

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT DE TELEGESTIÓ DE LA XARXA DE REG DE DIVERSOS ESPAIS DEL MUNICIPI DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Exp.: 901559 /24

PSA



ÍNDEX

1. FINALITAT	3
2. OBJECTE DE L'ENCÀRREC	3
3. TREBALLS A DESENVOLUPAR	4
3.1. ABAST DELS TREBALLS A REALITZAR.....	4
3.2. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS	6
3.3. SEGUIMENT I CONTROL DELS TREBALLS.....	9
3.4. RELACIÓ AMB LA DIRECCIÓ DELS TREBALLS D'INSTAL·LACIONS I COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT	9
3.5. ESPAI COMÚ (CARPETA COMPARTIDA)	10
3.6. VALIDACIONS DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE SUBMINISTRAMENT	11
3.7. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER PART DE L'ADJUDICATARI A L'AMB	11
3.8. COMPLIMENT DE LA POLÍTICA DE QUALITAT I MEDI AMBIENT	12
3.9. AFECTACIONS	12
3.10. AUTORITZACIONS I LLICÈNCIES.....	12
3.11. PLANIFICACIÓ I OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA.....	13
3.12. PROVES DE POSTA EN MARXA I FUNCIONAMENT DELS ELEMENTS	13
3.13. GESTOR DE RESIDUS	13
4. CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES DEL EQUIPS	14
4.1. CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DEL SISTEMA DE TELEGESTIÓ.....	14
4.2. CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DELS EQUIPS	15
4.3. CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DEL PROGRAMARI DE GESTIÓ	16
5. INVENTARI PROGRAMADORS.....	17
5.1. CAMPS BLANCS	17
5.2. EL CENTRE.....	22
5.3. VINYETS	23
5.4. CIUTAT COOPERATIVA.....	24
5.5. C-245 I RODALIES.....	25
6. INVENTARI COMPTADORS D'AIGUA	26
6.1. CAMPS BLANCS	26
6.2. CENTRE – VINYET	27
7. FINALITZACIÓ DELS TREBALLS D'INTAL·LACIÓ I INICI DEL PERÍODE DE GARANTIA	27
8. MANTENIMENT	28
8.1. MANTENIMENT DURANT EL PERÍODE DE GARANTIA DE LA INSTAL·LACIÓ... 28	
8.2. TRASPÀS DEL MANTENIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TRANSCORREGUT EL 1R ANY 28	
9. TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.....	29
ANNEX 1	30



1. FINALITAT

El present Plec, que formarà part del Contracte, té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar i enumerar els conceptes que han d'ésser objecte d'estudi; definir les condicions, necessitats, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per a realització del subministrament encarregat, i concretar el conjunt de tasques a realitzar per garantir i assegurar la seva qualitat, coherència i homogeneïtat i pugui ser rebut i acceptat per l'Àrea Metropolitana de Barcelona (d'ara endavant AMB).

2. OBJECTE DE L'ENCÀRREC

L'objecte del contracte és el subministrament i instal·lació de tots els elements necessaris per a la telegestió de 108 programadors situats en els Barris de Camps Blancs, Centre-Vinyets, Ciutat Cooperativa i els voltants de la Carretera 245, incloent tota la documentació tècnica necessària per a la seva instal·lació i la supervisió dels treballs de redacció, bolcat de la informació a la plataforma de referència i el manteniment dels elements que ho requereixin. També inclou el subministrament i instal·lació de 20 volumètrics en el barri de Camps Blancs i Centre-Vinyet.

El present contracte s'estén en quatre àmbits d'actuació coincidint amb els barris de:

Barri	Unitats programadors
Camps Blancs	68
Centre - Vinyets	22
C245 i voltants	16
Ciutat cooperativa	2
TOTAL	108

Barri	Unitats Volumètrics
Camps Blancs	19
Centre - Vinyets	1
TOTAL	20



3. TREBALLS A DESENVOLUPAR

3.1. Abast dels treballs a realitzar

3.1.1 Fase redacció documentació tècnica i planificació dels treballs

Per a la realització del subministrament de cadascun dels elements necessaris per a la telegestió del reg dels barris de Camps Blancs, Centre, Vinyets Ciutat Cooperativa i el tram de la C245 pel seu pas pel municipi, l'adjudicatari es compromet a l'entrega dels següents documents que seran aprovats per part de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB i els tècnics del Servei de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat:

- Documentació tècnica prèvia: anàlisi de la documentació facilitada per l'AMB i el Servei de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat en aquest plec tècnic, i encaix inicial de la proposta de subministrament i instal·lació. S'inclourà la documentació que el Coordinador de Seguretat i Salut li requereixi per a la seva aprovació.
- Documentació tècnica: descripció del subministrament, instal·lació i característiques tècniques de cada element inclòs al sistema de telegestió. L'adjudicatari inclourà la planificació de la instal·lació dels aparells, marcant un ordre per carrers i barris fins a completar tots els àmbits de l'actuació. Aquesta planificació serà consensuada amb els tècnics de l'Ajuntament que podran indicar la prioritat dels treballs d'instal·lació en algun dels àmbits.

Si bé els criteris de l'AMB són els bàsics per desenvolupar el treball, l'adjudicatari hi haurà d'aprofundir i podrà exposar al **Responsable dels Treballs** per part de l'AMB, lliure però raonadament, d'altres que consideri tècnica o econòmicament millors complint les característiques mínimes dels equips detallats en l'apartat 4.

3.1.2 Fase de subministrament i instal·lació dels elements necessaris per a telegestionar el reg

L'execució de la instal·lació inclou tots els elements necessaris per al correcte funcionament, entre els que es troben els següents equips principals:

- Programadors
- El emissors de senyal i repetidors (WIFI/4G/5G/Ethernet/LoRa, entre altres), si s'escau
- Cablejat
- Les plaques fotovoltaïques per garantir el funcionaments dels emissors, repetidors o altres elements, si s'escau



- Els mitjans auxiliars per a la instal·lació de tots els elements necessaris per garantir el seu funcionament
- Els elements necessaris per adaptar els nous elements als sistemes anteriors
- Conjunts de mesura de generació
- Preses de terra, si s'escau
- Les eines necessàries per programar tots els elements al sistema existent o al nou programari
- Bolcat de tota la informació a una plataforma tipus Sentilio o Smart City, entre d'altres
- Programari/software per la gestió de tots els elements
- Targetes SIM pel correcte funcionament del sistema, si s'escau.
- Mà d'obra i els mitjans auxiliar de la instal·lació, programació per vetllar el bon funcionament del sistema.
- Formació del personal per a la instal·lació de tots els elements, si s'escau.

Les tasques a desenvolupar i les condicions d'execució per les presents instal·lacions, s'hauran d'ajustar, en tot moment al que recullin les condicions tècniques d'instal·lació recollides en aquest plec.

L'adjudicatari està sotmès a la Direcció dels treballs d'instal·lacions i Coordinació de Seguretat i Salut que designi l'AMB per aquest contracte.

3.1.3 Fase redacció document tècnic definitiu i de la gestió de les dades

Un cop finalitzada la fase de subministrament i instal·lació dels elements necessaris per a la telegestió de la xarxa de reg, l'adjudicatari haurà de gestionar:

- Documentació tècnica definitiva: lliurament de la documentació final dels treballs acabats recollint tots els ajustos i canvis que s'hagin donat durant el subministrament i instal·lació de la xarxa de reg. Aquesta haurà d'incloure la documentació dels materials del subministrament, control de qualitat (certificats, assaigs,...), garanties del fabricant i les seves recomanacions de manteniment així com els manuals que acompanyin els equips que es subministren.
- Treballs necessaris per administrar tots els elements que ens permeten gestionar els



programadors de les zones verdes esmentades a través d'una plataforma via web.

Aquesta fase ens permet inventariar tots els elements i georeferenciar-los sobre un plànol, entre altres tasques.

- Formació del personal per a l'administració i utilització de la plataforma de gestió del sistema.

3.1.4 Fase manteniment

La fase de manteniment inclou aquells treballs per tal de vetllar el bon funcionament dels elements instal·lats i del programari de gestió. Aquesta fase tindrà una durada d'un any des del moment de recepció de la instal·lació, coincidint amb el període de garantia.

3.2. Desenvolupament dels treballs

Fase prèvia a l'execució al subministrament

Per cadascuna de les zones verdes on es planteja la xarxa de telegestió, caldrà que l'adjudicatari realitzi les següents tasques prèvies a la realització de la instal·lació:

Redacció de document tècnic previ de subministrament i instal·lació

- Anàlisi de la documentació prèvia facilitada des de l'ajuntament o AMB
- Verificar les dimensions i característiques dels elements necessaris per a la telegestió del reg.
- Verificar in situ els programadors existents conjuntament amb els tècnics municipals i els tècnics de l'AMB, si fos necessari.
- Croquis amb la proposta de disposició dels programadors i elements auxiliars, i la ubicació dels emissors, per tal d'obtenir la validació tècnica per part dels tècnics de l'AMB i Ajuntament.

Com a resultat de l'estudi previ, l'adjudicatari entregarà un document tècnic on es recullin tots els aspectes comentats i que definirà la instal·lació proposada a validar per part de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB i els tècnics del Servei de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat.



En el cas de que els serveis tècnics de l'AMB ho requereixin s'elaborarà, a més del document previ, qualsevol documentació tècnica per ajudar a validar el plantejament de la instal·lació a realitzar.

Redacció del document tècnic de subministrament i instal·lació

L'objectiu és redactar un document que compleixi amb els següents objectius:

- Definició de la solució constructiva per disposar dels elements necessaris per poder executar la instal·lació d'acord amb el sistema ofertat segons els criteris i requisits del plec tècnic.
- Redacció d'un pla de treballs detallat pel compliment dels terminis establerts per a l'execució del contracte.

El document haurà de donar resposta als requeriments i esmenes del document tècnic previ de la instal·lació rebuts per part de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB i els tècnics del Servei de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat:

El document haurà d'incloure com a mínim:

- Memòria:
 - Descripció dels elements ofertats, els equips que en formen part i justificar el seu dimensionament.
 - Descriure el sistema de gestió dels diferents elements (software).
 - Descriure l'abast emissors per comprovar cobertura.
 - Redactar el Pla de Seguretat i Salut per a l'execució de la instal·lació dels sistema de telegestió, que haurà de ser validat pel Coordinador de Seguretat i Salut nomenat per l'AMB.
- Plànols d'ubicació de tots els equips i elements descrits a la memòria. Elaborar els plànols que siguin necessaris per a executar la instal·lació dels diferents elements per a la telegestió del sistema de reg (en format dwg i pdf).
- Pressupost:
 - per partides justificades i ajustar total a l'import del contracte.

El document també haurà de:



- Descriure i definir el cost d'implementació dels mitjans i mesures provisionals de Prevenció de Riscos Laborals en fase d'execució de les instal·lacions i definitives en fase d'explotació.
- Descriure i valorar el cost del sistema de gestió de la instal·lació.
- Descriure i valorar el cost del manteniment de la instal·lació.

Documentació complementària

Recopilar la documentació en suport físic i/o electrònic utilitzada per a l'elaboració dels informes previs i els documents tècnics de subministrament, que inclourà com a mínim:

- Fulls de camp amb les dades i observacions recollides a les visites a l'emplaçament.
- Recull fotogràfic dels emplaçaments i les seves particularitats.
- Plànols utilitzats per a la comprovació, amb les anotacions resultants.
- Relació de programes informàtics utilitzats.
- Controls de qualitat d'amidaments, càlculs i operacions realitzats per l'autor.
- Actes de les reunions celebrades.
- Informe de control i supervisió favorable redactat pel tècnic de seguiment i control assignat
- Tramitació de les autoritzacions necessàries, si escau.

Fase de realització del subministrament i instal·lació

Execució del subministrament

Inclou les següents tasques:

- El transport i muntatge de tots els elements (programadors, emissors de senyals, receptors, entre d'altres elements, segons el sistema ofertat).
- Subministrament i instal·lació de tots els materials per al seu correcte funcionament, incloent petit material, com per exemple el cablejat.
- Subministrament, instal·lació i posada en marxa dels elements de camp.



La instal·lació dels equips es farà seguint la planificació definida al document tècnic i consensuada amb la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB i els tècnics del Servei de Parcs i Jardins de l'Ajuntament Sant Boi de Llobregat.

Les afectacions durant el canvi d'equips no hauran de superar els tres dies en el reg automàtic per tal de garantir la supervivència de la vegetació. Per aquest motiu, s'haurà de comprovar i certificar el correcte funcionament per emissor de senyal i equips associats, a mesura que s'avanci amb la instal·lació.

3.3. Seguiment i control dels treballs

La Direcció dels treballs d'instal·lació serà l'encarregada de validar i acceptar la documentació tècnica a excepció de la documentació relativa a la seguretat i salut dels treballs, d'acord amb els tècnics de l'AMB.

Per poder dur a terme les tasques de seguiment i control, el personal tècnic adscrit al contracte i els tècnics de l'AMB tindran accés en qualsevol moment, a les dades i documents que l'adjudicatari estigui elaborant sigui quin sigui l'estat de desenvolupament en què es trobin. A aquests efectes, l'adjudicatari facilitarà la revisió dels treballs en curs als tècnics designats per l'AMB.

El personal tècnic adscrit de l'AMB, juntament amb l'adjudicatari, establiran en cada cas, i a l'inici dels treballs, el règim de reunions de treball a desenvolupar amb l'equip de redacció, així com el seu contingut.

A les reunions de seguiment i control, l'adjudicatari aportarà la documentació que s'hagi acordat amb la el personal tècnic adscrit de l'AMB, tenint cura que els documents i plànols de treball siguin comprensibles. Amb aquest objectiu, s'escolliran les escales de representació i colors més adients pels documents gràfics. L'adjudicatari portarà a les reunions esmentades un plànol de conjunt que doni idea de la solució global proposada.

3.4. Relació amb la Direcció dels treballs d'instal·lacions i Coordinació de Seguretat i Salut

El contractista, d'acord amb les indicacions del Coordinador de Seguretat i Salut i el seu propi criteri professional adoptarà totes les mesures necessàries amb la finalitat de garantir l'estricta compliment de la Llei 31/95 de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals i qualsevol altre normativa que desenvolupi o sigui d'aplicació.

Durant el desenvolupament de l'execució de les instal·lacions, l'adjudicatari atendrà les seves obligacions contractuals generals i quantes ordres els siguin requerides per la Direcció dels treballs d'instal·lacions per a la bona fi de la mateixa, fins i tot aportaran plànols de la instal·lació



executada propostes prèvies de materials i equips, els resultats dels mètodes i proves per comprovar el correcte funcionament de la instal·lació, assumiran i executaran les mesures reglamentaries que poguessin sobrevenir prèviament a la seva execució.

El Contractista elaborarà i presentarà, en el termini màxim de 15 dies abans de començar les tasques d'instal·lació tota la documentació que el Coordinador de Seguretat i Salut li requereixi per la seva aprovació.

La direcció tècnica de l'adjudicatari mantindrà permanentment informats a l'AMB, a la Direcció dels treballs d'instal·lacions i als seus representants de la marxa dels treballs, mantenint-se les reunions i visites tècniques que es creguin oportunes a criteri de l'AMB o de la Direcció dels treballs d'instal·lacions per prendre les decisions que corresponguin.

L'AMB, o la seva representació tècnica, podrà aturar qualsevol dels treballs en cas que no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes en el documentació tècnica de les instal·lacions validat per la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB i els tècnics del Servei de Parcs i Jardins de l'Ajuntament Sant Boi de Llobregat.

L'adjudicatari resoldrà totes les qüestions tècniques sorgides tant a les visites prèvies com durant l'execució de les instal·lacions, sempre que no es modifiquin les condicions de subministrament del contracte.

3.5. Espai comú (carpeta compartida)

L'**Espai Comú** (EC) és una carpeta al núvol (OneDrive) a la que tenen accés el personal tècnic adscrit de l'AMB i l'equip redactor extern i la direcció dels treballs d'instal·lació. És un espai compartit, d'intercanvi de la documentació per facilitar el seguiment dels treballs.

Tenen accés a la carpeta el Responsable dels Treballs de l'AMB que té assignada l'actuació i l'adjudicatari del subministrament i la direcció dels treballs d'instal·lació. Totes les parts tenen accés d'edició a la carpeta. L'estructura de carpeta EC, així com els procediments per a actualitzar i fer el lliurament dels Documents, és la següent.

- L'adjudicatari penjarà la documentació a lliurar durant les diferents fases de treball i avisarà mitjançant correu electrònic a l'AMB conforme s'ha actualitzat el contingut.
- Quedarà un registre de documents lliurats, així com un històric de versions.
- Els arxius s'anomenaran amb la data de lliurament i nom (AAAAMMDD_Nom Arxiu).
- Estructura de la Carpeta:
 - 1) Documentació aportada per AMB
 - 2) Lliuraments
 - a) Documentació
 - i) Document tècnic previ
 - ii) Document tècnic



- iii) Document tècnic definitiu
- b) Fotos
- c) Planificació
- 3) Actes de reunió
- 4) Control de qualitat
- 5) Proposta de materials i fitxes tècniques
- 6) Coordinació de seguretat i salut

3.6. Validacions de la documentació tècnica de subministrament

El Document Tècnic de Subministrament i instal·lació serà sotmès a una revisió per part dels serveis tècnics de l'AMB per a la seva validació, previ a l'execució dels treballs.

Un cop revisat, s'emetrà un Informe del Document Tècnic amb tres possibles resultats:

- A** Informe favorable
- B** Informe favorable amb esmenes
- C** Informe desfavorable

Procediment a seguir:

- En cas que la qualificació sigui **A**, s'emetrà un Informe d'acceptació del document.
- En cas que la qualificació sigui **B**, s'emetrà un Informe d'acceptació del document amb un llistat d'esmenes que es lliurarà al redactor del document. A tenir en compte de cara a la execució de la instal·lació.
- En cas que la qualificació sigui **C**, s'emetrà un Informe de revisió. En aquest cas el document es retornarà al redactor per a la correcció. Un cop corregit pel redactor es retornarà per a una posterior revisió fins l'obtenció de la qualificació B o A.

3.7. Documentació a lliurar per part de l'adjudicatari a l'AMB

Els lliuraments es faran a través de l'espai comú Onedrive:

Documentació tècnica prèvia	– Lliurament en PDF del document, en format DIN-A3 – Es podran demanar fins a dues còpies enquadernades en suport paper.
Document tècnic de subministrament i instal·lació	– Es podran demanar fins a dues còpies enquadernades en paper format DIN-A3. L'Adjudicatari consultarà a l'AMB, abans del lliurament definitiu, la necessitat, nombre concret i



	contingut documental dels exemplars paper. – Document tècnic de subministrament i instal·lació signat digitalment en PDF. – Document tècnic en format editable, Word, Excel i DWG i altres arxius en format editable.
Document tècnic definitiu	– Es podran demanar fins a dues còpies encuadernades en paper format DIN-A3. L'Adjudicatari consultarà a l'AMB, abans del lliurament definitiu, la necessitat, nombre concret i contingut documental dels exemplars paper. – Document tècnic definitiu de subministrament i instal·lació signat digitalment en PDF. – Document tècnic definitiu en format editable, Word, Excel i DWG i altres arxius en format editable.

3.8. Compliment de la Política de Qualitat i Medi Ambient

Atès que l'AMB té una Política de Qualitat i Medi Ambient enfocada a la millora de la gestió de les seves activitats i el respecte al medi ambient, cal que la redacció de la documentació tècnica de subministrament es faci segons les normes de qualitat i de medi ambient UNE-EN-ISO 9001:2000 i 14001:2004.

En l'apartat 3.2 d'aquest plec es defineix el contingut mínim del document tècnic que s'haurà d'estructurar i nomenar segons aquesta norma.

3.9. Afectacions

L'adjudicatari ha de fer un estudi de l'estat de les instal·lacions que es veuran afectades per l'execució del subministrament, si escau.

Pel que fa als serveis públics afectats, l'adjudicatari ha de consultar, abans del començament de l'execució dels treballs a les entitats públiques i privades afectades sobre la localització exacta dels serveis existents i ha d'adoptar els processos constructius que evitin danys i no provoquin interferències, com també les mesures necessàries per efectuar el desviament i la reposició dels serveis que calgui per a l'execució de les instal·lacions. Els documents tècnics que fossin necessaris, com també l'aprovació per part de les entitats competents, són responsabilitat de l'adjudicatari.

3.10. Autoritzacions i llicències

L'adjudicatari és responsable d'obtenir totes les autoritzacions i llicències necessàries per a la



realització del subministrament i instal·lació.

3.11. Planificació i ocupació de la via pública

L'adjudicatari emetrà un informe de visita prèvia a l'emplaçament per a la instal·lació i proporcionarà a l'AMB la planificació del muntatge, on es detallaran les dates d'apilament del material en l'emplaçament, inici i acabament del muntatge.

L'adjudicatari es coordinarà amb els tècnics de l'ajuntament en cas de que sigui necessària l'ocupació de la via pública, aportant tota la informació que li sigui requerida, tant pels Serveis Tècnics de l'AMB com per els Serveis Tècnics Municipals.

3.12. Proves de posta en marxa i funcionament dels elements

Si a la visita final de la instal·lació l'AMB troba qualsevol disconformitat, l'instal·lador realitzarà les correccions necessàries sense cap cost per l'AMB.

Durant les últimes fases del muntatge i proves de funcionament, l'adjudicatari formarà al personal de l'Ajuntament de Sant Boi encarregat de la vigilància de les instal·lacions.

Abans de fer la recepció de la instal·lació, l'adjudicatari haurà realitzat les proves necessàries per assegurar-se que està correctament finalitzada, neta i rematada.

Les proves inclouran com a mínim els següents aspectes:

- Funcionament i posada en marxa de tots els sistemes.
- Proves d'arrencada i aturada en diversos instants de funcionament.

3.13. Gestor de residus

La gestió dels residus generats en les operacions de construcció aniran a càrrec de l'adjudicatari mitjançant un gestor de reciclatge homologat (autoritzat per l'Agència de Residus de Catalunya – ARC). L'adjudicatari està obligat a aportar els certificats emesos pel gestor i a adjuntar els mateixos a la documentació tècnica definitiva, a la finalització de la instal·lació.



4. CARACTERÍSTIQUES MÍNIMES DEL EQUIPS

Caldrà aportar la fitxa tècnica dels principals equips que es proposen, i en especial es respectaran les següents característiques tècniques:

4.1. Característiques bàsiques del sistema de telegestió

- Utilització d'un programari de gestió ubicat en un servidor WEB al qual s'hi pugui accedir a través de qualsevol dispositiu dotat d'una connexió a Internet i un navegador. L'accés es realitzarà mitjançant una URL introduint un nom d'usuari i una paraula de pas. Connexió segura HTTPS.
- Sistema de comunicacions híbrid. S'han de combinar comunicacions de banda ampla (GPRS, 3G/4G, Ethernet/LoRa/similar o WiFi) i comunicacions de radiofreqüència en la banda lliure SRD (Short Range Device) amb l'objectiu de reduir al màxim, o eliminar, els costos de connectivitat amb les operadores de telefonia mòbil.
- Sistema de comunicacions bidireccional. Qualsevol comunicació iniciada per un equip emissor ha d'anar acompanyada de la corresponent resposta de l'equip receptor, per poder saber amb certesa si la informació ha estat rebuda o no. Una comunicació sense resposta no es pot considerar mai com a vàlida. Aquesta funcionalitat és bàsica per poder vetllar per la qualitat del servei i del producte i proporcionar, a més, informació bàsica a l'usuari final sobre l'estat dels equips.
- Els equips terminals remots (Programadors de reg i Volumètrics pel control de comptadors) s'han de poder comunicar de manera local (mitjançant Bluetooth) i de manera remota (mitjançant Internet).
- El sistema també ha de permetre la gestió de TAG's pel control i monitorització del manteniment d'elements urbans.
- Smart City Compliance (plataforma horitzontal): les dades dels actuadors i els sensors s'han de poder integrar a d'altres plataformes de tercers.
- SENTILO Compliance: les dades dels actuadors i els sensors s'han de poder integrar a plataforma SENTILO mitjançant la configuració d'uns connectors software, els quals realitzaran la connexió, en temps real, únicament utilitzant una adreça URL i una paraula de pas.
- Volumètric per al control dels consums d'aigua.



4.2. Característiques bàsiques dels equips

- Sistema que utilitzi equips Concentradors/HUB/GPRS/Master per fer la conversió d'un tipus de comunicació a l'altra (GPRS, 3G/4G, Ethernet o WiFi a radiofreqüència).
- Sistema que utilitzi equips Repetidors/Routers/Gateway del senyal de radiofreqüència per evitar obstacles o millorar l'abast del senyal. Aquests equips han de ser completament autònoms, alimentats mitjançant energia solar fotovoltaica a través d'un captador solar fotovoltaic instal·lat en el mateix equip. En casos excepcionals on el punt d'instal·lació no gaudeixi de radiació solar per qualsevol motiu, i només en aquest supòsit, s'haurà d'instal·lar un repetidor de les mateixes característiques que l'anterior, però alimentat a piles.
- Els equips remots han de permetre telegestionar electrovàlvules alimentades a 24V, electrovàlvules alimentades a 9V, comptadors d'aigua mitjançant un emissor de polsos (a qualsevol punt geogràfic) i altres automatismes com fonts o brolladors d'aigua, entre d'altres.
- Els Concentradors/HUB/GPRS/Master/ han de permetre incorporar un nombre il·limitat d'equips (Repetidors, Programadors Volumètrics i Sensors).
- Els Repetidors/Router/Gateway han de permetre incorporar un nombre il·limitat d'equips (Programadors, Volumètrics i Sensors).
- Les programacions de reg han d'estar residents a l'equip i, alhora, disponibles en temps real al núvol.
- Les programacions de reg han de poder estar subjectes a "regles d'execució predictives" a partir de les dades obtingudes per estacions meteorològiques.
- Les electrovàlvules han de poder estar controlades per un mínim de 5 sensors (per exemple pluja, vent, temperatura, humitat, etc.)
- Les bateries dels programadors de 9V s'han de subministrar amb els elements.



4.3. Característiques bàsiques del programari de gestió

- Visualització geogràfica de tots els equips del sistema mitjançant mapes tipus Google i filtratge de les dades a partir de diverses variables.
- Visualització de l'estat dels sensors meteorològics en temps real.
- Visualització de l'estat de les comunicacions de ràdio i de les piles/bateries dels equips en temps real.
- Edició dels temps de reg mitjançant % (water budget).
- Concatenació dels programadors de reg amb l'objectiu d'agrupar-los i facilitar-ne el canvi de programació.
- Lectures il·limitades, en temps real, dels comptadors d'aigua.
- Definició de fins 8 programes de reg, 4 residents als equips i 4 al núvol.
- Els programadors han de permetre, com a mínim, 4 modes de programació: estàndard, cíclic, demanda, mestre.
- Els programadors han de permetre, com a mínim, 3 tipus d'estats: on/ Off/ pausa de diversos dies.
- Els programadors han de permetre executar regs immediats per fer proves de reg.
- Gestió d'usuaris, rols i funcions.
- Control dels cabals (Volumètric).
- Gestió d'avisos / detecció de fugues.



5. INVENTARI PROGRAMADORS

A continuació, s'adjunta l'inventari que ha facilitat l'ajuntament en relació als programadors existents:

5.1. Camps Blancs

ILLA 1



Número de programador	Volts	Unitats estacions
1	9V	3
2	9V	4

ILLA 2



Número de programador	Volts	Unitats estacions
3	9V	2
4	9V	2
5	9V	4
6	9V	2

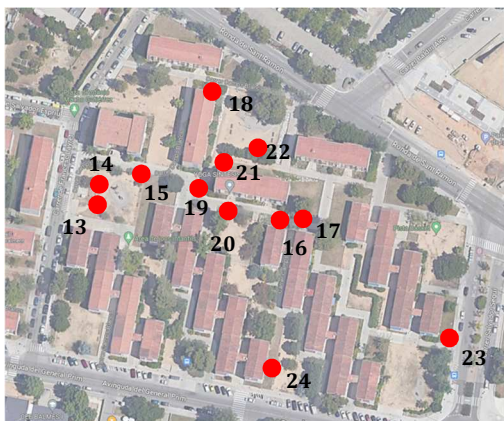
ILLA 3



Número de programador	Volts	Unitats estacions
7	9V	4
8	9V	3
9	9V	4
10	9V	3
11	9V	3
12	9V	2



ILLA 4



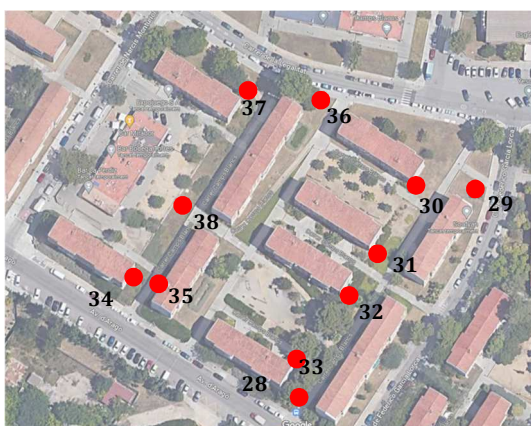
Número de programador	Volts	Unitats estacions
13	24V	6
14	24V	3
15	9V	1
16	24V	10
17	24V	7
18	9V	1
19	9V	2
20	9V	1
21	9V	1
22	9V	1
23	9V	2
24	9V	3

ILLA5



Número de programador	Volts	Unitats estacions
25	24V	7
26	24V	8
27	9V	1

ILLA 6



Número de programador	Volts	Unitats estacions
28	9V	4
29	9V	5
30	9V	5
31	9V	4
32	9V	4
33	9V	4
34	9V	3
35	9V	2
36	9V	2
37	9V	5
38	9V	3



ILLA 7



Número de programador	Volts	Unitats estacions
39	9V	5
40	9V	5
41	9V	6
42	9V	3
43	9V	1
44	9V	2
45	9V	6
46	9V	2
47	9V	4

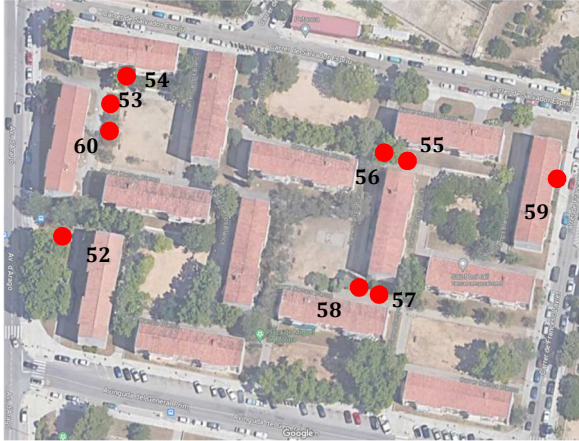
ILLA 8



Número de programador	Volts	Unitats estacions
48	9V	8
49	9V	5
50	9V	5
51	9V	1

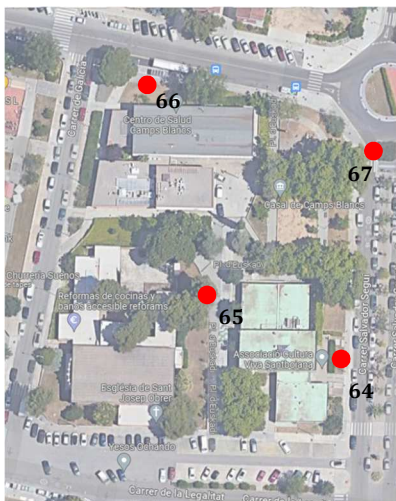


ILLA 9



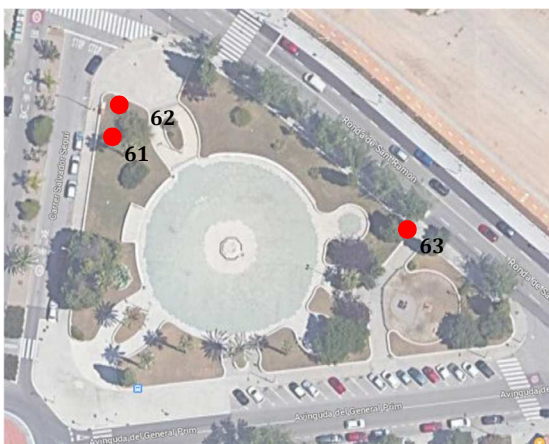
Número de programador	Volts	Unitats estacions
52	9V	5
53	9V	6
54	9V	5
55	9V	6
56	9V	5
57	9V	4
58	9V	3
59	9V	2
60	9V	1

EUSKADI



Número de programador	Volts	Unitats estacions
64	24V	6
65	24V	10
66	9V	1
67	9V	2

ERNEST LLUCH



Número de programador	Volts	Unitats estacions
61	9V	6
62	9V	4
63	9V	1



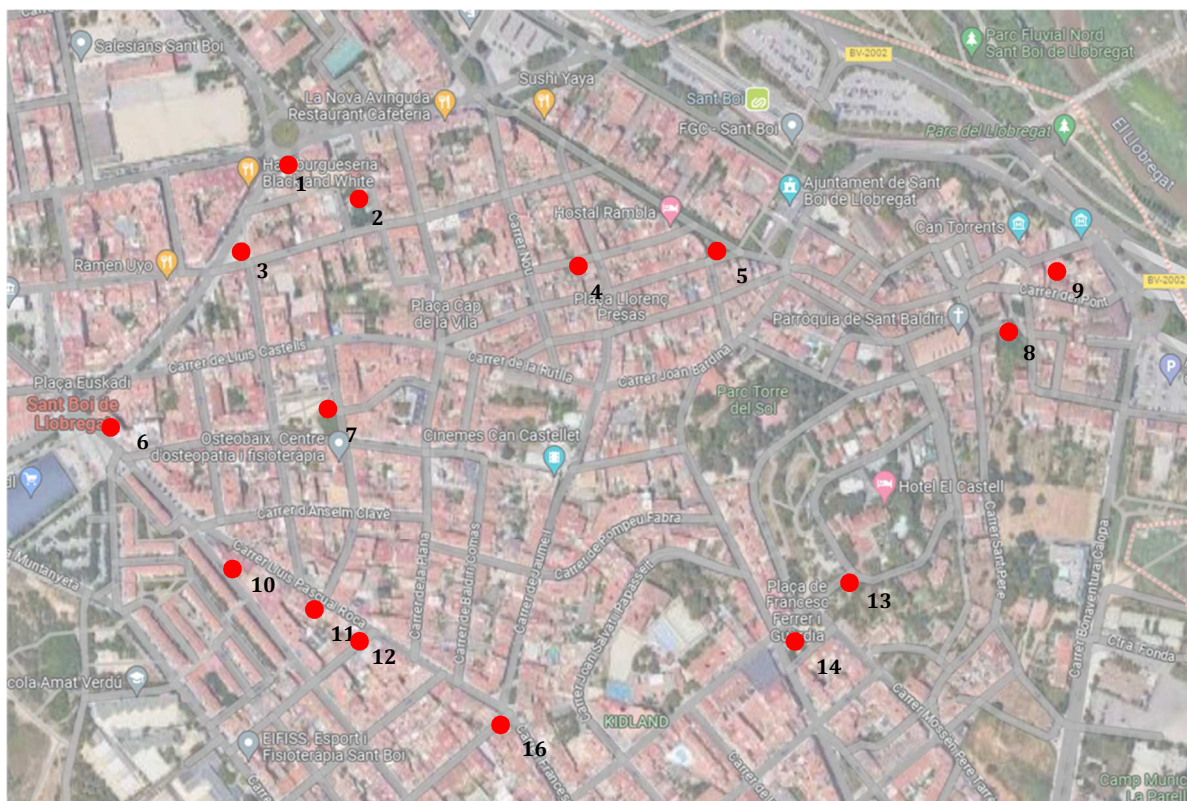
ÀREA DE LLEURE



Número de programador	Volts	Unitats estacions
68	9V	4



5.2. El Centre



Número de programador	Volts	Unitats estacions
1	24V	4
2	9V	4
3	9V	1
4	24V	4
5	24V	1
6	24V	4
7	9V	1
8	9V	1
9	24V	2
10	9V	1
11	9V	2
12	9V	2
13	24V	9
14	9V	1



5.3. Vinyets



Número de programador	Volts	Unitats estacions
15	9V	1
16	24V	4
17	9V	2
18	9V	6
19	24V	3
20	24V	9
21	9V	4
22	9V	2



5.4. Ciutat Cooperativa



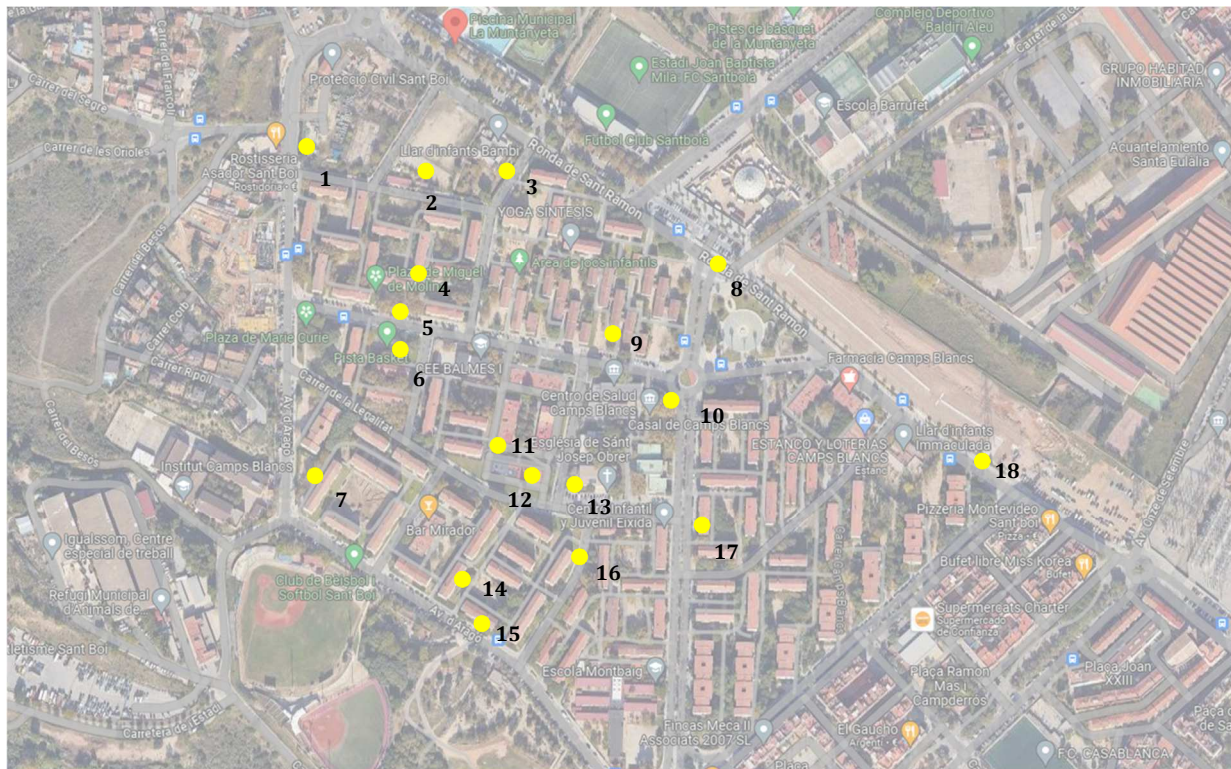
Número de programador	Volts	Unitats estacions
1	24V	8
2	24V	12



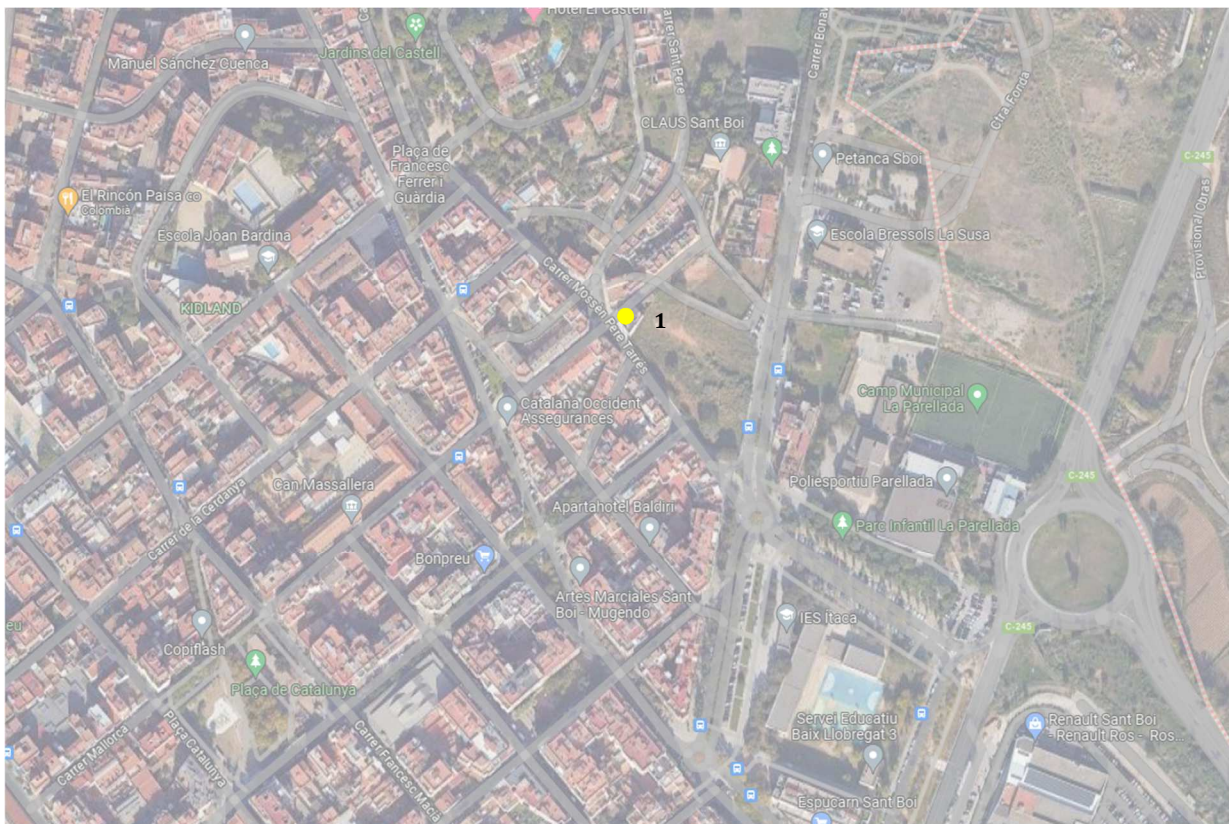
6. INVENTARI COMPTADORS D'AIGUA

A continuació, s'adjunta l'inventari que ha facilitat l'ajuntament, en relació als comptadors:

6.1. Camps Blancs



6.2. Centre – Vinyet



7. FINALITZACIÓ DELS TREBALLS D'INTAL·LACIÓ I INICI DEL PERÍODE DE GARANTIA

L'objecte del contracte es donarà per finalitzat amb:

- Posada en marxa
- Verificacions de correcte funcionament
- Lliurament de document tècnic definitiu
- Verificar correcte funcionament del Programari de Gestió de dades

Un cop comprovat el funcionament de la instal·lació durant un mínim de 360 hores (que es comprovarà a través del sistema de gestió) i obtinguda la validació dels serveis tècnics de l'AMB i tècnics del Servei de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat, **es signarà l'Acta de posada en marxa de la instal·lació.**

L'acta de posada en marxa de la instal·lació serà signada pel representant de l'empresa adjudicatària, per un representat tècnic del Servei de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Sant



Boi de Llobregat i per un representant tècnic de l'AMB.

8. MANTENIMENT

8.1. Manteniment durant el període de garantia de la instal·lació

Es realitzarà el manteniment durant els següents 12 mesos posteriors a la posada en marxa de la instal·lació ofertada per l'adjudicatari, a comptar des de l'acta de posada en marxa de les instal·lacions.

Caldrà verificar setmanalment a través del sistema de gestió l'estat de les instal·lacions, analitzant incidències i produccions de forma que, segons cada cas:

- Davant incidències que requereixin manteniment correctiu, s'emetrà i gestionaran per a la seva ràpida resolució.
- Davant d'incidències repetitives, s'ajustaran els treballs de manteniment preventiu, es realitzaran les reparacions necessàries i, si cal, s'executaran garanties de productes per a la substitució d'equips. De les verificacions setmanals realitzades a través del sistema de gestió, s'informarà als tècnics de l'AMB i als tècnics del Servei de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat del correcte funcionament.

Resten incloses totes les visites que siguin necessàries a la instal·lació dels elements per a la telegestió, en cas de que es detectin anomalies o problemes de funcionament.

8.2. Traspàs del manteniment de les instal·lacions transcorregut el 1r any

El contractista serà responsable de vetllar per un correcte traspàs de la gestió i manteniment de la instal·lació, facilitant totes les dades d'operació i funcionament de la planta necessàries, al Servei de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat un cop finalitzat el 1r any de funcionament.



9. TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Es contempla un termini de 4,25 mesos de subministrament i instal·lació, i 12 mesos en concepte de garantia i manteniment de la instal·lació, des de la signatura del contracte.

El termini total del contracte s'estima en **16,25 mesos**.

Lliurament Document tècnic previ	0,5 mesos	A partir de la signatura del contracte.
Revisió i validació del document tècnic previ	0,25 mesos	A partir del lliurament del document tècnic previ
Lliurament Document tècnic	1 mes	A partir de la validació del document tècnic previ
Revisió i validació del document tècnic	0,25 mesos	A partir del lliurament del document tècnic
Subministrament i instal·lació	1,50 mesos	A partir de la validació del document tècnic
Gestió de dades i lliurament document tècnic definitiu	0,50 mesos	A partir de la validació de la instal·lació
Revisió i validació de la instal·lació i del document tècnic definitiu	0,25 mesos	A partir de la gestió de les dades i del lliurament document tècnic definitiu
Manteniment/ Garantia	12 mesos	A partir de la validació de la instal·lació i del document tècnic definitiu



ANNEX 1

ANNEX 1. PLÀNOLS D'ÀMBIT D'ACTUACIÓ AMB L'INVENTARI DELS PROGRAMADORS EXISTENTS

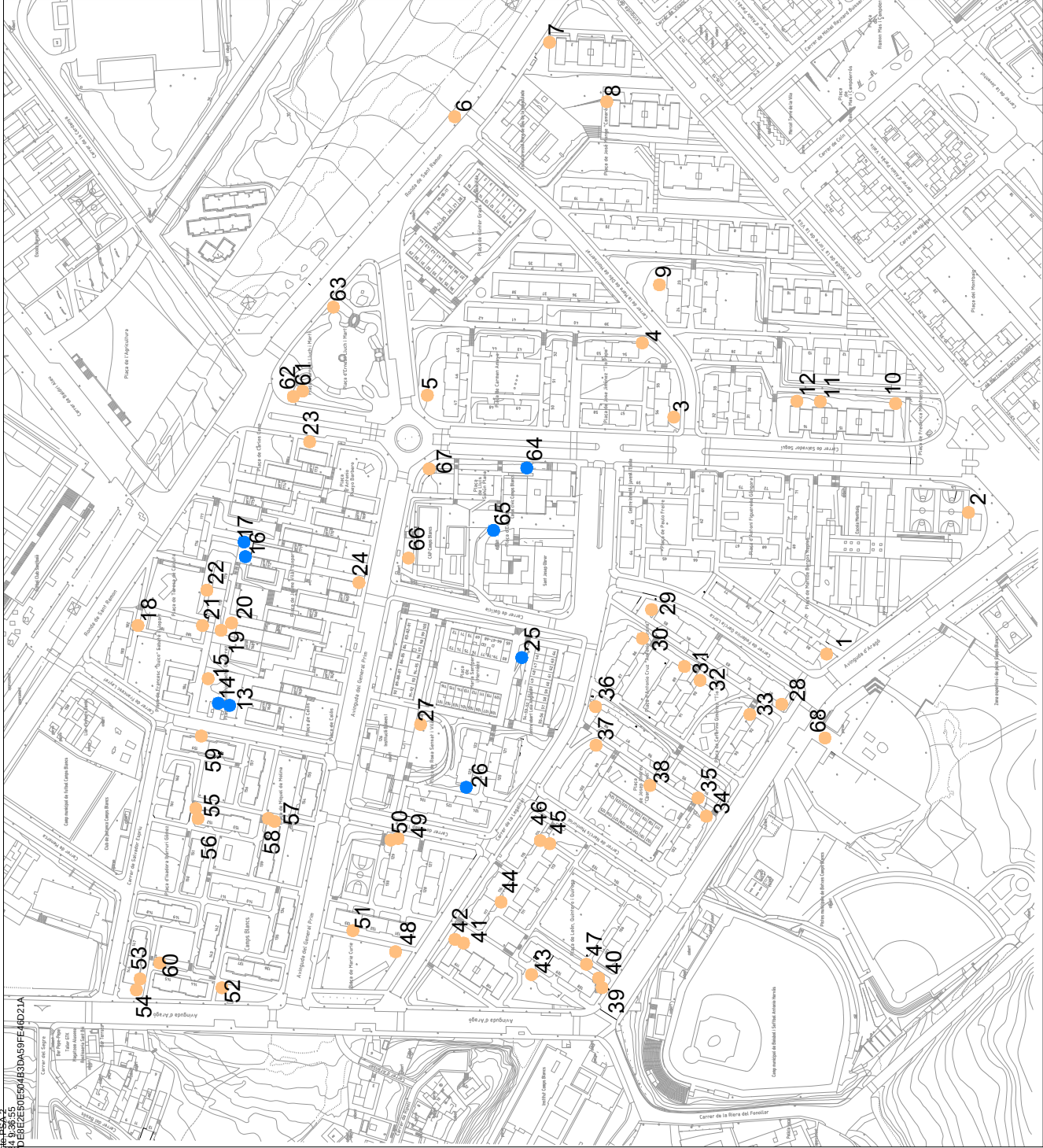
Plànol A1.01 Camps Blancs. Inventari Programadors

Plànol A1.02 Camps Blancs. Inventari Comptadors

Plànol A2.01 Centre-Vinyet. Inventari Programadors

Plànol A3.01 Ciutat Cooperativa. Inventari Programadors

Plànol A4.01 Inventari C245. Inventari Programadors



CAMPS BLANCS		
ILLES	Número de programador general	Número d'estacions
IL·LA 1	1	1 9 V
	2	2 9 V
	3	3 9 V
	4	4 9 V
IL·LA 2	5	5 9 V
	6	6 9 V
	7	7 9 V
	8	8 9 V
IL·LA 3	9	9 9 V
	10	10 9 V
	11	11 9 V
	12	12 9 V
IL·LA 4	13	13 24 V
	14	14 24 V
	15	15 9 V
	16	16 24 V
IL·LA 5	17	17 9 V
	18	18 9 V
	19	19 9 V
	20	20 9 V
IL·LA 6	21	21 9 V
	22	22 9 V
	23	23 9 V
	24	24 9 V
IL·LA 7	25	25 9 V
	26	26 9 V
	27	27 9 V
	28	28 9 V
IL·LA 8	29	29 9 V
	30	30 9 V
	31	31 9 V
	32	32 9 V
IL·LA 9	33	33 9 V
	34	34 9 V
	35	35 9 V
	36	36 9 V
IL·LA 10	37	37 9 V
	38	38 9 V
	39	39 9 V
	40	40 9 V
IL·LA 11	41	41 9 V
	42	42 9 V
	43	43 9 V
	44	44 9 V
IL·LA 12	45	45 9 V
	46	46 9 V
	47	47 9 V
	48	48 9 V
IL·LA 13	49	49 9 V
	50	50 9 V
	51	51 9 V
	52	52 9 V
IL·LA 14	53	53 9 V
	54	54 9 V
	55	55 9 V
	56	56 9 V
IL·LA 15	57	57 9 V
	58	58 9 V
	59	59 9 V
	60	60 9 V
IL·LA 16	61	61 9 V
	62	62 9 V
	63	63 9 V
	64	64 9 V
IL·LA 17	65	65 9 V
	66	66 9 V
	67	67 9 V
	68	68 9 V

Programador 24 V
Programador 9 V





Comptadors d'aigua



AUTÈNTICAT DE
SANT BOI DE LLOBREGAT

PSA
Francesc Puig Hesteran, Arquitecte
Codi d'autenticació: 6D289-X7H3-4V70R
No Califica Notarialment. Efic. Agrupada.
Elsabete Roger Puig, E.T. Agrupada

EQUIP
Codi de validació: 6D289-X7H3-4V70R
Codi de validació: 6D289-X7H3-4V70R
Codi de validació: 6D289-X7H3-4V70R
Codi de validació: 6D289-X7H3-4V70R

exp. 901559 / 24

TELEGESTIO XARXA DE REG DE DIVERSOS ESPAIS DEL
MUNICIPI DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Sant Boi de Llobregat

INVENTARI CAMPS BLANCS

AMB Plaolol Inventari Comptadors
Camps Blancs



A.1.02

esc. 1/2.500

V.01
17/04/2024



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC

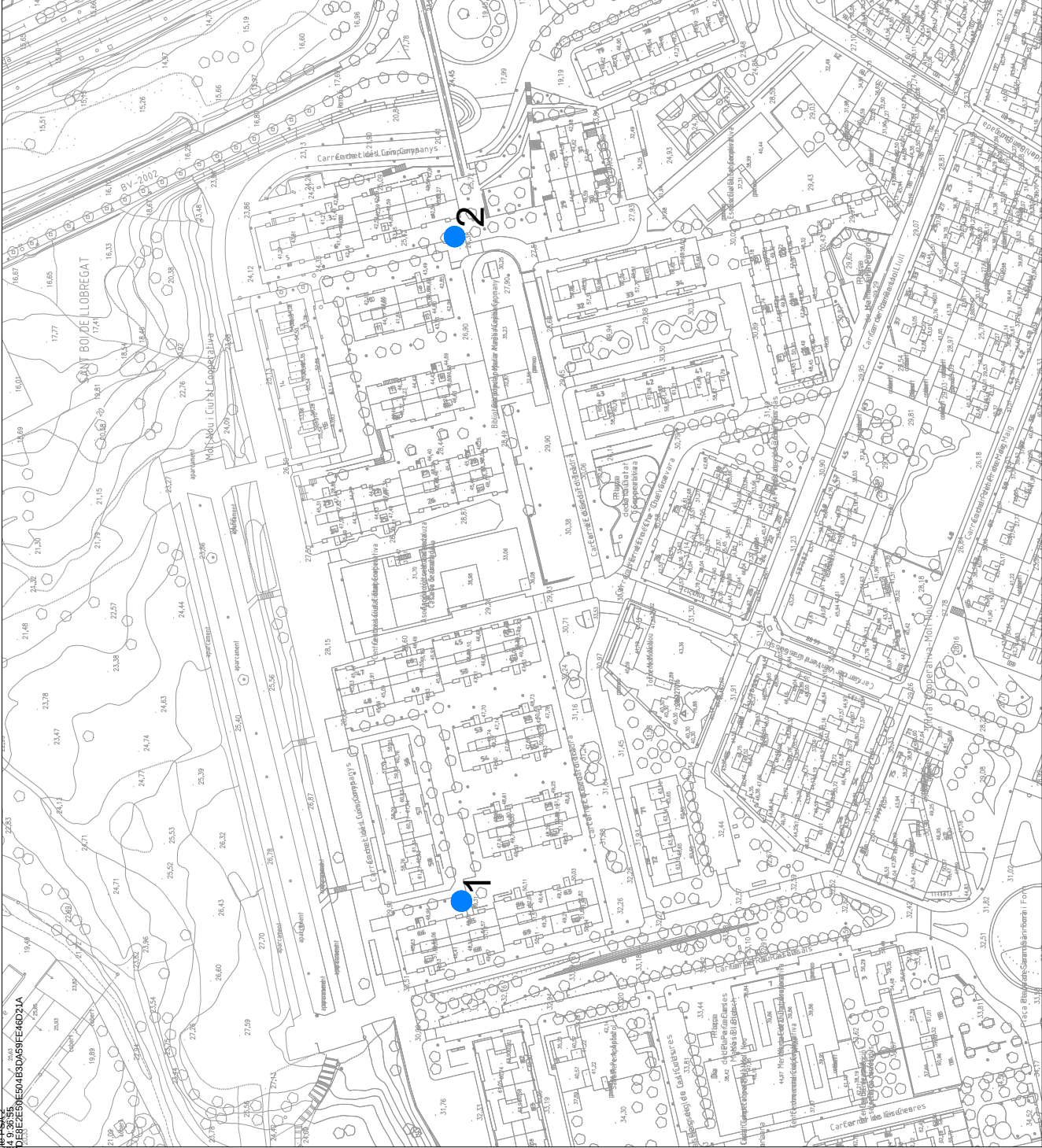
Codi per a validació :6D289-X7H3-4V70R
Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 32/35.

APROVAT

Centre-Vinyet			
Número programador general	Número de programador	Voltatge	Número d'estacions
71	1	24 V	4
72	2	9 V	4
73	3	9 V	1
74	4	24 V	4
75	5	24 V	1
76	6	24 V	4
77	7	9 V	1
78	8	9 V	1
79	9	24 V	2
80	10	9 V	1
81	11	9 V	2
82	12	9 V	2
83	13	24 V	9
84	14	9 V	1
85	15	9 V	1
86	16	24 V	4
87	17	9 V	2
88	18	9 V	6
89	19	24 V	3
90	20	24 V	9
91	21	9 V	4
92	22	9 V	2



Programador 9 V



CAMPS BLANCs		
Número programador general	Número de programador	Número d'estacions
69	1	24 V
70	2	24 V
		8
		12

- Programador 24 V
- Programador 9 V



AMB
Associació Municipal de Sant Boi de Llobregat

PSA
Francesc Puig i Herbán, Arquitecte

EQUIP
Rafel Puig i Herbán, Arquitecte
M. Cadenas i Morera, Eng. Agrònoma
Eduard Roger Puig, E.T. Agrícola

exp. 88-88888

TELEGESTIO XARXA DE REG DE DIVERSOS ESPAIS DEL
MUNICIPI DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Sant Boi de Llobregat

INVENTARI CIUTAT COOPERATIVA

AMB Plànols inventari programadors

esc.



A.3.01

V.01
17/04/2024



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC

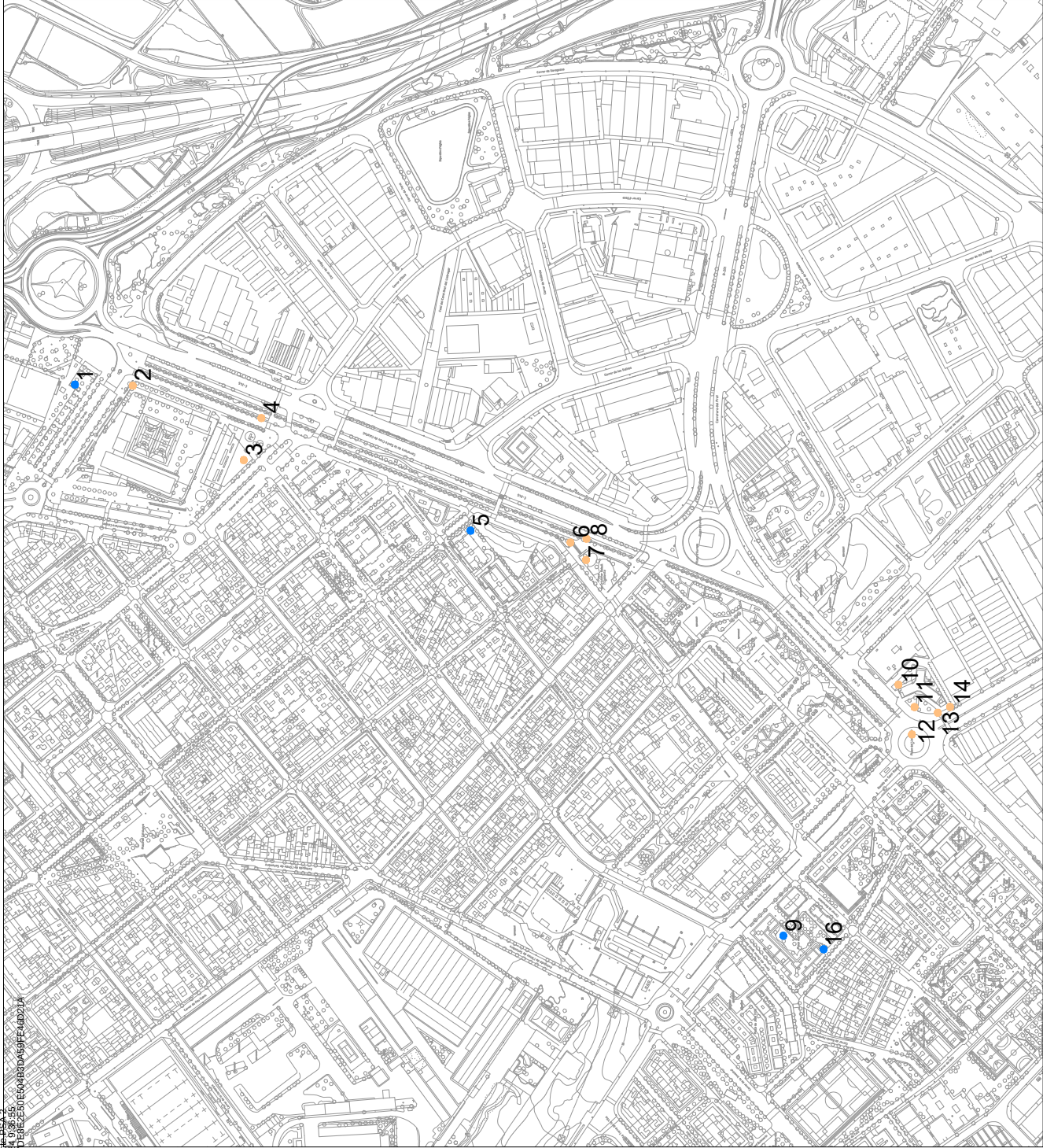
Codi per a validació : 6D289-X7HJ3-4V70R

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

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 34/35.

APROVAT

PUIG I ESTEBAN, Francesc (1 de 1)
Tècnica superior arquitecte, DCA 2
Data signatura 21/06/2024 09:55:55
HASH:UACAA1F276997D13E2E50E649B30A59F14DD14



C245		
Número programador general	Número de programador	Número d'estacions
93	1	24 V
94	2	9 V
95	3	9 V
96	4	9 V
97	5	24 V
98	6	9 V
99	7	9 V
100	8	9 V
101	9	24 V
102	10	9 V
103	11	9 V
104	12	9 V
105	13	9 V
106	14	9 V
107	15	24 V
108	16	24 V

- Programador 24 V
- Programador 9 V



PSA
Francesc Puig Esteban, Arquitecte
DIRECTOR PROJECTE
AMB AutoProjecte

EQUIP
Sant Boi de Llobregat, Arquitectura
M. Calabuig i M. Calabuig
Elsabete Roger Puig, E.T. Agrícola

exp. 24/901559

TELEGESTIO XARXA DE REG DE DIVERSOS ESPAIS DEL
MUNICIPI DE SANT BOI DE LLOBREGAT
Sant Boi de Llobregat

INVENTARI C 245
AMB Plànols inventari programadors

esc.



A.4.01

V.01
17/04/2024



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC

Codi per a validació :6D289-X7HJ3-4V70R

Verificació :https://gambito.amb.cat/verificadorDocumento/home

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 35/35.

APROVAT