418092.84	4584495.17	22.66
1163	418093.39	4584494.63	22.64
1164	418093.60	4584494.85	22.64
1165	418093.65	4584494.79	22.64
1166	418093.44	4584494.58	22.64
1167	418093.99	4584494.04	22.64
1168	418094.20	4584494.25	22.65
1169	418095.28	4584493.17	22.67
1170	418095.34	4584493.30	22.67
1171	418095.51	4584493.19	22.69
1172	418097.92	4584495.67	22.84
1173	418093.54	4584499.95	22.84
1174	418094.09	4584499.96	22.79
1175	418095.74	4584498.34	22.82
1176	418095.81	4584498.09	22.82
1177	418096.05	4584498.04	22.82
1178	418098.41	4584495.75	22.84
1179	418098.02	4584495.20	22.85
1180	418097.89	4584495.12	22.85
1181	418095.84	4584492.96	22.74
1182	418096.88	4584492.29	22.85
1183	418096.80	4584492.17	22.71
1184	418101.32	4584490.02	22.78
1185	418101.46	4584490.12	22.91
1186	418100.71	4584491.85	22.92
1187	418099.71	4584492.83	22.91
1188	418093.24	4584500.16	22.84
1189	418089.12	4584504.04	23.00
1190	418085.47	4584507.30	23.06
1191	418080.67	4584511.92	23.15
1192	418075.75	4584516.50	23.24
1193	418071.39	4584520.53	23.33
1194	418066.89	4584524.72	23.45
1195	418034.42	4584470.66	22.92
1196	418034.96	4584469.84	22.91
1197	418028.96	4584465.84	22.91
1198	418023.94	4584462.50	22.92
1199	418023.43	4584463.24	22.93
1200	418028.83	4584466.83	22.93
1201	418033.89	4584470.21	22.93
1202	418033.34	4584471.01	22.95
1203	418034.02	4584471.46	22.94
1204	418033.47	4584472.28	22.95
1205	418033.01	4584473.16	22.96
1206	418033.44	4584473.44	22.97
1207	418032.91	4584474.28	22.97
1208	418033.31	4584474.55	22.98
1209	418032.87	4584475.23	22.99
1210	418036.61	4584472.10	22.94
1211	418036.07	4584472.93	22.96
1212	418036.74	4584473.38	22.98
1213	418036.18	4584474.18	22.98
1214	418036.86	4584474.63	22.99
1215	418036.32	4584475.45	23.00
1216	418036.90	4584475.84	23.01
1217	418036.34	4584476.65	23.03
1218	418036.76	4584476.93	23.04

Nº Punt	X	Y	Z
1219	418036.41	4584477.43	23.04
1220	418043.89	4584475.32	22.90
1221	418040.98	4584479.32	23.00
1222	418037.67	4584483.81	23.16
1223	418034.26	4584488.84	23.31
1224	418029.33	4584495.84	23.50
1225	418026.14	4584500.73	23.64
1226	418030.84	4584499.77	23.57
1227	418035.02	4584492.57	23.37
1228	418039.55	4584486.51	23.19
1229	418042.09	4584483.41	23.09
1230	418044.88	4584480.30	23.01
1231	418047.16	4584477.45	22.88
1232	418051.85	4584480.45	22.94
1233	418051.09	4584482.77	22.98
1234	418048.78	4584487.13	23.06
1235	418046.34	4584491.45	23.20
1236	418039.84	4584493.97	23.33
1237	418043.93	4584496.68	23.34
1238	418046.66	4584498.51	23.35
1239	418048.21	4584498.46	23.34
1240	418048.02	4584498.32	23.34
1241	418048.53	4584497.58	23.33
1242	418043.09	4584493.96	23.29
1243	418038.74	4584491.08	23.31
1244	418044.91	4584485.69	23.10
1245	418045.35	4584486.00	23.10
1246	418045.94	4584485.20	23.08
1247	418046.50	4584485.58	23.07
1248	418046.26	4584486.02	23.06
1249	418046.42	4584486.67	23.10
1250	418046.01	4584486.18	23.09
1251	418046.60	4584485.87	23.06
1252	418045.80	4584486.39	23.09
1253	418046.48	4584486.72	23.10
1254	418046.12	4584487.84	23.14
1255	418046.78	4584487.96	23.14
1256	418046.29	4584488.52	23.15
1257	417989.14	4584574.71	23.51
1258	418047.05	4584484.78	23.06
1259	417988.87	4584574.45	23.50
1260	418047.64	4584485.20	23.05
1261	418007.05	4584564.19	23.56
1262	418048.21	4584484.38	23.04
1263	418048.63	4584484.68	23.03
1264	418049.19	4584483.86	23.02
1265	418054.82	4584487.59	23.04
1266	418055.34	4584486.76	23.02
1267	418057.36	4584488.11	23.03
1268	418057.86	4584487.37	23.01
1269	418049.66	4584481.93	22.99
1270	418049.11	4584482.73	23.00
1271	418048.28	4584482.17	23.00
1272	418047.74	4584482.97	23.02
1273	418047.22	4584482.62	23.03
1274	418046.67	4584483.42	23.05
1275	418046.25	4584483.15	23.05
1276	418045.69	4584483.95	23.07

Nº Punt	X	Y	Z
1277	418045.09	4584483.53	23.07
1278	417993.56	4584568.78	23.56
1279	418044.52	4584484.34	23.09
1280	418043.95	4584483.94	23.09
1281	417992.30	4584559.46	23.57
1282	418043.40	4584484.76	23.11
1283	417992.13	4584559.40	23.57
1284	418042.93	4584484.43	23.12
1285	418042.39	4584485.25	23.13
1286	418041.89	4584484.92	23.14
1287	418041.35	4584485.74	23.16
1288	418041.01	4584485.52	23.16
1289	418040.46	4584486.33	23.18
1290	418040.12	4584486.11	23.19
1291	418039.57	4584486.92	23.21
1292	418039.13	4584486.63	23.22
1293	418038.58	4584487.45	23.23
1294	418038.45	4584487.35	23.24
1295	418036.86	4584489.72	23.31
1296	418038.78	4584491.01	23.30
1297	418047.85	4584492.58	23.61
1298	418068.75	4584497.46	23.10
1299	418068.13	4584498.67	23.16
1300	418067.24	4584499.26	23.16
1301	418066.52	4584499.04	23.14
1302	418066.03	4584497.55	23.19
1303	418065.73	4584496.17	23.19
1304	418064.87	4584495.42	23.20
1305	418063.22	4584494.58	23.20
1306	418061.12	4584494.31	23.18
1307	418059.20	4584494.12	23.13
1308	418057.82	4584493.72	23.12
1309	418057.34	4584493.01	23.12
1310	418057.61	4584492.24	23.10
1311	418059.14	4584491.98	23.07
1312	418061.57	4584491.68	23.05
1313	418063.68	4584491.50	23.01
1314	418065.21	4584491.14	23.02
1315	418066.36	4584491.07	23.08
1316	418067.41	4584491.39	23.05
1317	418068.32	4584491.99	23.02
1318	418068.77	4584493.62	23.05
1319	418068.99	4584495.50	23.09
1320	418068.96	4584496.50	23.11
1321	418067.68	4584496.62	23.60
1322	418067.52	4584497.36	23.54
1323	418067.38	4584497.76	23.57
1324	418067.08	4584497.75	23.57
1325	418067.24	4584496.43	23.63
1326	418067.03	4584495.11	23.65
1327	418066.44	4584494.09	23.61
1328	417992.20	4584542.24	23.52
1329	418064.76	4584493.85	23.60
1330	418063.18	4584493.53	23.55
1331	418061.18	4584493.35	23.53
1332	418060.09	4584493.30	23.45
1333	418058.95	4584493.31	23.46
1334	418058.58	4584493.08	23.41

Nº Punt	X	Y	Z
1335	418058.85	4584492.59	23.37
1336	418059.93	4584492.58	23.49
1337	418061.29	4584492.69	23.54
1338	418063.09	4584492.89	23.56
1339	418064.84	4584492.87	23.61
1340	418066.12	4584492.74	23.59
1341	418067.05	4584492.97	23.57
1342	418067.36	4584494.32	23.59
1343	418067.60	4584496.09	23.60
1344	417991.43	4584486.79	23.23
1345	418010.09	4584534.09	23.78
1346	417993.17	4584487.26	23.27
1347	418010.46	4584534.13	23.78
1348	418057.64	4584473.75	22.41
1349	418064.45	4584478.47	22.51
1350	418071.84	4584483.60	22.59
1351	418075.24	4584485.98	22.64
1352	418083.78	4584491.96	22.73
1353	418084.41	4584492.44	22.73
1354	418084.90	4584492.88	22.73
1355	418011.12	4584533.75	23.78
1356	418085.71	4584493.89	22.73
1357	418086.07	4584494.86	22.76
1358	418086.14	4584495.79	22.80
1359	418085.90	4584497.34	22.83
1360	418011.24	4584533.90	23.78
1361	418085.34	4584498.31	22.84
1362	418084.86	4584498.90	22.84
1363	418081.36	4584502.30	22.91
1364	418076.89	4584506.69	23.04
1365	418071.17	4584512.26	23.17
1366	418062.56	4584520.66	23.36
1367	418060.50	4584522.66	23.40
1368	418059.04	4584524.07	23.48
1369	418061.51	4584525.71	23.53
1370	418095.09	4584492.94	22.67
1371	418096.65	4584491.91	22.71
1372	418101.19	4584489.75	22.78
1373	418062.58	4584524.68	23.46
1374	418066.53	4584520.83	23.36
1375	418072.01	4584515.49	23.24
1376	418078.29	4584509.36	23.10
1377	418082.28	4584505.45	23.01
1378	418086.59	4584501.26	22.93
1379	418089.17	4584498.75	22.84
1380	418090.89	4584497.07	22.75
1381	418025.74	4584451.51	22.42
1382	418010.98	4584538.84	23.70
1383	418019.60	4584447.23	22.50
1384	418015.62	4584444.49	22.55
1385	418039.01	4584460.76	22.41
1386	418039.32	4584461.39	22.57
1387	418041.69	4584463.03	22.59
1388	418048.63	4584467.87	22.66
1389	418054.86	4584472.22	22.57
1390	417986.47	4584477.81	22.91
1391	417991.53	4584479.22	23.10
1392	417993.28	4584472.73	23.06

Nº Punt	X	Y	Z
1393	417995.21	4584465.57	23.03
1394	417997.36	4584457.63	23.00
1395	417999.71	4584448.93	22.95
1396	417994.33	4584447.45	22.75
1397	417995.30	4584443.86	22.74
1398	417995.62	4584442.58	22.74
1399	417995.97	4584441.63	22.75
1400	417996.19	4584441.07	22.74
1401	417996.71	4584440.20	22.76
1402	418000.12	4584437.67	22.78
1403	418004.06	4584437.43	22.80
1404	418008.05	4584439.62	22.79
1405	418016.20	4584445.28	22.69
1406	418013.00	4584449.88	22.83
1407	418018.47	4584453.68	22.81
1408	418026.43	4584459.22	22.79
1409	418034.07	4584464.53	22.77
1410	418035.63	4584465.62	22.77
1411	418038.85	4584461.06	22.57
1412	417995.77	4584445.66	22.77
1413	417995.57	4584446.43	22.77
1414	418000.60	4584447.79	22.93
1415	417997.62	4584589.29	23.53
1416	417997.77	4584589.15	23.55
1417	418013.06	4584568.94	23.37
1418	418008.45	4584573.43	23.41
1419	418002.67	4584579.09	23.45
1420	417998.80	4584582.84	23.49
1421	417993.21	4584588.31	23.57
1422	417994.12	4584591.46	23.56
1423	417997.56	4584588.09	23.52
1424	418003.30	4584582.51	23.47
1425	418014.20	4584571.88	23.45
1426	418026.81	4584559.58	23.52
1427	418032.25	4584554.27	23.52
1428	418035.12	4584551.47	23.51
1429	418035.23	4584551.35	23.51
1430	418032.73	4584549.74	23.48
1431	418029.82	4584552.60	23.50
1432	418026.23	4584556.11	23.50
1433	418020.02	4584562.15	23.43
1434	418014.23	4584567.80	23.37
1435	418037.34	4584549.71	23.50
1436	418043.78	4584543.43	23.48
1437	417973.26	4584524.73	23.00
1438	417973.95	4584521.87	23.01
1439	417974.66	4584519.38	23.01
1440	417975.77	4584515.28	23.03
1441	417976.87	4584511.27	23.05
1442	417972.15	4584537.56	22.98
1443	417972.11	4584535.12	22.98
1444	417972.19	4584532.76	22.98
1445	417972.47	4584529.36	22.98
1446	417983.62	4584578.45	23.24
1447	417979.36	4584563.42	23.13
1448	417978.21	4584559.42	23.10
1449	417976.94	4584554.98	23.07
1450	417975.50	4584549.89	23.04

Nº Punt	X	Y	Z
1451	417974.04	4584549.02	23.01
1452	417973.67	4584547.76	23.02
1453	417973.23	4584545.89	23.01
1454	417972.88	4584544.37	23.00
1455	417972.56	4584542.11	23.00
1456	417978.14	4584557.94	23.24
1457	417977.31	4584555.03	23.22
1458	417975.79	4584549.67	23.20
1459	417974.31	4584548.80	23.16
1460	417973.98	4584547.68	23.16
1461	417972.43	4584535.16	23.12
1462	417972.52	4584532.78	23.13
1463	417972.79	4584529.39	23.14
1464	417973.21	4584526.55	23.15
1465	417974.31	4584521.91	23.16
1466	417974.96	4584519.48	23.17
1467	417976.10	4584515.29	23.18
1468	417977.18	4584511.37	23.19
1469	417982.38	4584512.76	23.31
1470	417983.89	4584507.26	23.28
1471	417985.28	4584502.12	23.25
1472	417987.14	4584495.23	23.22
1473	417989.35	4584487.17	23.18
1474	417983.91	4584485.67	22.96
1475	417984.21	4584484.65	22.96
1476	417985.29	4584480.65	22.92
1477	417985.81	4584478.78	22.91
1478	417986.19	4584477.86	22.91
1479	417986.10	4584477.71	22.91
1480	417986.09	4584477.69	22.80
1481	418034.68	4584527.20	23.56
1482	418034.95	4584526.71	23.58
1483	418035.66	4584526.55	23.58
1484	418036.87	4584526.64	23.60
1485	418037.74	4584526.76	23.60
1486	418038.22	4584526.47	23.61
1487	418038.95	4584526.02	23.57
1488	418039.63	4584526.03	23.60
1489	418040.33	4584526.54	23.60
1490	418040.56	4584527.36	23.57
1491	418040.23	4584528.29	23.58
1492	418039.30	4584529.09	23.61
1493	418038.11	4584529.92	23.62
1494	418036.99	4584530.62	23.59
1495	418036.04	4584530.98	23.59
1496	418035.47	4584530.67	23.57
1497	418035.01	4584529.54	23.58
1498	418034.67	4584528.33	23.57
1499	418035.81	4584528.42	24.01
1500	418036.28	4584529.07	24.09
1501	418036.87	4584529.09	24.14
1502	418037.76	4584528.62	24.11
1503	418038.73	4584528.04	24.09
1504	418039.26	4584527.62	24.04
1505	418039.08	4584527.40	24.05
1506	418038.52	4584527.78	24.08
1507	418037.67	4584528.24	24.09
1508	418037.18	4584528.40	24.13

Nº Punt	X	Y	Z
1509	418036.53	4584528.21	24.09
1510	418036.17	4584528.31	24.09
1511	418036.37	4584528.54	24.13
1512	418036.75	4584528.65	24.15
1513	418037.43	4584528.52	24.15
1514	418038.41	4584528.03	24.11
1515	418031.39	4584530.10	23.69
1516	418031.01	4584529.81	23.70
1517	418031.10	4584530.47	23.72
1518	418029.13	4584530.84	23.70
1519	418028.49	4584530.83	23.70
1520	418029.03	4584530.46	23.71
1521	418039.89	4584541.53	23.46
1522	418036.74	4584544.58	23.48
1523	418032.53	4584548.69	23.50
1524	418027.64	4584547.27	23.65
1525	418033.70	4584541.37	23.65
1526	418023.23	4584534.41	23.71
1527	418023.76	4584533.59	23.71
1528	418023.10	4584533.14	23.71
1529	418023.63	4584532.32	23.72
1530	418021.48	4584530.88	23.73
1531	418020.93	4584531.70	23.73
1532	418019.50	4584530.75	23.75
1533	418019.09	4584530.11	23.75
1534	418019.46	4584529.54	23.75
1535	418018.47	4584528.87	23.76
1536	418019.01	4584528.05	23.76
1537	418017.85	4584527.29	23.78
1538	418017.49	4584526.64	23.79
1539	418017.85	4584526.10	23.78
1540	418022.64	4584526.19	23.75
1541	418022.05	4584527.09	23.75
1542	418020.11	4584525.80	23.77
1543	418019.42	4584526.82	23.77
1544	418019.69	4584527.44	23.76
1545	418023.04	4584529.68	23.73
1546	418022.50	4584530.49	23.73
1547	418026.91	4584533.45	23.70
1548	418026.39	4584534.27	23.70
1549	418027.59	4584535.07	23.68
1550	418027.06	4584535.89	23.69
1551	418034.35	4584540.73	23.65
1552	418038.97	4584536.24	23.66
1553	418039.00	4584536.25	23.58
1554	418042.24	4584533.10	23.58
1555	418042.23	4584533.06	23.66
1556	418046.99	4584528.40	23.66
1557	418051.75	4584529.77	23.49
1558	418047.49	4584527.91	23.65
1559	418052.35	4584529.35	23.52
1560	418054.74	4584527.01	23.59
1561	418048.05	4584527.37	23.65
1562	418045.46	4584523.41	23.65
1563	418049.43	4584526.02	23.63
1564	418050.15	4584525.90	23.62
1565	418051.67	4584523.83	23.61
1566	418052.24	4584523.28	23.61

Nº Punt	X	Y	Z
1567	418051.80	4584524.99	23.63
1568	417998.60	4584527.94	23.60
1569	418053.19	4584523.56	23.60
1570	418055.31	4584526.47	23.59
1571	418059.12	4584522.75	23.44
1572	418054.52	4584521.44	23.57
1573	418054.48	4584521.57	23.57
1574	418053.02	4584522.52	23.59
1575	418049.60	4584520.25	23.61
1576	418050.07	4584519.49	23.60
1577	418053.67	4584521.88	23.59
1578	418054.25	4584521.32	23.58
1579	418055.72	4584526.89	23.59
1580	418052.52	4584530.02	23.49
1581	418052.56	4584530.39	23.49
1582	418055.07	4584532.01	23.54
1583	418049.69	4584537.27	23.50
1584	418044.00	4584542.80	23.48
1585	418041.50	4584541.20	23.42
1586	418044.34	4584538.41	23.43
1587	418050.38	4584532.90	23.47
1588	418055.53	4584532.83	23.54
1589	418056.39	4584531.99	23.55
1590	418057.89	4584533.53	23.55
1591	418058.32	4584533.12	23.54
1592	418056.81	4584531.57	23.56
1593	418058.17	4584530.25	23.57
1594	418057.66	4584529.77	23.60
1595	418058.16	4584529.27	23.60
1596	418058.65	4584529.78	23.58
1597	418058.83	4584529.61	23.58
1598	418061.25	4584532.09	23.48
1599	418060.08	4584533.23	23.50
1600	418060.36	4584533.51	23.48
1601	418061.64	4584532.27	23.46
1602	418061.46	4584531.64	23.49
1603	418061.25	4584531.85	23.49
1604	418061.86	4584532.03	23.46
1605	418064.03	4584529.92	23.53
1606	418064.00	4584529.40	23.53
1607	418061.81	4584531.53	23.48
1608	418059.40	4584529.06	23.57
1609	418061.84	4584526.66	23.55
1610	418063.91	4584528.79	23.54
1611	418039.58	4584519.54	23.70
1612	418040.16	4584522.17	23.68
1613	418038.61	4584521.16	23.69
1614	418039.15	4584520.32	23.70
1615	418033.52	4584516.63	23.73
1616	418034.03	4584515.89	23.73
1617	418033.80	4584516.21	23.73
1618	418030.46	4584514.01	23.76
1619	418030.18	4584514.43	23.76
16			

Nº Punt	X	Y	Z
1625	418027.69	4584516.29	23.76
1626	418026.53	4584515.53	23.78
1627	418026.22	4584516.00	23.77
1628	418029.27	4584512.74	23.77
1629	418028.73	4584513.56	23.77
1630	418026.94	4584512.37	23.79
1631	418026.41	4584513.19	23.79
1632	418025.88	4584512.85	23.79
1633	418025.34	4584513.66	23.79
1634	418024.27	4584512.95	23.81
1635	418023.73	4584513.76	23.80
1636	418023.57	4584513.65	23.80
1637	418023.07	4584514.40	23.80
1638	418022.82	4584514.23	23.80
1639	418038.82	4584495.67	23.37
1640	418037.65	4584494.88	23.37
1641	418037.08	4584495.74	23.39
1642	418037.25	4584495.85	23.39
1643	418036.85	4584496.71	23.41
1644	418036.43	4584497.56	23.42
1645	418036.03	4584498.47	23.45
1646	418035.56	4584499.35	23.48
1647	418035.05	4584500.18	23.51
1648	418035.96	4584500.77	23.51
1649	418035.43	4584501.60	23.53
1650	418037.14	4584502.74	23.53
1651	418036.60	4584503.55	23.55
1652	418041.15	4584506.56	23.55
1653	418042.56	4584507.11	23.50
1654	418043.15	4584506.86	23.52
1655	418042.61	4584506.59	23.50
1656	418043.28	4584504.80	23.48
1657	418042.72	4584504.46	23.48
1658	418043.39	4584504.58	23.47
1659	418040.66	4584507.30	23.55
1660	418036.97	4584504.86	23.57
1661	418037.24	4584504.44	23.56
1662	418033.90	4584502.24	23.57
1663	418033.60	4584502.64	23.58
1664	418033.01	4584503.53	23.61
1665	418033.30	4584503.71	23.61
1666	418032.75	4584504.54	23.64
1667	418033.03	4584504.72	23.64
1668	418032.48	4584505.54	23.66
1669	418038.37	4584509.41	23.64
1670	418046.72	4584514.93	23.60
1671	418046.19	4584515.75	23.61
1672	418047.93	4584516.90	23.60
1673	418050.62	4584518.68	23.60
1674	418042.93	4584515.85	23.65
1675	418043.46	4584515.03	23.63
1676	418037.86	4584511.33	23.67
1677	418032.07	4584507.50	23.70
1678	418032.61	4584506.69	23.68
1679	418030.83	4584505.51	23.69
1680	418031.37	4584504.69	23.66
1681	418030.53	4584504.14	23.67
1682	418031.08	4584503.32	23.64

Nº Punt	X	Y	Z
1683	418030.79	4584503.14	23.64
1684	418031.33	4584502.32	23.62
1685	418031.06	4584502.13	23.62
1686	418031.59	4584501.32	23.60
1687	418031.37	4584501.17	23.60
1688	418031.91	4584500.35	23.58
1689	418031.66	4584500.18	23.57
1690	418032.21	4584499.38	23.56
1691	418031.90	4584499.16	23.56
1692	418032.45	4584498.34	23.54
1693	418032.26	4584498.21	23.54
1694	418032.80	4584497.40	23.51
1695	418032.70	4584497.34	23.51
1696	418033.24	4584496.53	23.48
1697	418033.11	4584496.44	23.48
1698	418033.64	4584495.63	23.45
1699	418033.52	4584495.57	23.45
1700	418034.03	4584494.79	23.43
1701	418033.91	4584494.70	23.43
1702	418034.42	4584493.92	23.41
1703	417985.84	4584526.09	23.39
1704	418034.35	4584493.86	23.41
1705	418034.90	4584493.05	23.39
1706	417985.52	4584525.93	23.39
1707	418034.82	4584493.00	23.39
1708	418035.36	4584492.18	23.38
1709	418035.27	4584492.12	23.38
1710	418037.91	4584493.28	23.35
1711	418037.63	4584493.69	23.35
1712	418049.43	4584499.28	23.32
1713	417976.61	4584525.27	23.22
1714	418048.93	4584500.01	23.35
1715	418046.90	4584498.67	23.34
1716	418040.42	4584488.57	23.22
1717	418040.55	4584488.66	23.22
1718	418041.11	4584487.86	23.19
1719	418041.55	4584488.15	23.19
1720	418042.10	4584487.34	23.17
1721	418042.43	4584487.55	23.16
1722	418042.98	4584486.74	23.14
1723	418043.30	4584486.96	23.14
1724	418043.86	4584486.16	23.12
1725	418044.36	4584486.49	23.12
1726	418044.90	4584485.68	23.10
1727	418022.32	4584514.98	23.80
1728	418022.16	4584514.87	23.80
1729	418019.16	4584519.37	23.81
1730	418017.50	4584521.88	23.81
1731	418017.92	4584522.16	23.80
1732	418017.41	4584522.92	23.81
1733	418017.84	4584523.19	23.80
1734	418017.34	4584523.95	23.81
1735	418017.68	4584524.17	23.80
1736	417999.94	4584512.22	23.55
1737	418017.16	4584524.93	23.80
1738	418017.60	4584525.21	23.80
1739	418017.27	4584525.71	23.79
1740	418017.31	4584526.91	23.79

Nº Punt	X	Y	Z
1741	418017.80	4584527.25	23.78
1742	418015.55	4584506.41	23.71
1743	418018.91	4584530.36	23.76
1744	418007.86	4584519.39	23.71
1745	418015.72	4584506.57	23.72
1746	418008.73	4584518.06	23.72
1747	418012.34	4584533.16	23.77
1748	418015.30	4584528.81	23.77
1749	418017.23	4584526.17	23.78
1750	418018.89	4584523.86	23.78
1751	418022.61	4584526.17	23.75
1752	418021.66	4584525.48	23.76
1753	418024.33	4584521.47	23.76
1754	418025.86	4584519.24	23.76
1755	418026.69	4584519.76	23.75
1756	418027.19	4584518.21	23.75
1757	418025.48	4584516.83	23.77
1758	418028.22	4584512.25	23.76
1759	418031.59	4584507.43	23.71
1760	418035.71	4584501.51	23.49
1761	418039.30	4584495.94	23.30
1762	418041.85	4584492.29	23.23
1763	418043.37	4584490.17	23.22
1764	418045.72	4584489.87	23.19
1765	418045.01	4584489.33	23.42
1766	418044.33	4584489.44	23.39
1767	418043.89	4584488.97	23.39
1768	418043.89	4584488.33	23.34
1769	418044.91	4584487.92	23.34
1770	418045.28	4584488.21	23.36
1771	418045.31	4584488.93	23.38
1772	418046.05	4584488.67	23.19
1773	418045.78	4584489.72	23.20
1774	418045.02	4584490.25	23.23
1775	418044.16	4584490.33	23.22
1776	418042.88	4584489.58	23.21
1777	418042.77	4584488.40	23.20
1778	418043.55	4584487.39	23.28
1779	418044.90	4584487.04	23.15
1780	418045.88	4584487.85	23.17
1781	418050.19	4584480.61	22.95
1782	418054.38	4584483.00	22.93
1783	418058.23	4584485.75	22.96
1784	418062.80	4584489.15	22.99
1785	418058.32	4584490.48	23.07
1786	418045.12	4584475.22	22.86
1787	418041.09	4584480.94	23.05
1788	418037.05	4584486.41	23.23
1789	418031.96	4584493.12	23.41
1790	418025.39	4584502.06	23.66
1791	418020.54	4584508.91	23.78
1792	418016.91	4584514.29	23.80
1793	418012.46	4584520.81	23.76
1794	418008.85	4584525.74	23.77
1795	418007.75	4584523.26	23.74
1796	418004.89	4584520.90	23.68
1797	417999.66	4584519.18	23.58
1798	417993.72	4584515.66	23.50

Nº Punt	X	Y	Z
1799	418005.17	4584529.88	23.75
1800	418010.45	4584529.99	23.81
1801	418015.41	4584533.49	23.75
1802	418019.10	4584535.04	23.74
1803	418021.83	4584536.41	23.73
1804	418026.10	4584539.05	23.70
1805	418030.41	4584541.69	23.65
1806	418029.08	4584536.44	23.65
1807	418028.45	4584531.98	23.69
1808	418033.80	4584524.42	23.64
1809	418038.38	4584522.98	23.65
1810	418034.01	4584520.19	23.71
1811	418030.11	4584517.48	23.73
1812	417985.51	4584548.93	23.37
1813	417986.06	4584548.11	23.41
1814	417984.02	4584578.73	23.24
1815	417985.22	4584583.00	23.27
1816	417985.39	4584583.00	23.42
1817	417985.07	4584583.42	23.41
1818	417984.85	4584583.47	23.26
1819	417986.00	4584583.17	23.42
1820	417984.97	4584583.89	23.27
1821	417985.93	4584587.37	23.29
1822	417988.73	4584597.13	23.33
1823	417989.09	4584597.63	23.47
1824	417993.50	4584596.37	23.54
1825	417993.78	4584592.85	23.56
1826	417992.31	4584587.64	23.56
1827	417992.13	4584587.06	23.56
1828	417991.33	4584584.15	23.57
1829	417988.22	4584585.05	23.48
1830	417988.22	4584584.23	23.48
1831	417991.46	4584583.29	23.58
1832	417991.85	4584584.62	23.57
1833	417992.51	4584586.92	23.57
1834	417993.02	4584588.07	23.57
1835	418019.22	4584527.13	23.76
1836	418030.38	4584544.60	23.66
1837	418027.24	4584492.51	23.48
1838	418036.56	4584477.94	23.05
1839	418036.22	4584477.74	23.05
1840	418008.67	4584519.94	23.73
1841	417984.25	4584523.34	23.35
1842	418073.19	4584505.45	23.24
1843	417986.63	4584589.28	23.44
1844	417978.47	4584558.67	23.24
1845	417978.87	4584558.56	23.24
1846	418028.83	4584486.74	23.31
1847	418023.98	4584483.50	23.27
1848	418024.83	4584482.57	23.22
1849	418024.56	4584481.85	23.20
1850	418024.66	4584480.89	23.17
1851	418025.19	4584480.24	23.17
1852	418025.80	4584479.97	23.15
1853	418026.33	4584480.20	23.15
1854	418026.61	4584480.78	23.16
1855	418026.62	4584481.45	23.17
1856	418026.36	4584482.17	23.18

Nº Punt	X	Y	Z
1857	418025.89	4584482.65	23.19
1858	418025.30	4584482.80	23.22
1859	418023.83	4584485.07	23.32
1860	418023.55	4584485.49	23.32
1861	418026.87	4584487.72	23.34
1862	418027.15	4584487.30	23.32
1863	418023.43	4584484.33	23.31
1864	418019.07	4584481.43	23.32
1865	418018.52	4584482.24	23.34
1866	418015.76	4584480.41	23.32
1867	418015.41	4584480.91	23.33
1868	418013.14	4584479.39	23.32
1869	418013.47	4584478.90	23.33
1870	418011.53	4584477.61	23.32
1871	418006.70	4584476.56	23.29
1872	418011.37	4584479.67	23.32
1873	418016.17	4584482.84	23.36
1874	418016.68	4584482.09	23.34
1875	418019.60	4584484.04	23.35
1876	418019.09	4584484.78	23.38
1877	418026.40	4584489.64	23.42
1878	418039.57	4584494.40	23.32
1879	418039.28	4584494.82	23.33
1880	418011.59	4584504.81	23.64
1881	418011.32	4584505.23	23.61
1882	418007.99	4584503.01	23.57
1883	418043.65	4584454.43	22.56
1884	418043.46	4584454.47	22.41
1885	418043.26	4584454.72	22.41
1886	418042.49	4584454.18	22.40
1887	418046.51	4584450.35	22.65
1888	418047.05	4584449.26	22.69
1889	418041.09	4584445.13	22.70
1890	418040.15	4584446.11	22.53
1891	418040.19	4584445.98	22.67
1892	418036.69	4584442.07	22.72
1893	418036.00	4584443.06	22.68
1894	418035.92	4584443.18	22.55
1895	418030.43	4584439.36	22.56
1896	418031.26	4584438.28	22.72
1897	418023.68	4584434.47	22.73
1898	418021.32	4584437.92	22.64
1899	418020.85	4584438.57	22.62
1900	418019.91	4584438.27	22.49
1901	418019.97	4584438.19	22.48
1902	418020.85	4584438.77	22.48
1903	418027.19	4584443.18	22.41
1904	418033.61	4584447.65	22.35
1905	418035.81	4584449.18	22.33
1906	418035.64	4584449.42	22.33
1907	418036.27	4584449.86	22.33
1908	418036.44	4584449.62	22.34
1909	418036.53	4584449.68	22.33
1910	418036.36	4584449.92	22.33
1911	418036.99	4584450.36	22.34
1912	418037.16	4584450.12	22.34
1913	418039.58	4584452.16	22.37
1914	418038.75	4584439.10	22.77

Nº Punt	X	Y	Z
1915	418041.21	4584440.84	22.78
1916	418041.00	4584441.14	22.78
1917	418042.96	4584442.52	22.77
1918	418042.74	4584442.84	22.76
1919	418044.70	4584444.22	22.77
1920	418044.47	4584444.54	22.76
1921	418046.44	4584445.93	22.77
1922	418046.22	4584446.25	22.75
1923	418048.20	4584447.62	22.77
1924	418026.05	4584426.85	22.79
1925	418028.50	4584428.57	22.81
1926	418028.28	4584428.89	22.81
1927	418030.25	4584430.26	22.80
1928	418030.01	4584430.59	22.80
1929	418032.00	4584431.98	22.81
1930	418031.77	4584432.30	22.81
1931	418034.23	4584434.02	22.80
1932	418026.20	4584422.07	22.83
1933	418026.77	4584422.64	22.83
1934	418022.95	4584428.15	22.77
1935	418017.84	4584435.50	22.68
1936	418017.18	4584435.03	22.68
1937	418013.52	4584432.28	22.75
1938	418012.96	4584433.08	22.74
1939	418012.88	4584433.14	22.73
1940	418007.82	4584429.62	22.83
1941	418007.83	4584429.50	22.83
1942	418003.20	4584426.41	22.90
1943	418002.95	4584426.09	22.91
1944	418002.24	4584425.40	22.91
1945	418002.15	4584425.47	22.86
1946	418001.61	4584424.64	22.82
1947	418001.72	4584424.55	22.91
1948	418001.37	4584423.59	22.80
1949	418001.52	4584423.58	22.91
1950	418001.46	4584422.56	22.75
1951	418001.60	4584422.58	22.89
1952	418001.41	4584422.78	22.75
1953	418001.11	4584422.72	22.76
1954	418001.41	4584421.59	22.75
1955	418002.76	4584418.49	22.71
1956	418003.16	4584418.75	22.85
1957	418004.60	4584415.72	22.81
1958	418004.20	4584415.53	22.74
1959	418003.36	4584424.37	22.91
1960	418005.50	4584425.39	23.05
1961	418007.63	4584426.41	23.08
1962	418010.56	4584427.82	23.01
1963	418012.99	4584429.86	23.00
1964	418017.05	4584424.93	22.97
1965	418013.55	4584422.49	22.98
1966	418010.30	4584421.37	23.03
1967	418007.46	4584420.20	23.06
1968	418004.41	4584417.84	22.89
1969	418004.85	4584415.95	22.80
1970	418009.04	4584417.64	22.85
1971	418012.45	4584419.00	22.86
1972	418016.34	4584420.59	22.85

Nº Punt	X	Y	Z
1973	418018.39	4584421.42	22.82
1974	418019.48	4584423.39	22.80
1975	418019.68	4584423.42	22.82
1976	418021.99	4584420.09	22.83
1977	418022.22	4584420.27	22.83
1978	418023.19	4584419.24	22.83
1979	418024.39	4584420.45	22.84
1980	418024.35	4584420.53	22.84
1981	418024.72	4584420.86	22.84
1982	418024.84	4584420.75	22.84
1983	418027.59	4584423.42	22.83
1984	418027.67	4584423.70	22.83
1985	418031.02	4584427.22	22.82
1986	418036.07	4584431.83	22.84
1987	418037.29	4584433.02	22.83
1988	418037.26	4584433.12	22.83
1989	418037.79	4584433.65	22.82
1990	418037.86	4584433.58	22.82
1991	418040.78	4584436.46	22.82
1992	418044.08	4584439.78	22.82
1993	418048.99	4584444.31	22.84
1994	418048.92	4584444.37	22.84
1995	418050.40	4584445.82	22.84
1996	418050.36	4584445.92	22.84
1997	418050.91	4584446.45	22.84
1998	418050.99	4584446.40	22.84
1999	418052.47	4584447.79	22.84
2000	418053.93	4584449.21	22.84
2001	418049.80	4584451.60	22.73
2002	418044.11	4584453.78	22.57
2003	418046.92	4584455.75	22.62
2004	418047.58	4584456.20	22.62
2005	418052.66	4584448.90	22.82
2006	418051.37	4584453.76	22.73
2007	418051.78	4584454.04	22.74
2008	418049.52	4584457.34	22.65
2009	418049.11	4584457.05	22.65
2010	418049.02	4584457.21	22.65
2011	418048.56	4584457.87	22.62
2012	418048.50	4584457.95	22.62
2013	418055.99	4584463.04	22.62
2014	418056.44	4584462.39	22.64
2015	418061.13	4584466.64	22.56
2016	418061.29	4584466.42	22.57
2017	418061.17	4584466.83	22.40
2018	418059.84	4584465.86	22.56
2019	418062.40	4584465.08	22.51
2020	418061.54	4584465.41	22.61
2021	418062.59	4584464.58	22.66
2022	418069.87	4584469.64	22.70
2023	418061.81	4584467.30	22.41
2024	418068.41	4584471.71	22.61
2025	418072.66	4584474.64	22.61
2026	418072.60	4584474.78	22.45
2027	418073.52	4584475.20	22.45
2028	418073.58	4584475.08	22.61
2029	418075.02	4584475.51	22.45
2030	418075.08	4584475.35	22.59

Nº Punt	X	Y	Z
2031	418076.10	4584475.47	22.45
2032	418076.07	4584475.33	22.58
2033	418077.09	4584475.18	22.46
2034	418077.01	4584475.05	22.57
2035	418078.42	4584474.49	22.46
2036	418078.35	4584474.34	22.56
2037	418078.90	4584473.75	22.55
2038	418078.97	4584473.91	22.47
2039	418078.94	4584473.73	22.56
2040	418077.85	4584472.58	22.78
2041	418077.02	4584471.82	22.84
2042	418076.92	4584471.88	22.82
2043	418076.58	4584471.54	22.83
2044	418076.64	4584471.47	22.84
2045	418075.26	4584470.13	22.85
2046	418072.81	4584472.95	22.71
2047	418072.62	4584467.61	22.85
2048	418069.10	4584464.13	22.84
2049	418067.33	4584462.41	22.83
2050	418067.00	4584462.13	22.83
2051	418067.05	4584462.03	22.83
2052	418064.10	4584459.18	22.83
2053	418064.01	4584459.27	22.83
2054	418063.41	4584458.75	22.83
2055	418063.52	4584458.62	22.83
2056	418062.17	4584457.31	22.84
2057	418059.98	4584455.22	22.85
2058	418056.83	4584452.12	22.84
2059	418054.11	4584449.52	22.84
2060	418088.33	4584490.59	22.77
2061	418080.81	4584485.29	22.72
2062	418073.91	4584480.52	22.64
2063	418065.02	4584474.39	22.55
2064	418058.96	4584470.09	22.53
2065	418057.50	4584469.02	22.64
2066	418053.85	4584466.46	22.71
2067	418048.34	4584462.67	22.73
2068	418045.40	4584460.66	22.68
2069	418042.41	4584458.49	22.61
2070	418041.19	4584457.63	22.53
2071	418036.20	4584454.27	22.43
2072	418029.69	4584449.77	22.47
2073	418026.43	4584447.46	22.50
2074	418018.60	4584441.97	22.62
2075	418016.96	4584440.75	22.73
2076	418010.74	4584436.61	22.85
2077	418005.79	4584433.23	22.87
2078	418001.85	4584430.74	22.85
2079	418000.22	4584423.87	22.77
2080	417998.83	4584429.04	22.71
2081	417996.73	4584436.69	22.65
2082	417996.12	4584439.21	22.63
2083	418028.52	4584491.03	23.44
2084	418030.26	4584488.78	23.33
2085	418030.17	4584488.72	23.33
2086	418029.63	4584489.52	23.36
2087	418029.56	4584489.48	23.37
2088	417986.48	4584588.73	23.44

Nº Punt	X	Y	Z
2089	417974.00	4584541.65	23.17
2090	417974.18	4584542.98	23.17
2091	417985.25	4584583.01	23.42
2092	417984.02	4584578.66	23.39
2093	417983.71	4584577.58	23.39
2094	417983.60	4584577.20	23.38
2095	417981.89	4584571.17	23.33
2096	417979.66	4584563.27	23.29
2097	417983.73	4584578.81	23.24
2098	417984.89	4584582.94	23.27
2099	417984.52	4584583.40	23.26
2100	417984.69	4584583.97	23.27
2101	417985.65	4584587.45	23.29
2102	417988.44	4584597.22	23.33
2103	418016.22	4584445.28	22.54
2104	418023.71	4584434.64	22.73
2105	418035.94	4584443.16	22.68
2106	418040.12	4584446.08	22.67
2107	418046.34	4584450.38	22.65
2108	418043.49	4584454.46	22.56
2109	418048.49	4584457.97	22.62
2110	418055.92	4584463.14	22.62
2111	418061.16	4584466.81	22.56
2112	418061.38	4584466.49	22.57
2113	418062.62	4584464.75	22.66
2114	418069.70	4584469.67	22.70
2115	418068.24	4584471.74	22.61
2116	418072.60	4584474.75	22.61
2117	418073.55	4584475.19	22.61
2118	418075.07	4584475.47	22.59
2119	418076.08	4584475.45	22.58
2120	418077.06	4584475.16	22.57
2121	418078.42	4584474.43	22.56
2122	418078.99	4584473.83	22.55
2123	418061.64	4584467.55	22.41
2124	418068.06	4584472.02	22.44
2125	418072.45	4584475.04	22.45
2126	418073.42	4584475.49	22.45
2127	418075.00	4584475.81	22.45
2128	418076.14	4584475.77	22.45
2129	418077.20	4584475.46	22.46
2130	418078.60	4584474.74	22.46
2131	418079.19	4584474.12	22.47
2132	418020.68	4584439.01	22.48
2133	418027.02	4584443.43	22.41
2134	418033.44	4584447.90	22.35
2135	418053.05	4584448.35	22.83
2136	418004.49	4584415.67	22.81
2137	418003.05	4584418.70	22.85
2138	418001.48	4584422.55	22.89
2139	418001.39	4584423.59	22.91
2140	418001.60	4584424.60	22.91
2141	418002.14	4584425.48	22.91
2142	418002.87	4584426.19	22.91
2143	418007.76	4584429.60	22.83
2144	418012.89	4584433.18	22.74
2145	418020.88	4584438.74	22.62
2146	418001.70	4584421.69	22.75

Nº Punt	X	Y	Z
2147	418003.03	4584418.62	22.71
2148	418004.47	4584415.66	22.74
2149	418039.99	4584452.08	22.37
2150	418042.67	4584453.94	22.40
2151	418043.43	4584454.48	22.41
2152	418040.30	4584541.96	23.46
2153	418037.16	4584545.01	23.48
2154	418032.94	4584549.12	23.50
2155	418095.27	4584493.20	22.67
2156	418095.44	4584493.09	22.69
2157	418095.77	4584492.86	22.74
2158	418096.82	4584492.19	22.85
2159	418101.40	4584490.01	22.91
2160	418003.27	4584571.08	23.54
2161	418008.71	4584565.77	23.55
2162	418014.85	4584559.79	23.53
2163	418019.11	4584555.65	23.53
2164	418023.29	4584551.56	23.55
2165	418027.15	4584547.79	23.60
2166	417986.53	4584589.36	23.44
2167	417986.10	4584587.82	23.43
2168	417985.95	4584587.29	23.43
2169	417978.37	4584558.75	23.24
2170	417973.34	4584525.79	23.15
2171	417996.18	4584441.07	22.57
2172	417996.54	4584440.41	22.57
2173	417996.55	4584440.41	22.76
2174	418020.89	4584438.75	22.48
2175	418023.49	4584434.97	22.58
2176	418023.72	4584434.65	22.61
2177	418030.45	4584439.34	22.56
2178	418035.93	4584443.16	22.55
2179	418046.33	4584450.38	22.54
2180	418043.48	4584454.46	22.41
2181	418061.17	4584466.81	22.56
2182	418062.39	4584465.08	22.51
2183	418062.62	4584464.76	22.54
2184	418062.88	4584464.94	22.52
2185	418069.42	4584469.48	22.56
2186	418069.69	4584469.67	22.56
2187	418068.21	4584471.76	22.44
2188	418075.16	4584486.33	22.79
2189	418079.72	4584489.52	22.84
2190	418083.50	4584492.16	22.88
2191	418084.10	4584492.63	22.88
2192	418084.68	4584493.11	22.88
2193	418085.38	4584494.01	22.88
2194	418085.73	4584494.89	22.91
2195	418085.81	4584495.74	22.95
2196	418085.60	4584497.22	22.97
2197	418085.08	4584498.12	22.98
2198	418084.54	4584498.79	22.98
2199	418081.23	4584501.98	23.06
2200	418076.64	4584506.47	23.15
2201	418059.92	4584522.33	23.41
2202	418054.88	4584520.89	23.54
2203	418054.75	4584520.86	23.57
2204	418054.90	4584520.71	23.53

Nº Punt	X	Y	Z
2205	418059.33	4584516.37	23.43
2206	418071.12	4584504.88	23.25
2207	418073.39	4584505.52	23.15
2208	418076.51	4584506.44	23.05
2209	418076.68	4584506.48	23.04
2210	418001.72	4584421.69	22.88
2211	418001.84	4584421.73	22.88
2212	418001.58	4584424.60	22.82
2213	418003.03	4584418.69	22.71
2214	417972.41	4584535.19	22.98
2215	417973.95	4584547.67	23.02
2216	417978.34	4584558.77	23.10
2217	417979.63	4584563.27	23.13
2218	417984.88	4584583.48	23.41
2219	417984.90	4584583.54	23.41
2220	417986.51	4584589.37	23.30
2221	417985.91	4584587.29	23.29
2222	417984.88	4584583.55	23.26
2223	418050.67	4584488.47	23.18
2224	417993.53	4584450.34	22.59
2225	418050.71	4584488.58	23.19
2226	417992.75	4584453.24	22.61
2227	417991.96	4584456.13	22.63
2228	418050.64	4584488.64	23.19
2229	417991.17	4584459.03	22.64
2230	417990.38	4584461.92	22.68
2231	417989.59	4584464.82	22.70
2232	417988.80	4584467.71	22.72
2233	417988.02	4584470.61	22.75
2234	417987.23	4584473.50	22.77
2235	417986.44	4584476.40	22.78
2236	417983.13	4584488.58	22.86
2237	417982.37	4584491.48	22.86
2238	417981.61	4584494.38	22.89
2239	417980.85	4584497.28	22.88
2240	417980.09	4584500.19	22.89
2241	417979.33	4584503.09	22.92
2242	417978.56	4584505.99	22.95
2243	417977.80	4584508.89	23.01
2244	418058.86	4584495.53	23.12
2245	418056.35	4584498.09	23.19
2246	418053.20	4584501.29	23.29
2247	418050.89	4584505.76	23.41
2248	418048.67	4584508.12	23.46
2249	418049.66	4584511.71	23.44
2250	418053.10	4584513.44	23.40
2251	418055.61	4584513.44	23.37
2252	418057.68	4584511.08	23.30
2253	418059.41	4584509.10	23.26
2254	418030.72	4584475.72	23.06
2255	418062.36	4584506.65	23.22
2256	418064.23	4584503.60	23.18
2257	418066.54	4584501.53	23.15
2258	418064.93	4584499.72	23.12
2259	418063.03	4584497.59	23.14
2260	418057.81	4584509.45	23.26
2261	418053.20	4584506.10	23.32
2262	418055.91	4584502.25	23.24

Nº Punt	X	Y	Z
2263	418060.57	4584505.62	23.26
2264	418056.33	4584501.73	23.23
2265	418060.93	4584505.00	23.25
2266	418064.23	4584500.41	23.26
2267	418059.62	4584497.10	23.22
2268	418047.92	4584502.60	23.54
2269	418043.49	4584509.06	23.62
2270	418045.89	4584510.71	23.54
2271	418050.48	4584515.52	23.46
2272	418052.08	4584515.52	23.44
2273	418055.44	4584515.52	23.40
2274	418057.74	4584514.11	23.37
2275	418061.11	4584510.92	23.30
2276	418064.01	4584508.17	23.24
2277	418066.58	4584504.65	23.20
2278	418070.14	4584502.96	23.17
2279	418036.82	4584472.93	22.97
2280	418065.18	4584499.07	23.13
2281	418065.18	4584497.56	23.13
2282	418030.84	4584483.57	23.21
2283	418012.75	4584477.63	23.31
2284	418061.11	4584496.06	23.11
2285	418055.86	4584493.81	23.21
2286	418055.81	4584495.60	23.31
2287	418051.46	4584497.47	23.36
2288	418037.08	4584497.29	23.40
2289	417994.39	4584448.15	22.58
2290	417993.96	4584448.81	22.58
2291	417987.12	4584445.49	22.84
2292	417995.96	4584443.69	22.75
2293	417996.08	4584443.32	22.74
2294	418001.12	4584440.70	22.85
2295	418001.76	4584441.16	22.86
2296	418002.23	4584440.52	22.85
2297	418003.46	4584437.97	22.79
2298	418003.88	4584438.02	22.80
2299	418006.57	4584445.69	22.86
2300	418012.12	4584449.20	22.81
2301	418014.71	4584445.06	22.69
2302	418015.04	4584445.31	22.72
2303	418020.17	4584437.37	22.65
2304	418020.51	4584437.61	22.70
2305	418022.26	4584432.39	22.75
2306	418024.42	4584428.27	22.78
2307	418024.67	4584427.90	22.86
2308	418021.49	4584423.78	22.83
2309	418033.61	4584435.62	22.76
2310	418033.37	4584435.94	22.77
2311	418031.54	4584438.98	22.73
2312	418047.63	4584450.72	22.73
2313	418044.83	4584454.55	22.59
2314	418045.14	4584454.83	22.63
2315	418053.59	4584455.24	22.77
23			

Nº Punt	X	Y	Z
2321	418050.34	4584457.42	22.71
2322	418050.91	4584457.81	22.71
2323	418049.95	4584458.00	22.70
2324	418062.24	4584463.42	22.69
2325	418061.17	4584466.05	22.60
2326	418060.60	4584465.57	22.60
2327	418060.26	4584465.36	22.58
2328	418039.36	4584462.24	22.62
2329	418039.72	4584462.51	22.61
2330	418036.52	4584466.17	22.76
2331	418054.83	4584473.04	22.72
2332	418055.28	4584473.49	22.76
2333	418060.99	4584467.07	22.44
2334	418075.52	4584474.30	22.72
2335	418075.72	4584472.95	22.75
2336	418077.61	4584474.28	22.60
2337	418076.11	4584473.50	22.71
2338	418075.55	4584478.75	22.58
2339	418076.24	4584478.73	22.58
2340	418076.00	4584478.20	22.56
2341	418052.25	4584478.24	22.88
2342	418078.46	4584489.47	22.86
2343	418078.77	4584489.72	22.87
2344	418080.95	4584493.31	22.96
2345	418080.49	4584493.97	22.99
2346	418081.13	4584494.43	22.99
2347	418081.61	4584493.76	22.96
2348	418081.48	4584494.30	22.98
2349	418081.02	4584494.97	23.00
2350	418081.68	4584495.42	23.02
2351	418082.15	4584494.77	22.98
2352	418084.18	4584493.52	22.91
2353	418080.27	4584502.08	23.10
2354	418095.31	4584493.32	22.68
2355	418096.86	4584492.31	22.85
2356	418096.79	4584492.17	22.73
2357	418045.23	4584536.42	23.45
2358	417986.82	4584587.84	23.48
2359	417986.68	4584587.45	23.50
2360	418014.19	4584573.04	23.49
2361	418014.50	4584572.74	23.42
2362	418027.54	4584561.82	23.51
2363	418027.52	4584562.33	23.56
2364	418035.99	4584551.76	23.54
2365	418036.35	4584551.53	23.54
2366	418066.24	4584522.28	23.43
2367	418066.57	4584521.98	23.49
2368	418090.96	4584498.20	22.77
2369	418090.69	4584498.57	22.83
2370	418072.95	4584495.67	23.06
2371	418068.64	4584500.78	23.22
2372	418069.58	4584502.51	23.25
2373	418069.72	4584502.96	23.26
2374	418070.17	4584502.83	23.24
2375	418064.56	4584498.24	23.18
2376	418062.20	4584497.46	23.22
2377	418055.91	4584491.98	23.13
2378	418059.19	4584487.27	23.02

Nº Punt	X	Y	Z
2379	418051.23	4584481.72	23.01
2380	418050.25	4584478.89	22.91
2381	418037.35	4584473.36	23.00
2382	418035.89	4584471.33	22.87
2383	418036.03	4584471.41	22.89
2384	418030.14	4584474.31	23.04
2385	418017.13	4584455.47	22.71
2386	418008.67	4584463.20	23.13
2387	418008.43	4584463.52	23.15
2388	418009.79	4584464.10	23.04
2389	418016.59	4584461.23	22.97
2390	418010.64	4584470.56	23.21
2391	418003.89	4584479.65	23.37
2392	418003.64	4584480.00	23.36
2393	418001.53	4584482.86	23.33
2394	418006.23	4584481.74	23.73
2395	418002.54	4584484.17	23.26
2396	417986.62	4584478.36	22.94
2397	417986.51	4584478.78	22.95
2398	417997.85	4584489.64	23.35
2399	418028.37	4584484.20	23.27
2400	418027.93	4584483.92	23.27
2401	418027.49	4584483.64	23.27
2402	418036.13	4584479.73	23.07
2403	418036.04	4584479.89	23.09
2404	418039.94	4584482.51	23.09
2405	418038.88	4584485.41	23.23
2406	418038.57	4584486.97	23.21
2407	418038.47	4584487.14	23.22
2408	418040.77	4584489.24	23.25
2409	418041.20	4584490.72	23.28
2410	418034.04	4584486.26	23.26
2411	418052.66	4584498.15	23.26
2412	418054.92	4584501.95	23.24
2413	418055.02	4584502.45	23.22
2414	418052.87	4584503.48	23.33
2415	418052.55	4584503.92	23.33
2416	418052.23	4584504.36	23.37
2417	418054.32	4584508.41	23.41
2418	418054.79	4584508.75	23.41
2419	418059.37	4584511.95	23.47
2420	418048.80	4584504.07	23.39
2421	418043.84	4584511.55	23.58
2422	418050.99	4584522.23	23.61
2423	418046.37	4584526.61	23.65
2424	418039.06	4584522.53	23.67
2425	418069.83	4584505.36	23.24
2426	418070.11	4584505.06	23.25
2427	418031.12	4584516.25	23.75
2428	418030.79	4584504.88	23.68
2429	418030.70	4584503.44	23.63
2430	418030.60	4584503.59	23.64
2431	418028.51	4584505.17	23.75
2432	418029.82	4584489.56	23.35
2433	418019.48	4584498.27	23.63
2434	418019.39	4584498.41	23.63
2435	418022.16	4584506.09	23.79
2436	418023.30	4584510.55	23.85

Nº Punt	X	Y	Z
2437	418023.95	4584512.18	23.84
2438	418025.36	4584513.19	23.78
2439	418025.47	4584513.03	23.78
2440	418016.09	4584508.03	23.64
2441	418016.26	4584507.82	23.68
2442	417990.10	4584492.46	23.26
2443	417989.23	4584505.40	23.38
2444	417996.54	4584503.93	23.50
2445	417996.30	4584504.26	23.45
2446	418001.68	4584510.31	23.59
2447	417977.64	4584512.17	23.21
2448	417977.52	4584512.57	23.22
2449	417982.00	4584523.42	23.34
2450	417978.93	4584532.12	23.26
2451	417978.64	4584539.26	23.23
2452	417978.56	4584538.86	23.27
2453	417985.99	4584555.95	23.40
2454	417985.61	4584557.03	23.39
2455	417989.86	4584571.90	23.47
2456	417989.75	4584572.05	23.46
2457	417998.90	4584574.31	23.48
2458	417999.19	4584574.04	23.52
2459	417974.75	4584547.97	23.20
2460	417974.86	4584548.36	23.18
2461	417973.17	4584526.54	23.03
2462	417958.62	4584564.05	23.50
2463	417946.06	4584555.58	23.18
2464	417983.59	4584556.82	23.36
2465	417983.71	4584557.19	23.38
2466	418017.10	4584511.87	23.76
2467	418015.03	4584523.99	23.77
2468	418032.34	4584525.45	23.61
2469	418042.93	4584531.41	23.57
2470	418043.24	4584531.13	23.58
2471	418033.46	4584539.04	23.67
2472	418031.76	4584540.01	23.66
2473	418030.31	4584539.30	23.67
2474	418033.38	4584541.38	23.65
2475	418029.78	4584544.51	23.64
2476	418028.06	4584535.32	23.69
2477	418017.13	4584556.54	23.49
2478	418016.87	4584556.83	23.54
2479	418010.21	4584561.31	23.62
2480	418010.68	4584561.34	23.61
2481	417992.00	4584561.54	23.56
2482	417991.87	4584561.69	23.55
2483	417989.49	4584552.00	23.46
2484	417989.61	4584551.87	23.46
2485	417991.99	4584553.33	23.55
2486	417992.95	4584556.83	23.58
2487	417992.49	4584556.90	23.56
2488	417997.77	4584548.96	23.60
2489	417997.88	4584548.78	23.60
2490	417997.35	4584540.47	23.61
2491	417997.46	4584540.31	23.61
2492	418003.79	4584539.74	23.68
2493	418003.90	4584539.58	23.70
2494	418008.55	4584534.29	23.73

Nº Punt	X	Y	Z
2495	418008.65	4584534.15	23.73
2496	418007.19	4584526.78	23.77
2497	418002.43	4584527.88	23.66
2498	418002.31	4584528.04	23.68
2499	417984.63	4584527.22	23.40
2500	417984.80	4584527.11	23.40
2501	418048.98	4584482.45	23.00
2502	418049.07	4584482.33	23.00
2503	417973.29	4584534.64	23.15
2504	418003.32	4584449.94	22.93
2505	418001.58	4584449.46	22.94
2506	417995.53	4584478.61	23.16
2507	417993.79	4584478.12	23.13
2508	418028.02	4584518.11	23.74
2509	418025.80	4584516.63	23.75
2510	418011.02	4584455.34	22.94
2511	418008.79	4584458.66	23.01
2512	418026.46	4584519.18	23.75
2513	418024.38	4584522.30	23.75
2514	418028.10	4584517.75	23.75
2515	418032.97	4584520.98	23.70
2516	418026.51	4584530.74	23.71
2517	418021.65	4584527.51	23.75
2518	418031.81	4584522.73	23.67
2519	418026.95	4584519.50	23.75
2520	418000.51	4584484.78	23.32
2521	418000.77	4584484.41	23.32
2522	418000.36	4584483.85	23.33
2523	418001.57	4584483.48	23.33
2524	418001.45	4584482.21	23.33
2525	418002.66	4584481.84	23.33
2526	417994.26	4584585.61	23.56
2527	417993.23	4584584.87	23.56
2528	417993.75	4584583.71	23.56
2529	418019.01	4584467.96	23.08
2530	418018.85	4584467.82	23.08
2531	418005.19	4584487.71	23.37
2532	418005.01	4584487.59	23.37
2533	418041.30	4584523.62	23.65
2534	418041.07	4584523.47	23.65

Annex 4. Certificat calibratge aparells de topografia

Certificado de Verificación y Control

Emitido por Servicio Técnico Autorizado de Leica Geosystems

Certificado N° 033651

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL	Expedido a: HERCAL DIGGERS S.L.
Modelo: TCRP1203+	Fecha revisión: 12-01-2024
N° Serie: 260380	Próxima revisión: 24-03-2025
	Técnico: 5001

Identificación de patrones

Estación Total Leica, modelo TCA2003, número de serie 442095 con certificado CEM número 221446001.

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto

La incertidumbre expandida resultante, asociada a las desviaciones halladas, está expresada para un factor de cobertura $k = 2$, aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. Siguiendo lo establecido en el documento GUM "Guide to the expression of Uncertainty in Measurement", en su versión española 3ª edición de 2009, publicada por el CEM.

Procedimientos de verificación

Patrones:	Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems PCP LG 09-20 basado en el documento DI-039 para la calibración de colimadores ópticos desarrollado por el CEM.
Instrumento:	Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., P.V. IT LG 09-20, P.A. IT LG 09-20.

Condiciones ambientales

Temperatura durante la revisión 20°C +/-5°C.
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testado de acuerdo con los procedimientos del Servicio Técnico de Instop S.L.U, obteniendo los siguientes resultados:

- Conforme Los resultados del ensayo cumplen con las especificaciones del producto.
 No Conforme Los resultados del ensayo no cumplen con las especificaciones del producto.

El equipo utilizado para la prueba tiene trazabilidad con los estándares nacionales.

Nº de Certificado 033651

Lecturas

Entrada:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0012	0.0011	0.0012	0.0010	0.0012
Índice Vertical	0.0021	0.0020	0.0020	0.0019	0.0021
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6
Normal (cualquier superficie)	0.7	0.7	0.8	0.80.8	

Salida:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0006	0.0005	0.0006	0.0007	0.0007
Índice Vertical	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
Normal (cualquier superficie)	0.8	0.7	0.7	0.8	0.7

Precisión Calculada

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Precisión Angular (gon)				
Horizontal	0.0001	0.0010	0.0001	0.0011
Vertical	0.0001	0.0010	0.0001	0.0010
Precisión Distancia (mm)				
Normal (prisma)	0.1	1mm + 1.5ppm	0.1	0.57
Normal (cualquier superficie)	0.1	2mm + 2ppm	0.1	0.57

Valores

Los valores reflejados en la Precisión Calculada (entrada y salida) son el resultado del cálculo de la Desviación Estándar del promedio de las Lecturas.

Instop, SLU



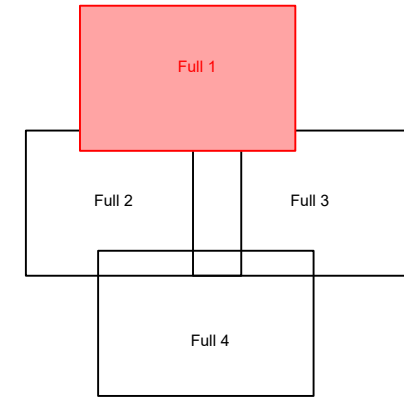
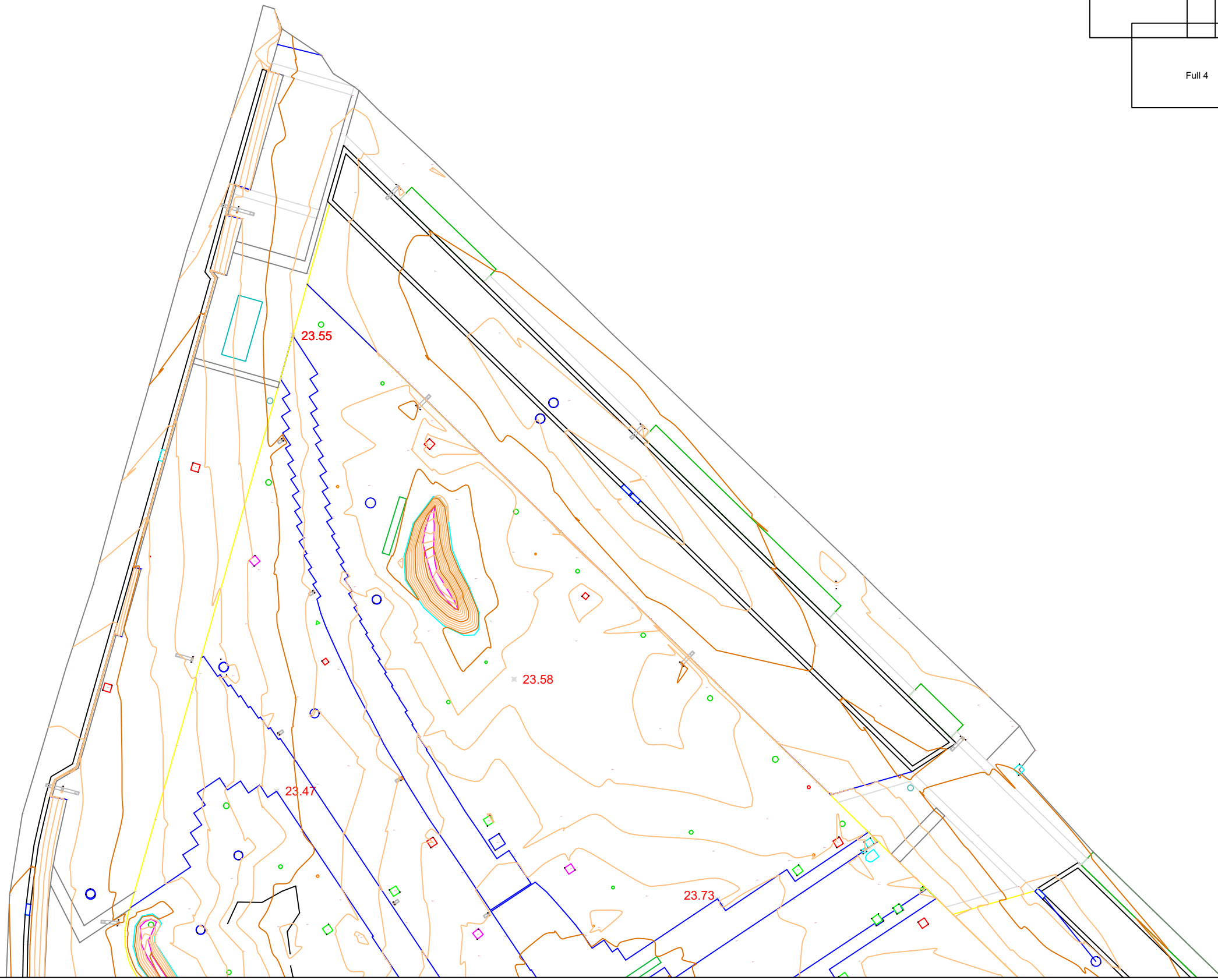
Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial

P:\AMB\DO Pont de la Cadena\20 AS-BUILT\TIDocument As-built\PLÁNOLS\TOPOGRAFIC\OC0053-240510-Asbuilt.dwg



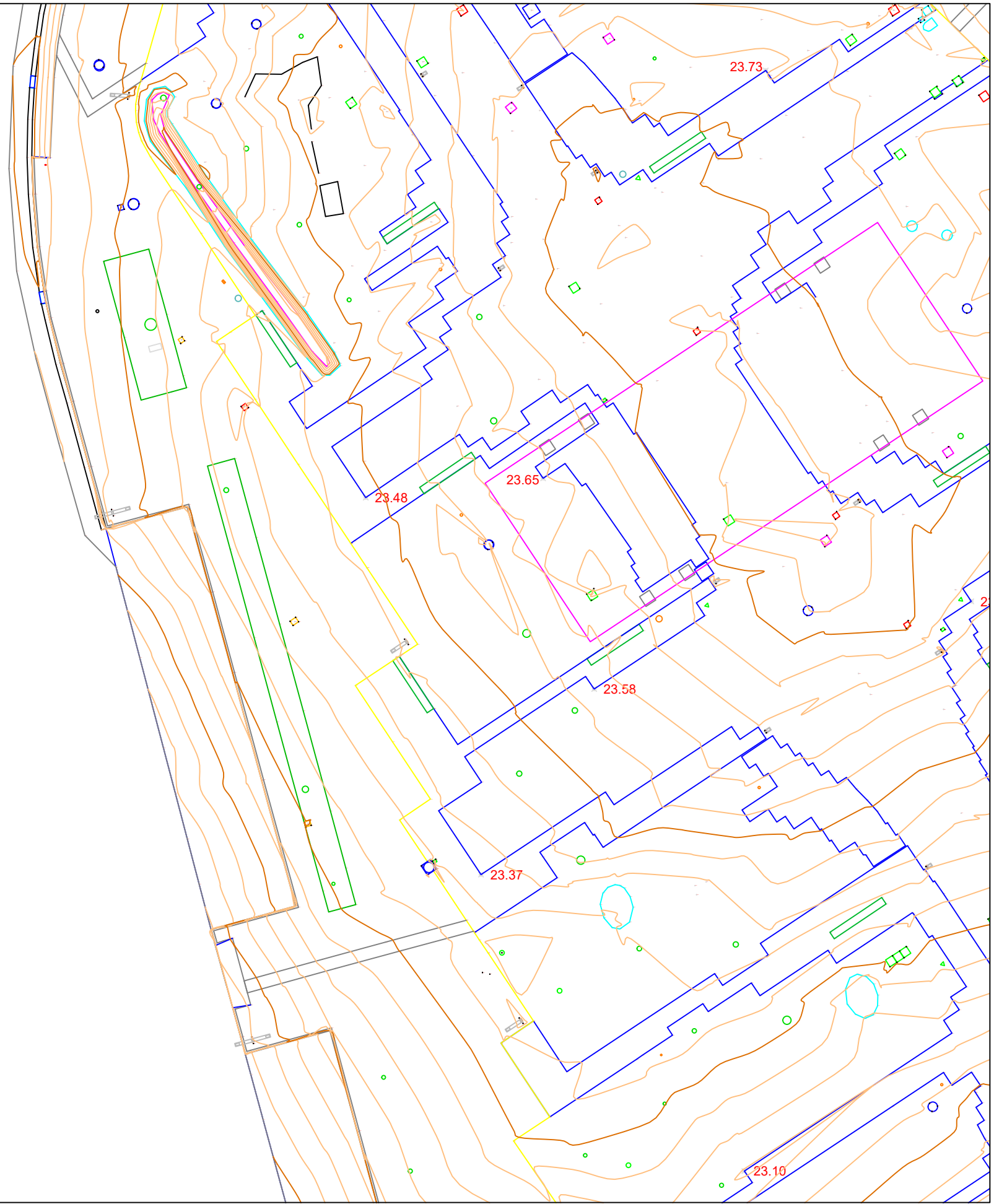
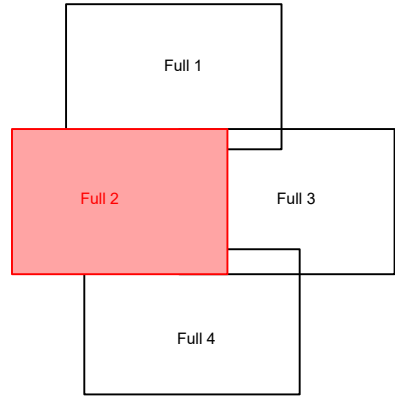
Ciente	Obra	Contratista	Título de plano	Fecha	Plano N°	Escala
HERCAL DIGGERS S.L.	CAN BARBA Ctra. Montcada, 880, Terrassa	 HERCAL	Planta Mediciones	1 de febrero de 2024	1 de 5	1/1000
				OC0053-240510-Asbuilt.dwg		

P:\AMB\DO Pont de la Cadena\20 AS-BUILD\TIDocument As-built\PLÁNOLS\TOPOGRAFIC\OC0053-240510-Asbuilt.dwg



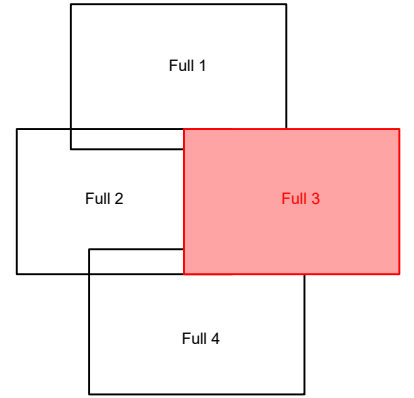
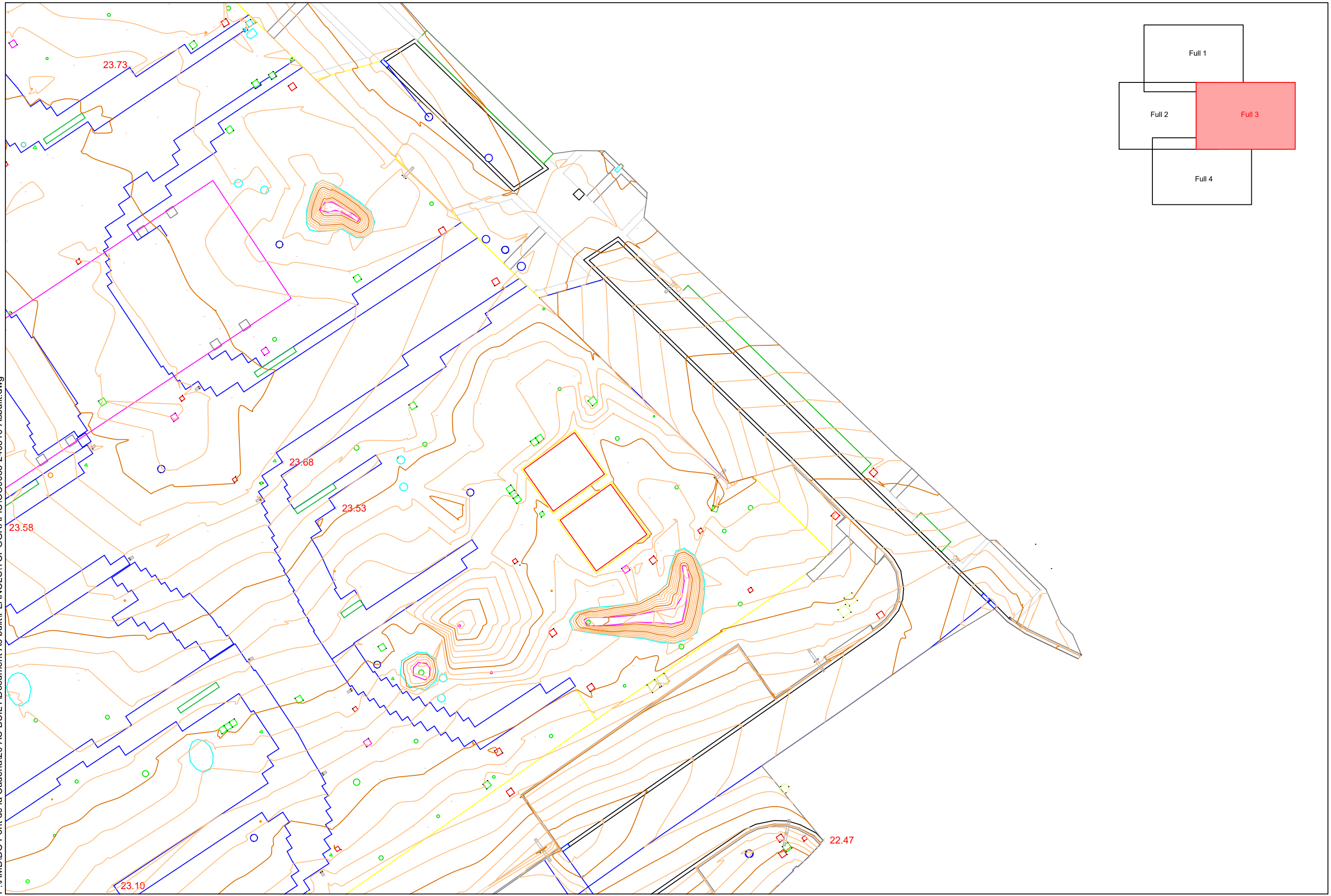
Ciente	Obra	Contratista	Título de plano	Fecha	Plano N°	Escala
HERCAL DIGGERS S.L.	CAN BARBA Ctra. Montcada, 880, Terrassa		Planta TOPOGRÁFICO	Mayo de 2024	2 de 5	1/300
OC0053-240510-Asbuilt.dwg						

P:\AMB\DO Pont de la Cadena\20_AS-BUILD\TIDocument As-builit\PLÁNOLS\TOPOGRAFIC\OC0053-240510-Asbuilit.dwg



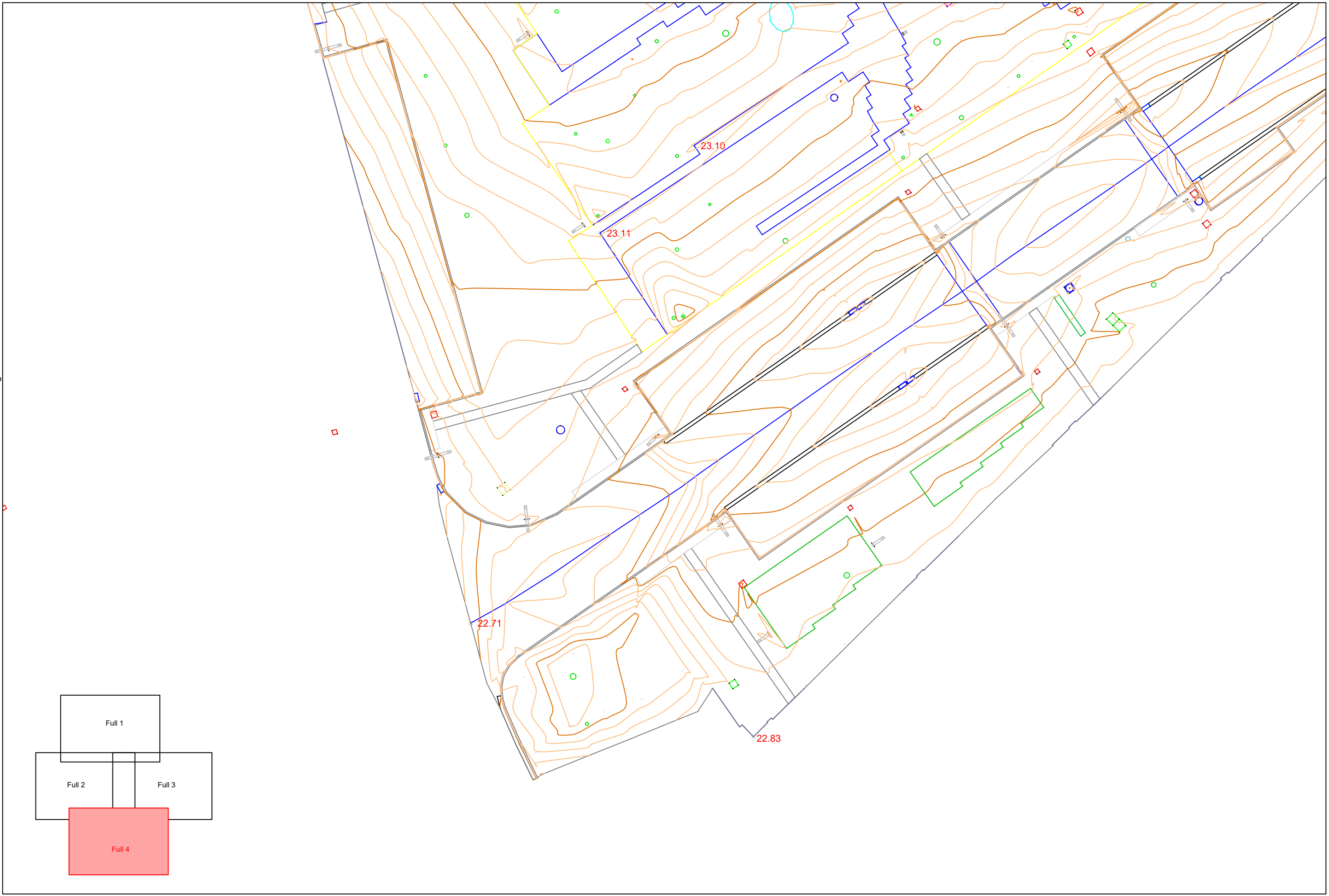
Ciente	Obra	Contratista	Título de plano	Fecha	Plano N°	Escala
HERCAL DIGGERS S.L.	CAN BARBA Ctra. Montcada, 880, Terrassa	 HERCAL	Planta TOPOGRÁFICO	Mayo de 2024	3 de 5	1/300
				OC0053-240510-Asbuilit.dwg		

P:\AMBIDO Pont de la Cadena\20 AS-BUILD\TIDocument As-builit\PLÁNOLS\TOPOGRAFIC\OC0053-240510-Asbuilit.dwg



Cliente	Obra	Contratista	Título de plano	Fecha	Plano N°	Escala
HERCAL DIGGERS S.L.	CAN BARBA Ctra. Montcada, 880, Terrassa		Planta TOPOGRÁFICO	Mayo de 2024	4 de 5	1/300
OC0053-240510-Asbuilit.dwg						

P:\AMB\DO Pont de la Cadena\20_AS-BUILD\TIDocument As-built\PLÁNOLS\TOPOGRAFIC\OC0053-240510-Asbuilt.dwg



Ciente	Obra	Contratista	Título de plano	Fecha	Plano N°	Escala
HERCAL DIGGERS S.L.	CAN BARBA Ctra. Montcada, 880, Terrassa		Planta TOPOGRÁFICO	Mayo de 2024	5 de 5	1/300
				OC0053-240510-Asbuilt.dwg		

Annex 04

Geologia i geotècnia. Cales i assajos



AJUNTAMENT DE MOLINS DE REI



ESTUDI DEL SUBSOL PEL PROJECTE D'UN SISTEMA DE DRENATGE SOSTENIBLE A LA PLAÇA DEL PONT DE LA CADENA DE MOLINS DE REI

Ref. Projecte: 1603 Molins de Rei

Ref. Informe: 2023 Rev. 0

Abril 2021



DADES GENERALS

TÍTOL	ESTUDI DEL SUBSOL PER AL PROJECTE D'UN SISTEMA DE DRENATGE SOSTENIBLE A LA PLAÇA DEL PONT DE LA CADENA DE MOLINS DE REI
CLIENT	AJUNTAMENT DE MOLINS DE REI
REF. PROJECTE	1603 Molins de Rei
REF. INFORME	2023
NÚM. OFERTA	3148
REALITZAT PER	GEOAMBIENT Av. Prat de la Riba, 191, Nau 3. 08780 Pallejà – Barcelona GeoAmbient@GeoAmbient.cat M (+34) 649 455 686 T (+34) 93 668 31 39

CONTROL DE REVISIONS

Nº REV	DATA	DETALL DE LA REVISIÓ
0	Abril 2021	Versió original

La última revisió, correspon a la única vigent, anul·lant les revisions anteriors.

Limitacions de responsabilitat:

El present document ha estat elaborat per GEOAMBIENT. El seu ús és exclusiu de l'Ajuntament de Molins de Rei (el client final) a qui va adreçada l'oferta i la facturació del projecte, d'acord amb el que estableix el contracte de prestació dels serveis.

Les conclusions resultants d'aquest informe són opinions professionals basades en la informació descrita en el present. L'abast es limita a una avaluació de les condicions de l'emplaçament objecte d'estudi al seu moment de caracterització.

Confidencialitat i protecció de dades:

GEOAMBIENT garanteix que tota la informació sol·licitada al client així com, tota aquella informació obtinguda durant les activitats d'inspecció són tractades amb confidencialitat i aquesta és emmagatzemada al seu sistema informàtic que es troba protegit mitjançant contrasenyes d'accessos.

Es disposa de contractes de confidencialitat signats per tot el personal on es comprometen a no difondre la informació referent al client fora de l'abast del servei. Aquests compromisos degudament signats, juntament amb la Política de Qualitat de GEOAMBIENT asseguruen el correcte desenvolupament de les feines i la protecció de dades.

Tota informació relacionada amb el client no es considerarà confidencial en els següents casos:

- Ha estat posada a disposició pública pel client.
- S'hagi divulgat amb consentiment previ per escrit del client, o
- Hagués de ser legalment divulgat per ordre administratiu o judicial. En aquests casos la informació requerida serà feta pública per GEOAMBIENT.

Igualment GEOAMBIENT assegura que cap membre de l'organització rep cap pressió de l'exterior o dels seus companys sobre els resultats de les inspeccions que pugui influenciar sobre els resultats obtinguts.

No estan permeses les còpies i/o distribucions parcials o totals del present document no autoritzades i aprovades per escrit per GEOAMBIENT. El document fragmentat no serà representatiu de les conclusions obtingudes durant la inspecció.

Realitzat	Revisat	Aprovat
Firmado digitalmente por SALA GARCIA OTGER - 52168051A Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-52168051A, givenName=OTGER, sn=SALA GARCIA, cn=SALA GARCIA OTGER -	GARCIA MOLINER, DAVID (AUTENTICACIÓN) <small>Digitally signed by GARCIA MOLINER, DAVID (AUTENTICACIÓN) DN: cn=GARCIA MOLINER, DAVID (AUTENTICACIÓN), gn=DAVID c=ES Reason: I am the author of this document Location: Date: 2021-05-18 13:46+02:00</small>	38144028T ALBERT SABANES FITER (R:
Otger Sala Tècnic Especialista Cap de Projecte	David García Tècnic Especialista	Albert Sabanés Director General

INDEX

1	INTRODUCCIÓ	8
1.1	Dades de l'emplaçament.....	8
1.2	Antecedents	9
1.3	Objectiu.....	10
1.4	Abast	10
1.5	Documentació del Sistema de Gestió de la Qualitat.....	10
1.6	Personal implicat i empreses subcontractades.....	11
1.6.1	Personal de GEOAMBIENT.....	11
1.6.2	Empreses subcontractades	11
1.7	Equips emprats	11
2	NORMATIVA APLICABLE	12
2.1	Normativa genèrica	12
3	SITUACIÓ REGIONAL I CARACTERITZACIÓ DE L'ENTORN	13
3.1	Geologia Regional	13
3.2	Hidrogeologia.....	14
3.3	Inventari de punts d'aigua	16
3.4	Grau de sismicitat	16
3.4.1	Conforme la localització.....	16
3.4.2	Conforme la tipologia del terreny.....	17
4	TREBALLS REALITZATS I METODOLOGIA	18
4.1	Sondeigs i presa de mostres de sòl	18
4.2	Assaigs de resistència	18
4.3	Assaigs de permeabilitat	19
4.4	Pla de mostreig	20
4.5	Determinacions analítiques	20

5	RESULTATS DE LA INVESTIGACIÓ	21
5.1	Reconeixement directe del subsol.....	21
5.1.1	<i>Sondeigs mecànics</i>	<i>21</i>
5.1.2	<i>Litologia i estructura del sol</i>	<i>21</i>
5.1.3	<i>Assaigs de resistència</i>	<i>22</i>
5.1.4	<i>Assaigs de permeabilitat.....</i>	<i>23</i>
5.2	Resultats analítics de les mostres de sòl.....	23
5.3	Caracterització i paràmetres de les unitats.....	24
5.4	Capacitat portant de les unitats	25
5.4.1	<i>Fonamentació superficial a la unitat A</i>	<i>26</i>
5.4.2	<i>Fonamentació semi profunda a la unitat B.....</i>	<i>27</i>
5.5	Estabilitat i excavabilitat	27
6	RESUM I CONCLUSIONS	28
7	RECOMANACIONS I PROPOSTES D'ACTUACIÓ	29

TAULES

Taula 1. Personal de GEOAMBIENT.	11
Taula 2. Empreses subcontractades.	11
Taula 3. Equips emprats.....	11
Taula 4. Ubicació dels punts d'aigua propers.	16
Taula 5. Coeficient del sòl segons tipologia del terreny.	17
Taula 6. Coeficient del sòl de les unitats detectades.	17
Taula 7. Ubicació i justificació dels punts d'estudi.	20
Taula 8. Analítiques de sòls.	20
Taula 9. Característiques dels punts d'estudi.	21
Taula 10. Resultats dels assaigs de resistència i mostres.....	23
Taula 11. Resultats dels assaigs de permeabilitat.	23
Taula 12. Resultats dels assaigs de caracterització del sòl.....	24
Taula 13. Paràmetres mecànics de la unitat A.....	24
Taula 14. Paràmetres mecànics de la unitat B.....	25
Taula 15. Paràmetres d'estabilitat.....	27

ANNEXES

ANNEX I. PLÀNOLS

01. Situació dels assaigs
02. Perfils litoestratigràfics

ANNEX II: COLUMNES LITOLÒGIQUES DELS SONDEIGS

ANNEX III: RESULTATS ASSAIGS DE PERMEABILITAT

ANNEX IV: RESULTATS LABORATORI

ANNEX V: DOCUMENTACIÓ

- 01.- Consulta descriptiva i gràfica de dades cadastrals
- 02.- Documents del sistema de Gestió de la Qualitat

ANNEX VI: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1 INTRODUCCIÓ

A petició de l'Ajuntament de Molins de Rei, GEOAMBIENT ha realitzat un estudi del terreny a la Plaça del Pont de la Cadena, consistent en la caracterització mecànica i hidrològica dels materials que conformen el subsol.

Aquest document serà utilitzat per a la redacció del projecte d'urbanització de la plaça.

Les feines descrites al present informe han estat realitzades segons procediments interns de GEOAMBIENT complint amb la Norma UNE-EN ISO/IEC 17020 i garantint un nivell òptim de qualitat al client.

GEOAMBIENT és una entitat d'inspecció acreditada per ENAC amb número d'acreditació **507/EI769** en l'àmbit de la inspecció de sòls potencialment contaminats i aigües subterrànies associades, així com en l'elaboració d'Anàlisi Quantitativa de Riscs.

Les feines realitzades per a assolir els objectius del present document estan fora d'acreditació.

GEOAMBIENT es troba habilitada com a Entitat de Control en l'àmbit sectorial de la Prevenció de la Contaminació (EC-SOL), per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic del Departament de Territori i Sostenibilitat per als subcampus d'Investigació. Anàlisi Quantitativa de Riscs i Projectes de descontaminació del subsol a Catalunya amb número d'inscripció **113-EC-SOL**.

1.1 Dades de l'emplaçament

La zona objecte d'estudi, il·lustrada a la Figura 1, es troba al Parc del Pont de la Cadena, situada a la illa delimitada pels carrers del Canal de la Infanta, carrer de la Raseta, carrer Felip Canalias i Passeig de Pi i Maragall. El centre de l'emplaçament es localitza a les coordenades E 418.024 m, N 4.584.500 m 31N UTM ETRS89, a una alçada de 23,45 m s.n.m. i correspon a la finca amb referència cadastral número 7946601DF1884E0001HK, amb una superfície gràfica, segons cadastre, de 6.913 m².



Figura 1. Vista aèria de la zona d'estudi.

A l'Annex V-Documentació - 01, s'adjunta la consulta descriptiva i gràfica de les dades del cadastre obtingudes de la "Sede Electrónica del Catastro de la Dirección General del Catastro".

1.2 Antecedents

L'ajuntament de Molins de Rei és l'administració competent en els projectes d'urbanització del municipi.

L'emplaçament objecte d'estudi és actualment una plaça sense asfaltar amb instal·lacions d'esbarjo infantil, antigament havia estat camps de conreu i d'arbres fruiters.

Dins el context de la remodelació urbanística del sector, s'implantarà un sistema de drenatge sostenible amb l'objectiu de injectar les aigües pluvials a l'aqüífer.

1.3 Objectiu

L'objecte d'aquesta investigació és la caracterització mecànica i hidràulica del subsol de l'emplaçament per tal de proporcionar les dades necessàries als redactors del projecte d'urbanització.

A partir de la metodologia emprada, es poden obtenir els paràmetres necessaris per identificar, caracteritzar i determinar els paràmetres mecànics i hidrològics que defineixen cada una de les unitats detectades al subsol.

Els objectius de l'estudi són:

- Identificació de les de les diferents unitats presents al subsol de l'emplaçament.
- Caracterització mecànica de les diferents unitats presents al subsol de l'emplaçament.
- Caracterització hidrològica de les diferents unitats presents al subsol de l'emplaçament.

1.4 Abast

L'abast del present estudi queda limitat dins l'emplaçament delimitat per la superfície del Parc del Pont de la Cadena i el carrer del Canal de la Infanta des del Passeig de Pi i Maragall cap al nord oest.

La investigació s'ha centrat en els sediments quaternaris dels primers 8 metres del subsol, quedant fora de l'abast el substrat de la zona.

1.5 Documentació del Sistema de Gestió de la Qualitat

Per la realització de la totalitat del present projecte, des de la realització de la oferta tècnica-econòmica, fins a l'execució de les feines de camp, s'han tingut en compte nombrosos procediments generals (PG) així com instruccions tècniques (IT). La relació de documentació que aplica a aquest informe es troba a l'Annex V-02.

1.6 Personal implicat i empreses subcontractades

1.6.1 Personal de GEOAMBIENT

GEOAMBIENT disposa d'un equip tècnic multidisciplinari, amb una àmplia experiència. A continuació es detalla el personal tècnic que ha estat directament implicat en el present projecte:

TÈCNIC	CÀRRECS	EXPERIÈNCIA
ALBERT SABANÈS I FITER	Director General Dir. Tèc. Dept. Descontaminació	21
ARNAU MARCH I ROCA	Director Tècnic Dept. Inspecció Resp. Àrea AQR	20
ORIOI SABANÈS I VALENZUELA	Resp. Equips i magatzem Tècnic Operari	9
OTGER SALA I GARCIA	Responsable Dept. Geotècnia Tècnic Especialista	12
DAVID GARCIA MOLINER	Tècnic Especialista (en formació)	3

Taula 1. Personal de GEOAMBIENT.

1.6.2 Empreses subcontractades

Per tal de poder assolir els objectius d'aquest projecte ha estat necessari subcontractar les següents empreses i serveis:

EMPRESA	SERVEI
GEOMAR ENGINYERIA DEL TERRENY SLP	Laboratori analític acreditat en la Norma ISO 17025
SOTASOL	Enginyeria hidrogeològica
DICAN	Realització de sondeigs
GEOCERVALL	Realització de sondeigs

Taula 2. Empreses subcontractades.

1.7 Equips emprats

Els equips de mesura emprats durant les feines de camp realitzades per la present investigació han estat els següents:

EQUIP	CODI
SONDA BIFÀSICA	SB-07

Taula 3. Equips emprats.

2 NORMATIVA APLICABLE

2.1 Normativa genèrica

Per la realització de l'estudi, s'han tingut en compte les normes, els criteris tècnics i guies metodològiques per aquests tipus d'investigacions, que s'estableixen actualment a les normatives vigents. Concretament han estat les següents:

- Llei 38/1999 de 5 de novembre, de Ordenació de la Edificació (LOE), on s'estableixen les exigències a complir els edificis en relació als requisits bàsics de seguretat i habitabilitat.
- Real Decreto 732/2019 de 20 de desembre (BOE 27-desembre), Document Bàsic Seguretat Estructural i Fonamentacions, on s'estableixen les exigències a complir els edificis en relació al comportament estructural, resistència, estabilitat i aptitud al servei.
- Real Decreto 732/2019 de 20 de desembre (BOE 27-desembre), Document Bàsic HS Salubritat, on s'estableixen les exigències a complir els edificis en relació a l'exposició al gas radó.
- UNE-EN ISO 22476-3:2006, on s'estableixen els procediments i requisits per a la realització d'assaigs de penetració estàndard SPT.
- ASTM D4631-95 (2000), on es descriu l'assaig de permeabilitat Lefranc.

3 SITUACIÓ REGIONAL I CARACTERITZACIÓ DE L'ENTORN

3.1 Geologia Regional

El municipi de Molins de Rei es troba proper al delta del Llobregat. Aquest es desenvolupa sobre els depòsits transgressius holocens posteriors a la darrera glaciació. En la columna litològica del delta del Llobregat s'han diferenciat clàssicament quatre unitats que de base a sostre són:

1. Margues blavoses i argiles amb fauna marina, d'edat pliocena.
2. Sorres i graves localment cimentades associades a antigues terrasses fluvials.
3. Llims argilosos negres amb abundant matèria orgànica, d'ambient marí i edat holocena subactual.
4. Sorres netes amb acumulacions locals de grava i argiles lacustres amb torba, d'edat recent. Aquesta unitat constitueix l'aquífer superior del delta.

En la present investigació es detecten les unitats 2 i 3.

La unitat 2 consisteix en una terrassa fluvial situada a uns 3 m per damunt del nivell del riu Llobregat i afluents. Està constituïda per graves a la base, les quals evolucionen verticalment a llims sorrencs beix i sense calcificar, amb desenvolupament de paleosols. La potència és de 2 a 6 m. La seva edat s'atribueix al Plistocè terminal- base de l'Holocè

La unitat 3 correspon al depòsit de materials marins en ambient pro deltaic. La seva extensió espacial presenta forma de cunya i l'espessor màxim està localitzat en la línia de costa (aprox. 40 m). L'espessor disminueix terra endins i cap als marges, fins a desaparèixer, ràpidament cap a el N i S, i lentament cap al NO, on arriba fins a uns 15 km aigües amunt del curs fluvial.

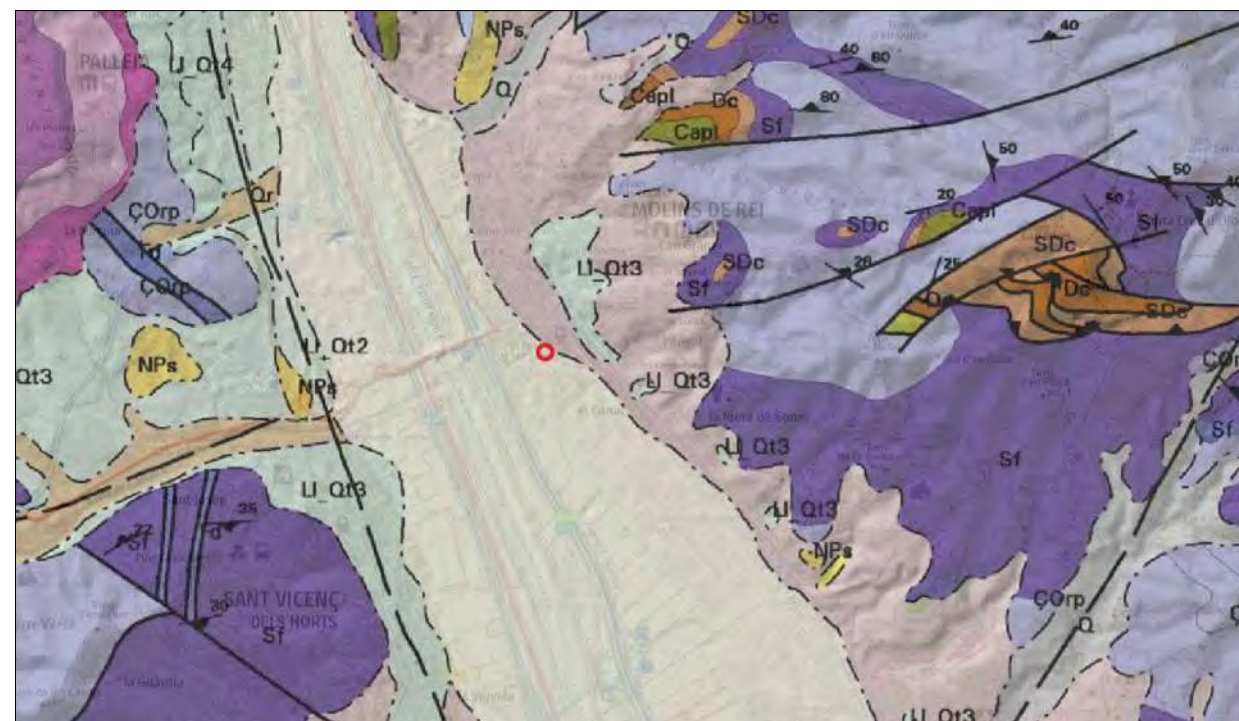


Figura 2. Vista aèria de la zona d'estudi (localització en el cercle vermell).

3.2 Hidrogeologia

Molins de Rei, es troba situat a la conca hidrogràfica del Llobregat i hidrogeològicament pertany al Sector Quart, corresponent a les àrees fluvio-deltaiques, en concret l'àrea fluvio-deltaica del Llobregat.

L'àrea de Molins de Rei, es troba dins de la massa d'aigua 38, Cubeta de Sant Andreu i Vall Baixa del Llobregat, que s'estén des de la confluència de la riera de Rubí amb el riu Llobregat, a la zona de Pallejà i El Papiol, fins a Cornellà de Llobregat.

Aquesta massa d'aigua, de 52 km² d'extensió en superfície, es caracteritza per la presència d'aquífers lliures amb una circulació de tipus porós.

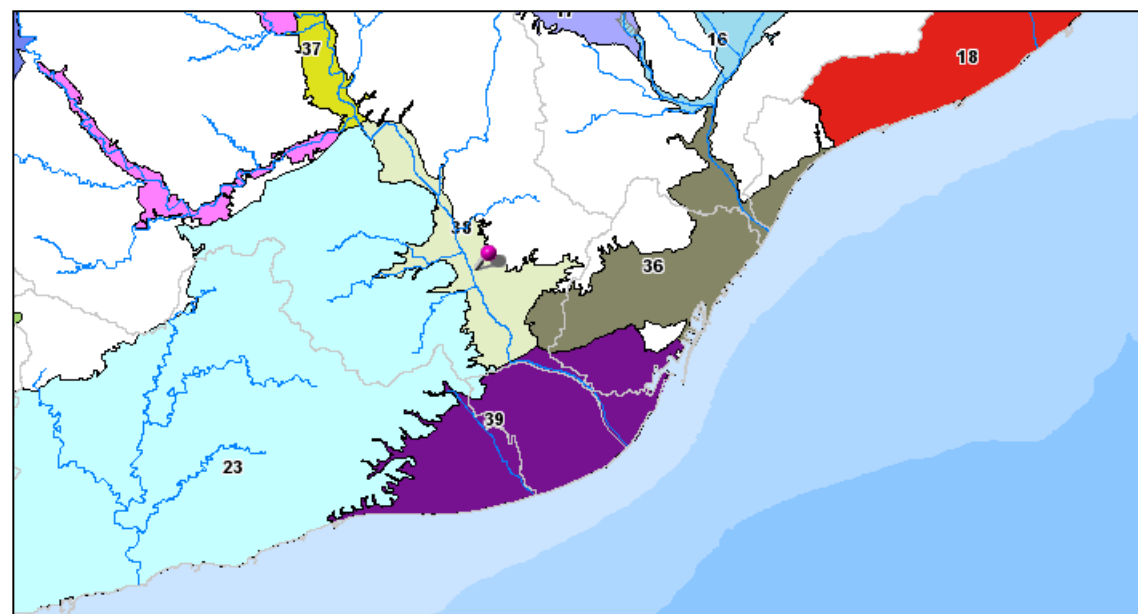


Figura 3. Mapa de les masses d'aigua de la zona de Molins de Rei i voltants, L'indicador morat marca l'emplaçament objecte d'estudi.

Els aqüífers inclosos dins de la massa d'aigua són l'aqüífer de la Cubeta de Sant Andreu i l'aqüífer al·luvial de la Vall Baixa del Llobregat. Molins de Rei queda inclòs dins d'aquest segon.

Litològicament, l'aqüífer al·luvial de la Vall Baixa del Llobregat està format per una plana al·luvial del Quaternari, més concretament de l'Holocè. Els materials dominants són les graves i sorres destacant l'absència de nivells importants de materials fins, fet que fa que es constitueixi un aqüífer únic. El gruix dels dipòsits al·luvials varia entre els 20 i els 45 m i tenen una amplada entre els 1.500 i 2.000 m.

La recàrrega principal de l'aqüífer ve donada per les pluges, el llit del riu i les recarregues artificials a base de remoure la capa de llims del llit del riu. En menor mesura, també contribueixen a la recàrrega de l'aqüífer el reg agrícola, pèrdues en les xarxes de distribució, aportos laterals i entrades subterrànies de l'aqüífer de la Cubeta de Sant Andreu.

Les principals descàrregues del sistema són resultat de bombaments realitzats per a l'abastament urbà i la indústria, així com la sortida subterrània cap a l'aqüífer inferior o els aqüífers del Delta del Llobregat

La direcció del flux subterrani és paral·lel al riu, en sentit NO-SE. El gradient hidràulic és més gran a la zona NO, mentre que va disminuint a mesura que l'aqüífer guanya amplada en direcció SE.

3.3 Inventari de punts d'aigua

S'ha consultat el registre de punts d'aigua existent a l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA). A continuació es llisten, amb el nom assignat per l'ACA i les coordenades UTM, els punts d'aigua més propers dels que es té coneixement.

TIPUS DE CAPTACIÓ/TITULAR	DISTÀNCIA i SENTIT RESPECTE A L'EMPLAÇAMENT	UBICACIÓ COORDENADES UTM (31N ERTS89)	
		X	Y
POU 3 INDUSTRIAS MARCA	250 m al SE, aigües avall (cota s.n.m 23,20 m).	418.214,00	4.584.344,66
P-03 CPA FINCA GINEBREDA	380 m al SO, aigües avall (cota s.n.m 22,40 m).	417.747,10	4.584.245,11
POU PALAU DE REQUESENS	490 m al NNO, aigües amunt (cota s.n.m 23,50 m).	417.827,15	4.584.971,46

Taula 4. Ubicació dels punts d'aigua propers.

3.4 Grau de sismicitat

La NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORRESISTENT (part general i edificació, NCSE-02) proporciona els criteris per a la consideració de l'acció sísmica (a_c) en el projecte, construcció, reforma i conservació d'aquelles edificacions i obres a les que sigui aplicable.

Per determinar el valor de l'acceleració sísmica, s'estimen aspectes referents a la localització, tipus de construcció i característiques del terreny de l'emplaçament:

3.4.1 Conforme la localització

El territori de Molins de Rei es classifica amb els següents valors:

Acceleració sísmica bàsica: $a_b/g = 0,04$ Coeficient de contribució: $K = 1,0$

3.4.2 Conforme la tipologia del terreny

Els terrenys es classifiquen en quatre tipus i se'ls assigna un coeficient de sòl per a cadascun, tal com s'indica en la següent taula:

Classificació terreny	Tipus de terreny	Vs (m/s)	Coeficient del sòl (Ci)
I	Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens	Vs > 750 m/s	1,0
II	Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs	750 > Vs > 400 m/s	1,3
III	Sòls granulars compactació mitjana o sòl cohesiu ferm a molt ferm	400 > Vs > 200 m/s	1,6
IV	Sòl granular solt o cohesiu tou	Vs < 200 m/s	2,0

Taula 5. Coeficient del sòl segons tipologia del terreny.

Així, les diferents unitats geotècniques detectades els correspon els següents coeficients (Ci) en funció del tipus de terreny considerat:

Unitat geotècnica	Classificació terreny	Coeficient del sòl (Ci)
Unitat 1. Predominança lutítica	II-III	1,3-1,6
Unitat 2. Predominança detrítica	I-II	1,0-1,3

Taula 6. Coeficient del sòl de les unitats detectades.

4 TREBALLS REALITZATS I METODOLOGIA

4.1 Sondeigs i presa de mostres de sòl

Es planteja el reconeixement del subsol mitjançant la realització de sondeigs mecànics a rotació amb recuperació continua de testimoni així com a la presa de mostres de sòl.

Els testimonis extrets en cadascun dels sondeigs es col·loquen en caixes porta-testimonis, permetent la seva inspecció per part d'un tècnic especialista i posterior conservació.

La presa de mostres de sòl es realitza sobre els testimonis extrets dels sondeigs, en base a la seva localització i profunditat, sent representatives de cada unitat detectada.

Es confecciona el registre litostratigràfic dels sondeigs mitjançant una fitxa del registre litològic on s'inclou una descripció de les unitats detectades, la presència d'aigua i/o humitat, les mostres de sòl recollides, assaigs realitzats, així com observacions generals del terreny extret.

4.2 Assaigs de resistència

Per a la caracterització mecànica de cada estrat existeixen dues possibilitats, l'assaig SPT (UNE 103-800/1992) i la extracció de mostres inalterades.

L'assaig SPT (Standard Penetration Test) és un assaig que es realitza a l'interior del sondeig i consisteix en clavar un tub bipartit en el terreny. El resultat que s'obté és el número de cops que ha costat clavar l'aparell (valor N30) i una mostra que queda dins el tub que es pot utilitzar per als assaigs al laboratori de identificació i agressivitat, mai per a assaigs mecànics. Aquest assaig tan sols és apte per a materials granulars, doncs el valor N30 té correlació amb els paràmetres mecànics d'aquests tipus de subsòl. Aquestes mateixes correlacions si s'utilitzen amb materials argilosos tenen un error molt gran.



Figura 4. Assaig SPT amb el tub bipartit obert.

La extracció de mostres inalterades és un assaig que també es realitza a l'interior del sondeig i consisteix en clavar un tub en el terreny, amb un estoig interior on la mostra hi queda inalterada. Aquesta mostra s'utilitza pels assaigs de resistència i deformació al laboratori, i és la manera més fiable d'obtenir els paràmetres mecànics dels materials cohesius o argilosos.

4.3 Assaigs de permeabilitat

Els assajos de conductivitat hidràulica en sòls no saturats es poden realitzar a l'interior de sondatges seguint el mètode de Porchet. Per tal d'estudiar la conductivitat hidràulica de les diferents unitats aïllant-les entre elles, es revesteix el sondeig amb tub metàl·lic fins a la cota desitjada.

El mètode de Porchet permet obtenir una estimació de la infiltració del subsol. L'assaig consisteix en omplir el sondeig d'aigua i mesurar el descens del nivell degut a la infiltració que es produeix als trams lliures (fons del sondeig i parets de la perforació). La capacitat d'infiltració es determina a partir de la diferència de l'alçada hidràulica en dos instants de temps definits segons la següent expressió:

$$f = \frac{R}{2(t_2 - t_1)} \ln \frac{2h_1 + R}{2h_2 + R}$$

R és el radi del sondeig, h1 i h2 són les alçades d'aigua pels temps t1 i t2.

4.4 Pla de mostreig

Amb tota la informació obtinguda en l'estudi històric i revisió de documentació, s'ha dissenyat el pla de mostreig mitjançant la realització de punts d'estudi (PDE), amb presa de mostres de sòl a partir del material provinent dels testimonis extrets dels sondeigs realitzats. La ubicació final dels PDE ve condicionada en última instància, per les característiques específiques de l'emplaçament com l'accés, la presència d'estructures i serveis soterrats.

La investigació es centra en dues zones, una genèrica i representativa del subsol a la zona central i l'altre en el punt topogràficament més baix, on probablement es realitzarà el pou de drenatge.

PUNT DE CONTROL	UBICACIÓ/JUSTIFICACIÓ	Coordenades UTM (31N ETRS89)	
		X	Y
S-1	Punt representatiu a la zona central de l'emplaçament.	418.003,50	4.584.481,00
S-2	Punt topogràficament més baix de la zona d'estudi.	417.951,00	4.584.632,50

Taula 7. Ubicació i justificació dels punts d'estudi.

S'han pres un total de 6 mostres de sòls. 3 mitjançant assaigs SPT, 2 mostra inalterada i 1 mostra en bossa. Del total de mostres recollides, s'han enviat 2 al laboratori. Aquestes mostres han estat seleccionades en funció de la seva representativitat dels nivells litostratigràfics detectats.

S'han realitzat 4 assaigs de permeabilitat, a diferents cotes, per tal de poder caracteritzar hidrològicament totes les unitats detectades.

4.5 Determinacions analítiques

Les determinacions analítiques es basen en el coneixement previ que es disposa del l'emplaçament amb l'objectiu de definir en cada una de les mostres la seva granulometria per tal de classificar litològicament cada unitat detectada.

NÚM. MOSTRES DE SÒL	ANALÍTQUES
2	Caracterització del sòl: Granulometria.

Taula 8. Analítiques de sòls.

5 RESULTATS DE LA INVESTIGACIÓ

5.1 Reconeixement directe del subsol

Els resultats obtinguts del reconeixement directe del subsol, realitzat mitjançant l'execució de sondeigs mecànics a rotació amb recuperació continua de testimoni, presa de mostres de sòls, assaigs SPT i extracció de mostres inalterades realitzats durant la perforació, es presenten a continuació.

El detall de tots els resultats es pot observar a les columnes litològiques adjuntes a l'Annex II.

5.1.1 Sondeigs mecànics

Els dies 8 i 22 d'abril de 2021, es realitza el reconeixement del subsol en base a 2 sondeigs mecànics, amb profunditats de 9,00 m a S-1 i 7,50 m a S-2.

PUNT D'ESTUDI	DATA	FONDÀRIA (m)	REVESTIMENT (m)
S-1	8-4-2021	9,00	7,50
S-2	22-4-2021	7,50	9,00

Taula 9. Característiques dels punts d'estudi.

5.1.2 Litologia i estructura del sol

UNITAT 0. Rebliment

Comprèn el tram més superficial del terreny i està format per sorres llimoses amb algunes gravetes, restes de runa i plàstics i restes d'antigues estructures de fonamentació. Presenta tonalitats beix a marró clar amb un gruix de 2,20 m i una permeabilitat visual molt baixa o nul·la. La seva geometria és irregular donat que es tracta de rebliment dins una zona ara urbanitzada.

UNITAT A. Llim

Aquesta unitat correspon al terreny d'origen natural que apareix, just per sota la unitat superficial de rebliment, a una profunditat variable d'entre 1,50 i 2,20 m. El gruix màxim detectat de la unitat ha estat de 4,40 m.

És tracta de materials d'aportació sedimentaria d'origen marí en ambient pro deltaic. Està format per llims de color marró clar a rosat amb una disposició pràcticament plano paral·lela. A nivell molt local pot contenir sorres netes a la base. La permeabilitat visual és pràcticament nul·la.

UNITAT B. Grava amb sorra

Aquesta unitat la trobem immediatament per sota la unitat A i consisteix en graves amb diferents percentatges de sorra segons la fondària. En general presenta una estructura matriu suportada. La mida dels clastes augmenta en fondària. Presenta tonalitats griseses i el gruix detectat es de 4,50 m, sense haver-ne assolit la base.



Tot i que no s'ha detectat, aquesta unitat conté el nivell freàtic donat que en fondària, queda limitada per un substrat margós d'edat neògena impermeable. Donat que fossilitza un substrat més antic, la seva geometria s'adapta al relleu del sostre de la unitat inferior.

5.1.3 Assaigs de resistència

Durant la investigació, i per tal de caracteritzar mecànicament les unitats detectades, s'ha realitzat 3 assaigs SPT i 2 mostres inalterades a l'interior dels sondeigs, a banda de la presa d'una mostra en bossa.

SONDEIG	FONDARIA (m)	MOSTRA	UNITAT	VALOR N
S-1	1,20	SPT	0	34
	1,80	MI	0	18
	4,20	SPT	A	11
	6,30	BOSSA	B	-
S-2	1,80	MI	A	16
	4,20	SPT	B	28

Taula 10. Resultats dels assaigs de resistència i mostres.

5.1.4 Assaigs de permeabilitat

Durant la investigació i per tal de caracteritzar hidrològicament les unitats detectades, s'ha realitzat 4 assaigs de permeabilitat Lefranc amb càrrega variable.

SONDEIG	FONDARIA (m)	UNITAT	VALOR K (m/h)
S-1	1,80	0	0,004
	4,50	A	0,021
	6,00	B	>13
S-2	7,50	B	0,027

Taula 11. Resultats dels assaigs de permeabilitat.

S'observa com les unitats 0 i A, compostes per materials de litologies fines, són pràcticament impermeables i del mateix rang de valors. La unitat B en canvi, formada per materials detrítics grollers i de porositat elevada presenta valors de permeabilitat elevats.

5.2 Resultats analítics de les mostres de sòl

S'han realitzat assaigs granulomètrics amb la finalitat d'obtenir la distribució per mida de les partícules que conformen una mostra de sòl. A la taula següent es presenten els resultats dels assaigs de caracterització del sòl.

TAMANY PARTÍCULA	CARACTERITZACIÓ DEL SÒL	
	S1 SPT (4,20m)	S1 MB (6,30m)
% passa tamís #5 UNE	99,7	32,4
% passa tamís #2 UNE	98,6	18,3
% passa tamís #0,4 UNE	97,4	5,9
% passa tamís #0,08 UNE	85,3	2,5
CLASSIFICACIÓ USCS	Llim ML	Grava amb sorra GP

Taula 12. Resultats dels assaigs de caracterització del sòl.

Per interpretar els assaigs granulomètrics, els resultats obtinguts són classificats segons la taula unificada de classificació de sòls (Unified Soil Classification System USCS) per determinar les textures de cada mostra de sòl.

El material que passa el tamís més petit (0,08) es classifica com a fins (argila i llim). El material entre 0,08 i 2 es classifica com a sorra. Per últim, el material que passa el tamís més gran (>2 mm) es classifica com a grava.

5.3 Caracterització i paràmetres de les unitats

Es presenta a continuació i en format de taules, el resum de paràmetres i característiques de cada unitat detectada.

IDENTIFICACIÓ	UNITAT A LLIM ML	
	RESISTÈNCIA	DEFORMACIÓ
Densitat aparent: <i>1,90 g/cm³</i>	ϕ (angle fregament): <i>28°</i>	E (mòdul deformació) <i>110 kg/cm²</i>
Permeabilitat K : <i>0,021 m/h</i>	Cu(cohesió): <i>0,30 kg/cm²</i>	ν (coeficient Poisson) <i>0,35</i>
	N_{SPT}: 11	

Taula 13. Paràmetres mecànics de la unitat A.

UNITAT B GRAVA AMB SORRA GP		
IDENTIFICACIÓ	RESISTÈNCIA	DEFORMACIÓ
Densitat aparent: 1,85 g/cm ³	φ (angle fregament): 32 °	E (mòdul deformació) 240 kg/cm ²
Permeabilitat K : >13 m/h	Cu(cohesió): 0,10 kg/cm ²	ν (coeficient Poisson) 0,30
	N_{SPT}: 28	

Taula 14. Paràmetres mecànics de la unitat B.

5.4 Capacitat portant de les unitats

El projecte d'urbanització contempla la col·locació d'estructures lleugeres soterrades per al procés de drenatge de les aigües pluvials.

Es descarta la unitat 0 de reblliment com a nivell de recolzament d'estructures i fonamentacions per la seva heterogeneïtat litològica i irregularitat geomètrica.

Pel càlcul de la capacitat portant s'utilitzarà la metodologia proposada per Terzaghi, específica per a sòls granulars i basat en l'assaig de penetració estàndard SPT

$$Q_n = \frac{1}{2} \cdot p \cdot B \cdot N_p + p \cdot D \cdot N_q + c \cdot N_c$$

On,

p és pes específic

B és amplada de la sabata

D és fondària de la fonamentació

c cohesió

N_p, N_q, N_c són paràmetres tabulats en funció de l'angle de fregament intern.

Per al càlcul dels assentaments en sòls granulars amb una proporció en pes de partícules de més de 20 mm inferior al 30%, segons el Document Bàsic de Seguretat Estructural – Cimientos, la metodologia utilitzada és:

$$S_i = f_i f_s q'_b \cdot B^{0.7} \cdot I_c$$

$$f_i = \frac{H_s}{Z_l} \cdot \left[2 - \frac{H_s}{Z_l} \right]$$

$$f_s = \left[\frac{1.25 \frac{L}{B}}{\frac{L}{B} + 0.25} \right]^2$$

On,

S_i és l'assentament mig al final de la construcció (mm)

q'_b és la pressió efectiva bruta aplicada a la base de la fonamentació (KN/m²)

L i B són les dimensions de la sabata (m)

H és fondària de la fonamentació

I_c és índex de compressibilitat

Z és fondària de influència per sota la sabata on es dona el 75% de l'assentament

H és la fondària per sota la sabata a la qual es troba una possible capa més rígida

5.4.1 Fonamentació superficial a la unitat A

Una fonamentació superficial a la unitat de llims podria realitzar-se mitjançant sabates aïllades i contínues o mitjançant llosa per sol·licituds de l'estructura.

1,10 kg/cm² per unes sabates aïllades d'amplada màxima B 3,00 m, generant uns assentaments inferiors a 2,54 cm.

1,37 kg/cm² per unes sabates contínues d'amplada màxima B 0,80 m, generant uns assentaments inferiors a 2,54 cm.

0,8 kg/cm² per a una llosa de dimensions 6x6 m, generant uns assentaments inferiors a 5,04 cm. El coeficient de Balast K en aquestes condicions serà de 0,294 kg/cm³.

5.4.2 Fonamentació semi profunda a la unitat B

Una fonamentació a la unitat de grava amb sorra implica una excavació mínima de 3,50 m a la zona de S-1 o de 4,60 m a la zona de S-2. La excavació hauria de realitzar-se mitjançant pous de fonamentació recolzats a aquesta unitat.

2,70 kg/cm² per unes sabates/pous aïllats d'amplada màxima B 1,50 m, generant uns assentaments inferiors a 2,54 cm.

5.5 Estabilitat i excavabilitat

Per al càlcul de les empentes laterals, es considera per a cada unitat els següents valors:

	Cohesió no drenada C _u	Angle de fregament φ	Densitat
Unitat A	0,30 kg/cm ²	28 °	1,90 g/cm ³
Unitat B	0,10 kg/cm ²	32 °	1,85 g/cm ³

Taula 15. Paràmetres d'estabilitat.

Donada la naturalesa dels sòls investigats, no es preveu dificultats especials pel que fa als treballs d'excavació de les rases o altres elements fins a la fondària de la base de la unitat A, els quals podran ser realitzats mitjançant maquinària convencional de potència mitjana.

Caldrà tenir en compte però que a fondàries que impliquin la unitat B, sobretot per al pou de drenatge, caldrà revestir la perforació donat que la unitat B és de naturalesa granular i no té cohesió, fet que provoca que no es puguin mantenir les parets estables d'una excavació.

6 RESUM I CONCLUSIONS

En base als resultats obtinguts de la present investigació del subsol realitzada a l'emplaçament situat al Parc del Pont de la Cadena de Molins de Rei, es conclou:

- Dins el context de la remodelació urbanística del sector, s'implantarà un sistema de drenatge sostenible amb l'objectiu de recollir i injectar les aigües pluvials a l'aquífer.
- S'ha realitzat una investigació en base a dos sondeigs mecànics a rotació amb extracció de testimoni continu, un en la zona mitja de l'emplaçament i un altre en el punt topogràficament més baix.
- S'ha realitzat assaigs in situ de resistència, presa de mostres i assaigs de permeabilitat per caracteritzar mecànicament i hidrològicament totes les unitats detectades.
- El subsol està format per una unitat de rebliment antròpic formada per sorres llimoses i restes de material de construcció amb un gruix de fins a 2,20 m. Per sota d'aquest rebliment es troba el terreny natural format per la unitat A de llims, d'aproximadament 2,20 metres de gruix, i a sota es troba la unitat B de grava amb sorra amb un gruix investigat de 4,50 metres, sense haver-ne assolit la base. Es coneix l'existència d'un substrat que en aquesta investigació no ha estat detectat.
- No s'ha detectat presència de nivell freàtic.
- En base als assaigs de resistència in situ realitzats i a la metodologia de càlcul aplicada es descarta la possibilitat de recolzar fonaments o altres estructures a la unitat 0 de rebliment.
- En base als assaigs de permeabilitat i de classificació granulomètrica realitzats, es considera la unitat B de grava amb sorra com a la idònia per a actuar com a unitat de drenatge. Les unitats 0 i A no compleixen els requisits que sol·licita el projecte per a actuar com a nivells de drenatge.
- Donada la naturalesa dels sòls investigats, no es preveu dificultats especials pel que fa als treballs d'excavació de les rases o altres elements fins a la fondària de la base de la unitat A, els quals podran ser realitzats mitjançant maquinària convencional de potència mitjana. Caldrà tenir en compte que la unitat B és de naturalesa granular i no té cohesió, fet que provoca que no es puguin mantenir les parets estables d'una excavació.

7 RECOMANACIONS I PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Donats els resultats obtinguts amb la investigació realitzada, es recomana:

- Dimensionar elements soterrats o fonaments en base als valors de capacitat portant definits a l'apartat 5.4. Capacitat portant de les unitats.
- Definir la unitat B de grava amb sorra com a nivell de drenatge a assolir per a la injecció de les aigües de recollida pluvial.
- Per a la perforació del pou de drenatge al punt més baix de l'emplaçament (zona del S-2), s'haurà de tenir en compte que haurà d'assolir els 9 m de fondària i s'haurà de revestir per evitar el col·lapse de les parets.

ANNEXES

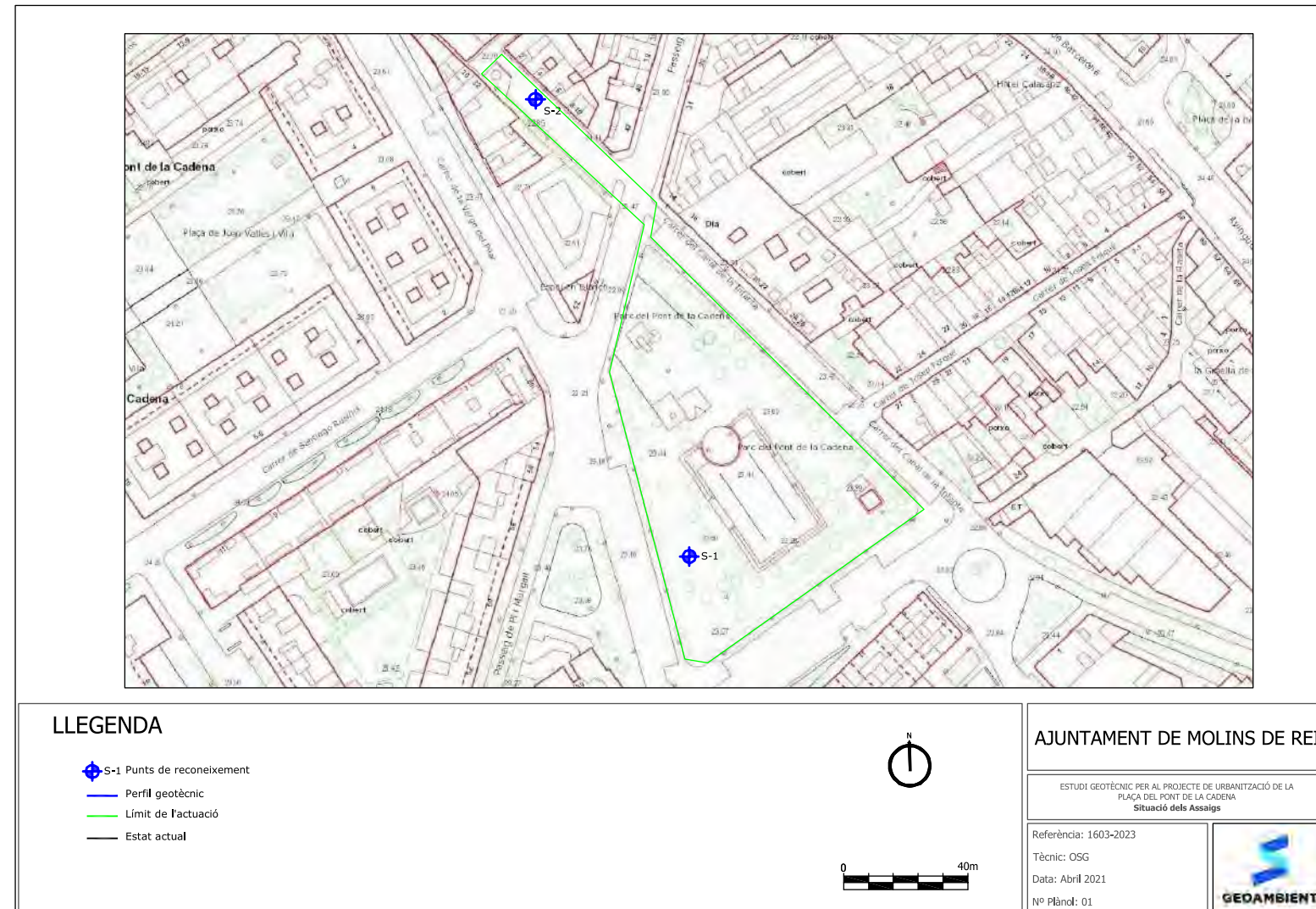


Pallejà, a 7 de maig de 2021.

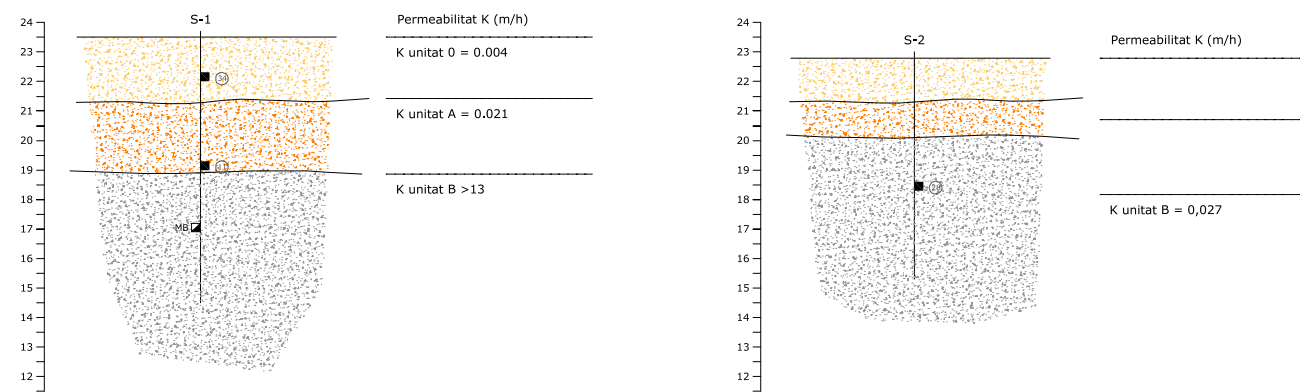
GEOAMBIENT queda a la seva disposició per a qualsevol dubte o consulta que pogués sorgir en referència a aquest document tècnic.

ANNEX I – PLÀNOLS

01. Situació dels punts d'estudi
02. Perfil geològic



ANNEX II – COLUMNES LITOLÒGIQUES DELS SONDEIGS



LLEGENDA

Unitat 0. . reblerts
 Unitat A. . llims sorrencs
 Unitat B. . grava amb sorra

MB MB, mostra en bossa
 MI MI, mostra inalterada
 MP MP, mostra parafinada
 SPT SPT, assaig SPT

0 20m

AJUNTAMENT DE MOLINS DE REI

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE URBANITZACIÓ DE LA
 PLAÇA DEL PONT DE LA CADENA
 Perfil geològic

Referència: 1603-2023
 Tècnic: OSG
 Data: Abril 2021
 Nº Plànol: 02





S1

Projecte: ESTUDI DEL SUBSOL PER AL PROJECTE D'UN SISTEMA DE DRENATGE SOSTENIBLE A LA PLAÇA DEL PONT DE LA CADENA DE MOLINS DE REI

Data: Abril '21

Ref. Projecte: 1603

Tècnic: D.G.



S1

Projecte: ESTUDI DEL SUBSOL PER AL PROJECTE D'UN SISTEMA DE DRENATGE SOSTENIBLE A LA PLAÇA DEL PONT DE LA CADENA DE MOLINS DE REI

Data: Abril '21

Ref. Projecte: 1603

Tècnic: D.G.





ANNEX III – INFORME ASSAIGS DE PERMEABILITAT

ANÀLISI DE LA CONDUCTIVITAT HIDRÀULICA PER AL DIMENSIONAMENT DE SUDS

**PARC DEL PONT DE LA CADENA
MOLINS DE REI
(BAIX LLOBREGAT)**

MAIG DE 2021

ÍNDEX

1	TREBALLS REALITZATS.....	3
1.1	ASSAIG DE CONDUCTIVITAT HIDRÀULICA	3
2	RESULTATS.....	4
ANNEX 1.	ASSAJOS DE CONDUCTIVITAT HIDRÀULICA.....	6

1 TREBALLS REALITZATS

1.1 ASSAIG DE CONDUCTIVITAT HIDRÀULICA

S'han realitzat quatre assajos de conductivitat hidràulica en sòls no saturats. Els assajos es van realitzar a l'interior dels sondeges seguint em mètode de Porchet. En aquest cas, però, es va revestir amb tub metàl·lic la part superior de les perforacions per tal d'estudiar la conductivitat hidràulica de les diferents unitats, aïllant-les entre elles.

El mètode de Porchet permet obtenir una estimació de la infiltració del subsol. L'assaig consisteix en omplir el sondeig d'aigua i mesurar el descens del nivell degut a la infiltració que es produeix als trams lliures (fons del sondeig i parets de la perforació). La capacitat d'infiltració es determina a partir de la diferència de l'alçada hidràulica en dos instants de temps definits segons la següent expressió:

$$f = \frac{R}{2(t_2 - t_1)} \ln \frac{2h_1 + R}{2h_2 + R}$$

On

R és el radi del sondeig
h₁ i h₂ són les alçades d'aigua pels temps t₁ i t₂.

Els assajos es van realitzar a les següents profunditats:

Prospecció	Assaig	Tram assajat* (m)	Observacions
S-1	Conductivitat hidràulica - Porchet	0 - 1.8	
S-1	Conductivitat hidràulica - Porchet	4.49 - 4.7	
S-1	Conductivitat hidràulica - Porchet	6.0	No s'ha pogut completar l'assaig degut a que no es disposava de suficient cabal d'aigua per omplir el sondeig.
S-2	Conductivitat hidràulica - Porchet	7.5 - 8.1	

(*) Profunditats del tram assajat respecte la cota d'embocadura del sondeig

Taula 1. Assaig de conductivitat hidràulica realitzat i profunditats dels trams assajats.

A l'ANNEX 1 del present informe es mostra els assaigs de conductivitat hidràulica realitzats.

2 RESULTATS

Els resultats dels quatre assaigs de conductivitat hidràulica realitzats a la unitat de llims sorrencs i sorres llimoses de sota el rebliment es resumeixen a la següent taula:

Sondeig	Material assajat	Tram assajat* (m)	Conductivitat hidràulica K (m/h)
S-1	Llims amb sorres i graves (rebliment)	0 - 1.8	0.004
S-1	Sorres fines i mitges	4.49 - 4.7	0.021
S-1	Graves i sorres	6.0	>13
S-2	Graves i sorres	7.5 - 8.1	0.027

(*) Profunditats respecte la cota d'embocadura del tram assajat.

Taula 2. Resum dels resultats dels assaigs de conductivitat hidràulica realitzats.

ANNEXES

ANNEX 1. ASSAJOS DE CONDUCTIVITAT HIDRÀULICA

ASSAIG DE CONDUCTIVITAT HIDRÀULICA EN SÒLS NO SATURATS
(mètode de Porchet)

Referència: 210217H
Municipi: Molins de Rei
Sondeig: S-1

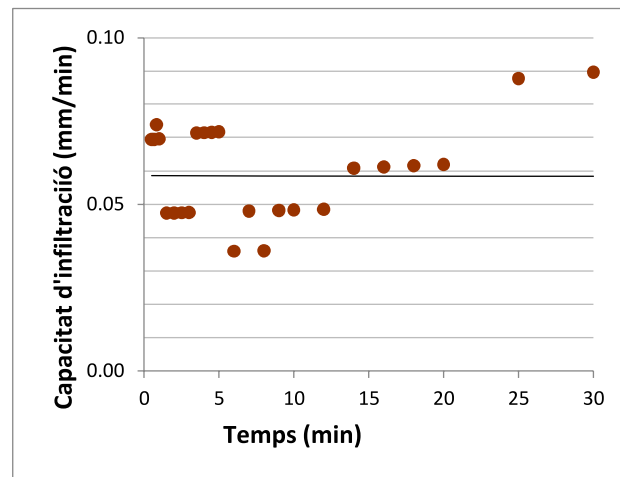
Data: 8/4/2021
Adreça:

Dades assaig:

Fons del sondeig: S 1.8 m Diàmetre perforació: 86 mm
Profunditat entubació: T 1.8 m Diàmetre entubat: d 98 mm
Alçada aigua tub ple: h 1.8 m Litologia: llims, sorres i graves amb formigó
Longitud entubació: L 1.8 m Unitat: Rebliment
Tram lliure assajat: I=S-T 1.8 m

Dades de camp Interpretació

Temps (min)	Profunditat aigua (m)	Δt (min)	Altura d'aigua (mm)	Capacitat d'infiltració (mm/min)
0.17	0.000	0.17	1800	0.000
0.33	0.000	0.16	1800	0.000
0.50	0.001	0.17	1799	0.069
0.67	0.002	0.17	1798	0.069
0.83	0.003	0.16	1797	0.074
1.0	0.004	0.17	1796	0.070
1.5	0.006	0.5	1794	0.047
2.0	0.008	0.5	1792	0.047
2.5	0.010	0.5	1790	0.047
3.0	0.012	0.5	1788	0.048
3.5	0.015	1	1785	0.071
4.0	0.018	1	1782	0.071
4.5	0.021	1	1779	0.072
5.0	0.024	1	1776	0.072
6.0	0.027	1	1773	0.036
7.0	0.031	1	1769	0.048
8.0	0.034	1	1766	0.036
9.0	0.038	1	1762	0.048
10.0	0.042	1	1758	0.048
12.0	0.050	2	1750	0.048
14.0	0.060	2	1740	0.061
16.0	0.070	2	1730	0.061
18.0	0.080	2	1720	0.062
20.0	0.090	2	1710	0.062
25.0	0.125	5	1675	0.088
30.0	0.160	5	1640	0.090



Capacitat d'infiltració constant	
0.07	mm/min
4.230	mm/h
0.0042	m/h
0.1015	m/dia

ASSAIG DE CONDUCTIVITAT HIDRÀULICA EN SÒLS NO SATURATS
(mètode de Porchet)

Referència: 210217H
Municipi: Molins de Rei
Sondeig: S-1

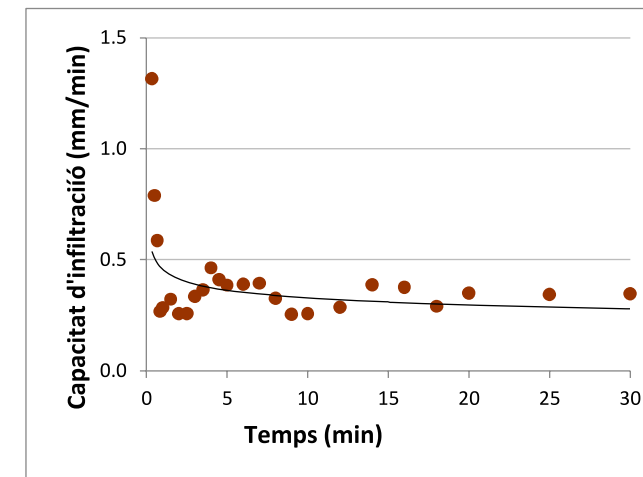
Data: 8/4/2021
Adreça:

Dades assaig:

Fons del sondeig: S 4.7 m Diàmetre perforació: 86 mm
Profunditat entubació: T 4.49 m Diàmetre entubat: d 98 mm
Alçada aigua tub ple: h 4.81 m Litologia: Sorres fines i mitges
Longitud entubació: L 4.6 m Unitat: Q
Tram lliure assajat: I=S-T 0.21 m

Dades de camp Interpretació

Temps (min)	Profunditat aigua (m)	Δt (min)	Altura d'aigua (mm)	Capacitat d'infiltració (mm/min)
0.17	0.050	0.17	4760	1.316
0.33	0.078	0.16	4732	0.789
0.50	0.100	0.17	4710	0.587
0.67	0.110	0.17	4700	0.268
0.83	0.120	0.16	4690	0.285
1.0	0.132	0.17	4678	0.323
1.5	0.160	0.5	4650	0.257
2.0	0.188	0.5	4622	0.259
2.5	0.224	0.5	4586	0.335
3.0	0.263	0.5	4547	0.366
3.5	0.312	1	4498	0.464
4.0	0.355	1	4455	0.411
4.5	0.395	1	4415	0.386
5.0	0.435	1	4375	0.389
6.0	0.515	1	4295	0.395
7.0	0.580	1	4230	0.326
8.0	0.630	1	4180	0.254
9.0	0.680	1	4130	0.257
10.0	0.735	1	4075	0.287
12.0	0.880	2	3930	0.387
14.0	1.016	2	3794	0.377
16.0	1.118	2	3692	0.291
18.0	1.237	2	3573	0.350
20.0	1.350	2	3460	0.343
25.0	1.620	5	3190	0.347
30.0	1.875	5	2935	0.356



Capacitat d'infiltració constant	
0.35	mm/min
20.945	mm/h
0.0209	m/h
0.5027	m/dia

REFERÈNCIA: L-21-1192

PETICIONARI: Geoambient
NIF: B-64536212
ADREÇA: Avda. Prat de la Riba 191 08780 PALLEJÀ

SITUACIÓ: Pç. Pont de la Cadena (ref. 1603-2023)
MUNICIPI: MOLINS DE REI

Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a les mostres assajades al nostre laboratori, d'acord amb les condicions de les normes que es citen. La reproducció del document s'autoritza només amb la conformitat del laboratori.

MOSTRES ASSAJADES:

Data recepció : 09/04/2021 Inici Assaigs : 09/04/2021 Final Assaigs : 20/04/2021

ASSAIG	Norma UNE	Identificació de la mostra
Humitat natural	103 300 : 1993	
Densitat natural	103 301 : 1994	
Determinació del Pes específic	103 302 : 1994	
Granulometria per tamisat	103 101 : 1995	m-2, m-3
Passa 0,08	103 101 : 1995	
Límit líquid d'un sòl	103 103 : 1994	
Límit plàstic d'un sòl	103 104 : 1994	
Compressió simple en sòls	103 400 : 1993	
Compressió simple en roca	22950-1 : 1990	
Càrrega puntual en roca	22950-5 : 1996	
Tall Directe	103 401 : 1998	
Consolidació unidimensional (Edòmetre)	103 405 : 1994	
Expansivitat Assaig Lambe	103 600 : 1996	
Pressió màxima d'inflament	103 602 : 1996	
Contingut en carbonats	103 200 : 1993	
Contingut quantitatiu en sulfats solubles	83963 : 2008	
Contingut qualitatiu en sulfats solubles	103 202 : 1995	
Contingut en matèria orgànica	103 204 : 1993	
Contingut en guixos	NLT 115/99	
Contingut en sals solubles	NLT 114/99	
Assaig de col·lapse	NLT 254/99	
Analítica d'aigua	EHE 2008	
Acidesa de Baumann-Gully	83962 : 2008	

Assaigs realitzats: segons fulls adjunts

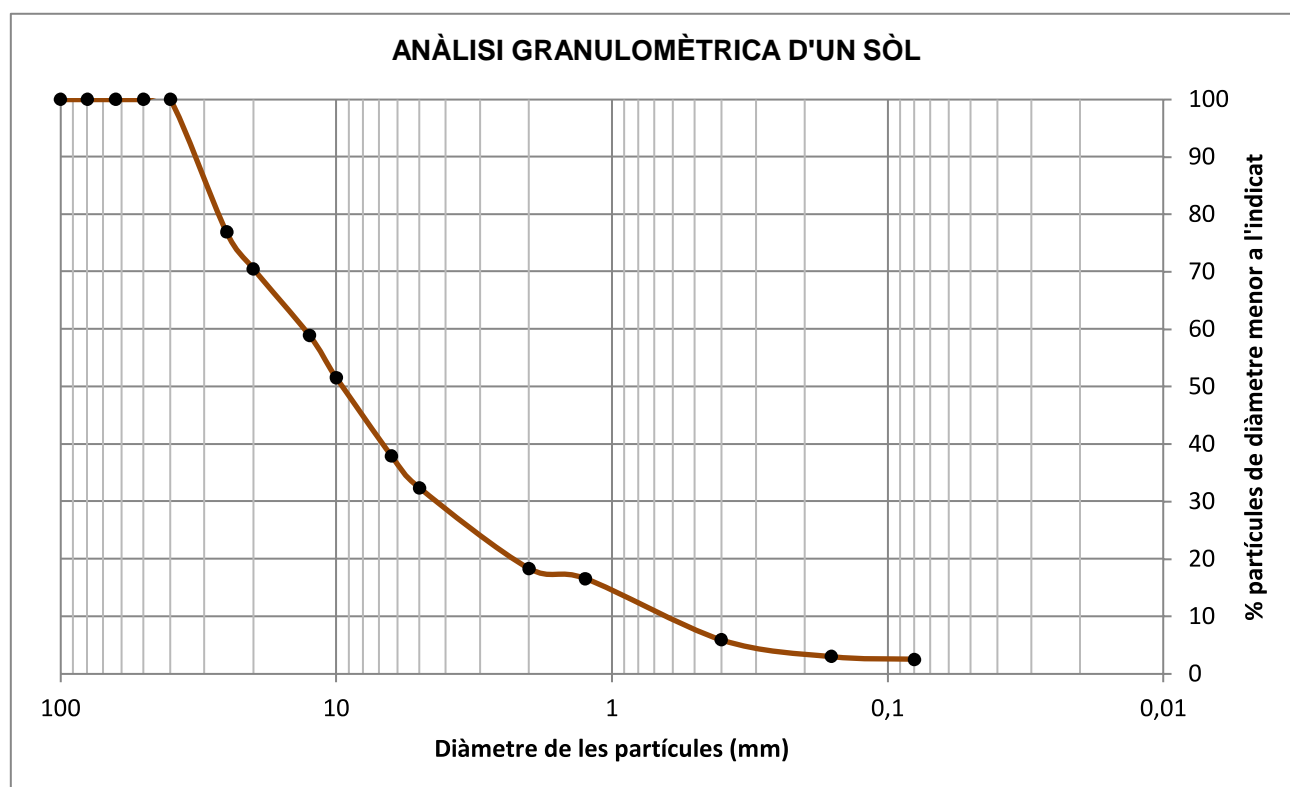
Observacions: -

Aquest informe consta de 5 pàgines, inclosa la present.

ANNEX IV – BUTLLETINS DE LABORATORI

Referència: L-21-1192 Mostra: m-3
 Client: Geoambient Sondeig: S-1
 Situació: Pç. Pont de la Cadena (ref. 1603-2023) Profunditat (m): 6,3
 Municipi: MOLINS DE REI Longitud (m): -
 Tipus: C (MR)

Recepció: 09/04/2021 Inici assaig: 09/04/2021 Final assaig: 20/04/2021



D10	0,62
D30	4,1
D60	13

Coefficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = 21,0$$

Coefficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{D_{10} \cdot D_{60}} = 2,1$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): GW

% Graves	% Sorres	% Fins
67,6	29,9	2,5

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	76,9	70,5	58,9	51,6	37,9	32,4	18,3	16,6	5,9	3,0	2,5

Observacions:

REFERÈNCIA: L-21-1192

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP

GEOMAR és un laboratori d'assaigs per al control de la qualitat en l'edificació, amb Declaració Responsable número L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 257/2003 del 21 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

La informació sobre els assaigs i/o proves de servei inclosos a l'abast de l'actuació corresponent a la Declaració Responsable estan disponibles a la web: www.gencat.cat

Ricard Godàs Arrabal
Responsable de l'àmbit
Geòleg, col.

Joan Martinez i Bofill
Director de Laboratori
Geòleg, col.

Barcelona, 20 de abril de 2021

ANNEX V – DOCUMENTACIÓ



ANNEX IV. DOC. 01: DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

CÓDIGO	NOMBRE PROCEDIMIENTO
PROCEDIMIENTOS GENERALES	
PG01	Compras y evaluación de proveedores
PG02	Calibración y comprobación de equipos
PG03	Revisión por dirección
PG04	Control de la documentación y registros
PG05	No Conformidades (NC), Acciones Correctivas (AC), Acciones Preventivas (AP) y Acciones de Mejora (AM)
PG06	Gestión del almacén
PG07	Auditorías internas
PG08	Formación y RRHH
PG09	Gestión comercial
INSTRUCCIONES TÉCNICAS	
IT01	Realización de la investigación preliminar y detallada
IT02	Diseño de la estrategia de muestreo
IT03	Realización de catas
IT04	Realización de sondeos
IT05	Instalación de piezómetros/captadores de vapor
IT06	Conservación de muestras, control de calidad y limpieza
IT07	Toma de muestras de suelo
IT08	Toma de muestras de agua subterránea
IT09	Ensayos de vacío y toma de muestras de vapores del subsuelo
IT10	Toma de muestras de suelo remanente
IT11	Procedimiento ACR

En negreta els procediments i instruccions tècniques d'aplicació en el present projecte



Fotografia 1. Emplaçament sondeig S-1.



Fotografia 2. Caixa testimoni del sondeig S-1 de 0 a 3 metres.



Fotografia 3. Caixa testimoni del sondeig S-1 de 3 a 6 metres.



Fotografia 4. Caixa testimoni del sondeig S-1 de 6 a 9 metres.



Fotografia 6. Assaig SPT a 4,2 metres al sondeig S-1.



Fotografia 5. Assaig SPT a 1,2 metres al sondeig S-1.



Fotografia 7. Emplaçament sondeig S-2.



Fotografia 8. Caixa testimoni del sondeig S-2 de 0 a 3 metres.



Fotografia 10. Caixa testimoni del sondeig S-2 de 6 a 9 metres.



Fotografia 9. Caixa testimoni del sondeig S-2 de 3 a 6 metres.