



PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE GESTIÓ D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE
BASSELLA

Terme municipal de Bassella (Alt Urgell).

Promotor:
Ajuntament de Bassella

Autor del Projecte :
Joan Carol Gilibert. Arquitecte

ÍNDEX GENERAL

Introducció
Dades Bàsiques
Antecedents
Necessitats
Justificació de la solució adoptada
Pressupost
Consideracions administratives
Plec de condicions
Documentació gràfica
Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Introducció

En els darrers anys ha augmentat la consciència de les autoritats competents, dels concessionaris de les explotacions i de la població en general sobre el fet que els recursos naturals no son inesgotables, per tant neix un interès general per la cura dels esmentats recursos.

De fet ens veiem abocats a presenciar la degradació d'un medi ambient maltractat que ens posa en evidència la fragilitat dels ecosistemes que el conformen i assumir els costos econòmics i socials que ens impliquen les actuacions que tendeixen a estabilitzar els cicles naturals alterats. Dins d'aquestes actualitzacions, tenen una importància suprema les que tenen a veure amb l'ús de l'aigua potable, que prové dels aqüífers naturals cada cop més esgotats, la recuperació i el manteniment dels quals depèn en gran mesura de l'ús apropiat que en fem, optimitzant el servei i minimitzant les pèrdues.

L'elaboració del Pla Sectorial d' Abastament d' Aigua que va dur a terme l' Agència Catalana de l' Aigua va posar en manifest les deficiències infraestructurals i de gestió en alguns sistemes públics d'abastament d'aigua a Catalunya.

La diagnosi del Pla Sectorial d' Abastament d' Aigua posà en manifest que els serveis d'aigua potable que són en situació precària corresponen sovint a xarxes en municipis amb poca població (inferior a 5.000 habitants) i sense una gestió especialitzada que actuï eficaçment en el control i el manteniment de les infraestructures del servei.

Donades aquestes circumstàncies, l'Agència Catalana de l' Aigua, conscient de la responsabilitat que tenim a les nostres mans va impulsar l'any 2009 la redacció del Pla Director d' Abastament d' Aigua Potable del Municipi de Bassella, a on es definia el marc d'actuació que permetria garantir un ús responsable de les captacions apropiades pel consum humà, el seu tractament i les instal·lacions hidràuliques que permeten optimitzar el seu aprofitament dins uns paràmetres de confort socialment exigits per tal de garantir oferir a les generacions futures l'existència d'aquestes mateixes fonts de les que avui volem oferir als nostres abonats Aigua Pura, Qualitat de vida. L'any 2018 el Consell Comarcal de l'Alt Urgell va impulsar la revisió i adequació de diversos plans directors entre els que si trobava el de Bassella, l'any 2019 es va aprovar aquest i s'han anat efectuant moltes de les actuacions de les que s'hi apuntaven com a necessàries per a la millora de la gestió fins a tal punt que el Consistori ja es planteja a dia d'avui una nova revisió del mateix.

Es redacta el present projecte a petició de l'Excm. Ajuntament de Bassella, amb l'objecte de definir els paràmetres tècnics i el valor econòmic que cal preveure per a realitzar els treballs de millora dels equips de mesura i incorporar la lectura intel·ligent als comptadors dels abonats del municipi de Bassella.

Dades Bàsiques

Projecte de:

MILLORA DEL SISTEMA DE GESTIÓ D'AIGUA POTABLE EN BAIXA DE BASSELLA

Síntesis de la actuació:

Substitució de tots els comptadors mecànics d'abonats per comptadors intel·ligents d'ultrasons amb detecció de fugues i lectura a distància

Promotor:

Ajuntament de Bassella Nif: P2505300J

Plaça de l'Ajuntament, 1 Ogern 25289 Bassella

ajuntament@bassella.cat

Autor del Projecte:

Joan Carol Gilibert -Arquitecte COAC 20.626-1

Carretera de Sant Llorenç, 14 25280 Solsona

j.carol@coac.net

Situació

Municipi de Bassella

Àmbit de l'actuació:

Tot el municipi de Bassella

Situació



Comarca: Alt Urgell



Municipi: Bassella



Àmbit de l'actuació

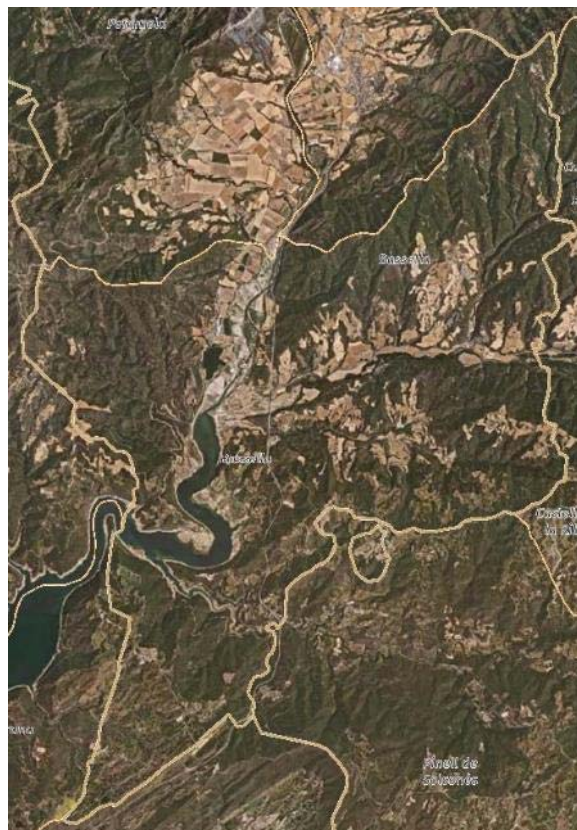
El municipi de Bassella, de 70,30 km² de superfície, està situat a la part meridional de la comarca de l'Alt Urgell confrontant amb la Noguera pel sector de ponent i el Solsonès pel sector de llevant. S'estén a banda i banda del riu Segre, des de la serra d'Oliana, al nord-est, fins a la del Pubill, al migdia. Limita al nord amb els municipis d'Oliana i Peramola, a l'est amb Castellar de la Ribera, al sud-est amb Pinell del Solsonès, al sud amb Vilanova de l'Aguda, al sud-oest amb Tiurana i l'oest amb la Baronia de Rialb.

La major extensió de territori es troba a l'esquerra de la vall del riu Segre, i ocupa tota la conca inferior de la Ribera Salada, que desemboca al Segre prop del poble de Bassella.

Els desnivells del municipi oscil·len entre els 971 m dels Tambors de Rof, a la Serra d'Oliana situada a l'extrem nord del terme i els aproximadament 390 m al riu Segre aigües avall de la Clua, és a dir, un desnivell de 581 m. El terme presenta una orografia muntanyosa de serres i valls orientades en diverses direccions. La vall del Segre travessa el terme en sentit nord-sud i conflueix amb la vall de la Ribera Salada que s'incorpora des de l'est cap a al sector central.

Nombrosos barrancs recorren pel municipi. Així, neixen sota la serra d'Oliana (carena d'Oliana, 941 m) els barrancs de Canalots, de Serinyana i dels Picons que formen el torrent del Baell o barranc de Coscollola i els de la Codina i de Tapioles; tots aquests rierols desguassen a la Ribera Salada per la dreta dins el terme de Bassella. També per l'esquerra, sota de la Ribera Salada, aboca les seves aigües al Segre el barranc de Passarella. A la part més meridional del terme municipal desguassa al Segre el riu Madrona. La part de la dreta del Segre comprèn diversos torrents menors que baixen de la serra de Sant Marc i es nodreixen de diverses deus. També destaca l'altiplà de la zona de Guardiola i Mirambell, al sector sud del municipi.

Ortofotomapa de la zona



Antecedents

Garantida la captació i l'emmagatzematge l'any 2012 l'Ajuntament de Bassella, tot seguit el Pla Director d'Abastament d'Aigua Potable del Municipi de Bassella, va impulsar la millora del sistema de mesurament en alta dotant de sistemes de comunicació i antenes totes les casetes de bombeig i comandament de la xarxa. També es varen començar a equipar amb comptadors digitals i un sistema de telecontrol algunes de les entrades i sortides dels dipòsits de Cal Soler, Pampalona, Cal Pany i Cal Cordill.

En diverses actuacions efectuades en aquests darrers anys es va millorar el sistema de comunicacions de transmissió i recepció de dades i es van equipar tots els dipòsits i pous amb sistemes de mesura i telecontrol de tal manera que actualment tota la gestió en alta es troba telecontrolada des de l'Ajuntament de Bassella. Penjant del sistema de telecontrol també hi trobem actualment tot el sistema de cloració de l'aigua del tot el municipi.

El Pla d'abastament d'aigua del municipi de Bassella estableix que un servei de subministrament públic d'aigua ha de proporcionar a tots els consumidors una afluència contínua d'aigua, adequada per a totes les finalitats, de fàcil accés, innòcua i de la millor qualitat possible. És un factor prioritari en la prevenció de la salut el fet de disposar d'aigua potable en quantitat i qualitat suficient.

Finalment la Orden Ministerial ICT/155/2020, de 7 de febrer, obliga a la substitució de tots els comptadors d'aigua amb mes de 12 anys que estiguin destinats a la comptabilització d'aigua per a us residencial i comercial, fa que l'Ajuntament de Bassella determini la necessitat d'abordar també el control intel·ligent de la xarxa de baixa.

Necessitats

Com es recull en el Pla d'abastament d'aigua del municipi de Bassella, cal assegurar l'abastament d'aigua potable a la població, sempre en quantitat suficient, amb un control de les fuites i per tant, optimitzant el rendiment general de les instal·lacions.

Per altra part els comptadors d'abonat instal·lats al municipi ho son des de que es va posar en funcionament la xarxa i tan sols s'han anat renovant comptadors on s'hi detectava una anomalia. Al mateix tems aquest comptadors d'aigua son elements de control de consums final per part dels abonats, i es fan servir com a instrument fiscal per facturar el consum.



Segons Ordre ICT/155/2020, de 7 de febrer, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida, en concret Apartado 4. Vida útil.

“1. De conformidad con lo establecido en el artículo 8.3 de la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, desarrollado por el artículo 16.2 del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, la vida útil de los contadores de agua limpia y de los contadores de agua para otros usos será de doce años.”

Així doncs, estem utilitzant uns equips de mesura fiscal per realitzar la facturació als usuaris finals que està fora de normativa i ja només per aquest fet és necessària la seva substitució.

L'ajuntament de Bassella conscient de la importància que te per a la població el servei de l'aigua potable ha treballat per implantar a les instal·lacions les directives que garanteixin aquet bon servei. L'actuació que avui es valora ve a completar el telecontrol de la xarxa de subministrament amb la instal·lació de comptadors per ultrasons amb detecció de fuites que permetin saber en temps real i a distancia els consums i els cabals subministrats als abonats.

Justificació de la solució adoptada

L'objecte d'aquest document és servir de base a la definició i valoració dels treballs corresponents a la instal·lació de comptadors intel·ligents que enviïn informació al sistema de telecontrol i poder tenir informació en temps real dels consums de cada abonat i alerta en cas d'anomalia per fuga en la instal·lació.

El rendiment hidràulic actual de la xarxa és inferior al 50%. Entenent rendiment de xarxa el diferencial entre el cabal que surt de dipòsits i el cabal registrat per comptadors finals dels usuaris finals. Aquest volum de cabal diferencial se'l denomina cabal no registrat o comptabilitzat. Els motius d'aquest diferencial de cabals són donats per tres motius:

1. Fugues reals en la xarxa de distribució
2. Fugues reals en les xarxes interior domèstiques
3. Fugues aparents, són cabals no registrats per comptadors final degut a:
 - Consum no autoritzats (furs i frau)
 - Sub comptatge per averia/envelliment del comptador
 - El seu ranc de cabal d'arrancada d'uns 10 l/h, no permet la lectura de cabals baixos (cabals de fugues interiors, reg gota a gota, etc...)
 - La obstrucció del prefiltre fa distorsionar la precisió de lectura (obstrucció per calç, arrossegaments, fang...) que fa que el cabal d'arrencada augmenti fins els 60-70 l/h i els cabals baixos no es registren.
 - Possibilitat de manipulació (fraud) obstruint el gir de la turbina mitjançant element mecànic o magnètic.
 - Comptatge no desitjat d'aire en cas de buidat (omplert canonada, en un tall d'aigua per exemple).

Per tal d'eliminar els cabals associats als punts 2 i 3, i poder treballar la detecció dels cabals associats al punt 1, es proposa fer una renovació total d'aquests comptadors finals justificat per:

Els comptadors actuals, són de tecnologia mecànica del tipus xorro únic. Aquesta tecnologia té com a desavantatges importants:

- Disposa d'elements mecànics que amb el pas dels anys van perdent precisió per desgast. Disposa d'elements mòbils que tenen un desgast i redueix la precisió.
- Necessites ser instal·lats en posició totalment horitzontal sinó es desequilibra l'eix de la turbina i perd precisió.

Per tal de donar resposta a tots aquests inconvenients es proposa com a tecnologia de avantguarda la instal·lació de comptadors intel·ligents que permetin entre altres avantatges:

- Renovació del parc de comptadors per complir normativa Ordre ICT/155/2020, de 7 de febrer.
- Detectar i avisar a l'instant de possibles fuites en xarxa interior d'abonats.
- Detectar furs i manipulació de comptadors, ja sigui per la existència de doble escomesa o manipulació/obstrucció del comptador.
- Poder fer lectures a distància i amb major freqüència per tal de poder fer una millor gestió. Possibilitat que cada usuari pugui veure les seves dades de cabals instantàniament.
- Ajudar a detectar possibles fuites a la xarxa municipal fent un estudi de sector acotant el cabal de fuga, essent la diferència entre cabal d'aigua subministrada en capçalera i la registrada per els comptadors finals, i fins i tot, que el mateix comptador serveixi d'eina de detecció de fuites mitjançant algorismes de càlcul.

Pel que fa al sistema de lectura i control en el nostre cas degut a la dispersió dels punts de control i a l'orografia del terreny es prioritza la lectura Drive By o Walk By per sobre de la lectura de la xarxa fixa que implica la disposició de molta més infraestructura.

La tecnologia utilitzada per els comptadors proposats té com a principals característiques:

- Comptadors de mesura estàtica: No disposen de parts mecàniques mòbils, evitant desgast i averies per obstrucció (calç).
- Avís d'alarma instantània en cas de fuga, frau, cabal invers o manipulació.
- Elevada precisió detectant cabals molt baixos per sota del 1 l/h.
- Comunicació via radio freqüència. Bateria integrada amb vida de 12 anys o superior.

La finalitat de disposar d'un sistema de control intel·ligent de la xarxa de distribució és disposar en continu de l'estat general de les instal·lacions i particular de cadascun dels equips inclosos en elles. Disposar d'aquesta informació facilita el poder assegurar un bon servei als abonats, d'una banda perquè podem actuar ràpidament davant qualsevol incidència, però també perquè ens permet planificar adequadament els manteniments preventius, partint d'una mesura precisa de la quantitat d'ús que s'ha fet de cada equip individual.

El control intel·ligent proporciona als responsables el control en continu de les diferents instal·lacions de la xarxa sent no invasiu doncs no cal entrar a la propietat de l'abonat per poder realitzar les tasques de lectura o comprovació de fuites. Un cop en funcionament, proporciona supervisió continuada, és a dir, coneixement de l'estat i la disponibilitat dels equips en cada moment, i control directe: podem actuar en qualsevol moment sobre el funcionament dels diferents elements.

A banda del control immediat, les dades històriques emmagatzemades pel Telecontrol ens permeten analitzar el funcionament de les instal·lacions vist amb perspectiva, sobre corbes gràfiques on es mostra l'evolució de cada valor en el temps, amb totes les eines i utilitats de que disposen aquest tipus de programes per facilitar la tasca a l'usuari: exportació a full de càlcul, impressió, addició de nous valors al gràfic, ocultació, sumes i promitjos parcials, etc.

El control intel·ligent també ens permet generar informes i sumaris tabulars horaris, diaris, setmanals, mensuals, anuals o en períodes definits per l'usuari dels diferents paràmetres indicadors de l'efectivitat de la instal·lació: nivells, pressions, consums, nivells de clor, consums, etc., o de valors digitals, com ara marxa de bombes, activació de filtres, de dosificacions, alarmes, etc.

El fet de disposar de supervisió i control sobre el sistema ens permet minimitzar els costos i optimitzar els recursos de que disposem. El servei ofert als abonats guanya en qualitat per la rapidesa d'actuació que obtenim, i per la facilitat que atorga per planificar els equips i les tasques d'operació i de manteniment.

A banda dels avantatges generals, el sistema a implementar aportarà funcionalitats afegides que faciliten el treball dels operadors i dels responsables del seu propi manteniment.

Pels motius ja renyats es proposa la substitució dels comptadors mecànics d'abonat que actualment te la xarxa de distribució de Bassella per comptadors electrònics intel·ligents, que no només tingui fiabilitat de lectura, sinó que siguin una eina per ajudar a detectar els cabals de fuga existents en xarxes interiors i exteriors.

CARACTERISTIQUES

COMPTADORS

Així doncs les característiques i exigències tècniques específiques i obligatòries seran:

Els comptadors hauran de ser ultrasònics estàtics (sense parts mòbils en contacte amb l'aigua en el seu interior) basat en el principi d'ultrasons, amb rosca d'entrada i sortida, amb sistema de telelectura i aptes per a la seva gestió mitjançant aplicatiu informàtic.

Tindran la consideració de comptadors ultrasònics aquells que incorporin la funció de registrador acústic de sons, amb l'objectiu, no només de detectar fuites que es produeixin a l'interior de l'habitatge en concret, sinó també que puguin detectar-se fuites que es produeixin en la xarxa d'abastament d'aigua potable de Bassella.

Les característiques i exigències tècniques mínimes que caldrà garantir per part dels fabricants són les següents:

Disposaran de tecnologia estàtica mitjançant sistema d'ultrasons amb comunicació integrada en el mateix comptador, formant un conjunt complet i integrat.

Com a característiques dels comptadors individuals han de:

- Resistència mecànica permanent sense defectes de funcionament, fuites en la seva estructura, deformacions per la pressió de servei que han estat dissenyats.
- Portar integrat un sensor acústic per la detecció de fuites. El comptador haurà de transmetre una alarma quan s'identifiqui una fuga mitjançant el so.
- Registrar informació sobre el consum superior al cabal màxim Q4 per determinar si el mateix està dimensionat correctament.
- Transmetre l'estat de la bateria del comptador, manipulació, cabal invers i comptador sec.
- Disposar d'un registre de dades internes que permeti obtenir informació del volum acumulat i els codis d'informació i alarmes.
- La pantalla ha de tenir com a mínim 5 dígits de registre de la mesura de m³ i mínim 3 dígits que mostrin el consum en litres. Disposant també d'indicació de cabal instantani.
- A l'exterior ha de portar gravat de forma fàcilment llegible i indeleble la marca, valor de Q3 i número de sèrie (aquest mostrat tant numèricament com amb codi de barres).
- Ha de disposar d'etiquetat CE segons directiva MID (2004/22/CE) sobre la base de OIML R49 i marcar zero passos en el moment del subministrament.
- Ha de disposar d'esfera seca per i poder-se muntar en qualsevol angle sense perdre precisió.
- El grau de protecció del conjunt complet ha de ser IP68 basat en una càmera de buit (totalment estanc).
- La pressió nominal ha de ser de 16 bar.

- El rati mínim serà R250 en totes les posicions i per a tots els calibrats sol·licitats.
- Cabal d'arrencada de 0,9 litres/hora i s'ha de mantenir els 12 anys de vida útil estimats.
- El grau d'estanqueïtat dels comptadors serà IP68.
- La pressió màxima de servei haurà de ser, com a mínim, de 10-12 bar (ó P63).

El cos dels comptadors oferts, incloent-hi les rosques, haurà d'estar fabricat en material compost o PPS (sulfur de polifenileno, o equivalent) íntegrament per evitar corrosions internes i externes, mantenint les seves propietats sense introduir alteracions en les característiques de l'aigua subministrada per l'ajuntament de Bassella en tot el municipi de Bassella.

La instal·lació dels comptadors no pot alterar la seva precisió, mantenint R250 en qualsevol d'ells, així mateix, no requeriran trams rectes, ni aigües amunt ni aigües avall de la seva instal·lació, acreditant-se mitjançant la classificació UO/DO.

- Els dispositius oferts hauran de disposar d'un registrador de dades internes que permeti obtenir informació estesa de paràmetres (logger).
- L'autonomia de funcionament del comptador haurà de ser com a mínim de 12 anys en condicions de transmissió de dades horàries i alarmes diàries i en xarxa fixa de telecomunicacions, quan la temperatura d'instal·lació estigui dins dels límits especificats pel fabricant. La vida útil de la bateria no ha de veure's afectada per la configuració del comptador.
- El comptador haurà de protegir el port òptic amb un vidre de 5 mm de gruix, com a mínim, per tal d'evitar corrosions internes i externes, i de mantenir les seves propietats sense introduir alteracions en les característiques de les aigües subministrades per l'ajuntament de Bassella.
- La pantalla haurà de tenir 4 dígit per al mesurament de cabal instantani en l/h.
- Cada comptador ha de tenir un número de sèrie únic mostrant-lo tant numèricament com amb un codi QR. o Codi de Barres.
- Els comptadors han d'incloure avisos de: detecta fuites (amb la informació de la fuga), trencament de la canonada, intent de manipulació no autoritzada, cabal en sentit contrari, comptador sec, mode transport, durada de la bateria, temperatura alta/baixa. La informació ha d'estar visible en la pantalla.
- El comptador, haurà de tenir integrat un sensor acústic per a la detecció de fuites que li permeti controlar les escomeses per identificar les possibles fuites. No s'admetrà que la funció no estigui integrada dins del comptador.
- El comptador haurà de ser capaç de realitzar un patró de consum de dades reals que no estimades en diferents intervals de cabal.
- El comptador haurà de subministrar-se desinfectat, assecat i embalat en embalatge hermètic, de manera que no estiguin exposats a influències mediambientals abans del seu ús, garantint així la seguretat i la higiene de la persona que l'instal·larà.
- La comunicació de dades des del comptador ha de ser protocol obert M-Bus sense fil, Mode C1, 868 M Hz, segons EN 13757-4.
- La comunicació de les dades des dels comptadors han d'estar encriptats individualment i s'ha de realitzar seguint l'estandard AES 128.

Tot el material subministrat ha de ser nou i de primer ús.

Els licitadors han de ser fabricants o distribuïdors oficials. En cas de ser distribuïdors

oficials, a Catalunya, avalats per un certificat del fabricant, amb la garantia i col·laboració.

A nivell de comunicacions han de complir:

Els comptadors ultrasonics han de garantir la correcta lectura i funcionament amb els següents sistemes:

- Lectura DRIVE BY o WALK BY mitjançant hardware i software:

Lectura que és realitzada per operaris mitjançant dispositius específics que han de permetre la lectura/escriptura automàtica de les dades i configuracions dels comptadors intel·ligents d'aigua equipats amb comunicació MBus inalàmbic, Mode CI, 868 MHz, segons EN 13757-4.

- Lectura de xarxa fixa: Lectura que es realitza mitjançant un equip de comunicació a partir d'antenes i concentradors fixes. Els mòduls de radio hauran de tenir la capacitat de migrar a una "xarxa fixa".

En el nostre cas degut a la dispersió dels punts de control i a l'orografia del terreny es prioritza la lectura Drive By o Walk By per sobre de la lectura de la xarxa fixa que implica la disposició de molta més infraestructura.

Per tant el sistema de comunicació de dades que s'ofereixi haurà de permetre la realització de lectures amb un telèfon intel·ligent (amb sistema operatiu Android o equivalent) en la modalitat denominada de "Walk-By". Aquesta funcionalitat haurà de ser possible des de la primera unitat subministrada que s'instal·li, de tal manera que es puguin recollir les dades dels comptadors sense haver d'esperar a la instal·lació d'un nombre determinat d'unitats.

Les dades llegides via mòbil han de ser capaces de sincronitzar-se amb els servidors del sistema de lectura des de qualsevol lloc on es realitzi la lectura.

El sistema ha de permetre la recollida d'informació (paràmetres definits en el present plec) per telèfon intel·ligent (Android o equivalent) existent, o per un nou telèfon intel·ligent que sigui capaç de llegir els comptadors existents. Aquesta informació serà descarregada o enviada al servidor instal·lat en el centre de control existent. El programa de gestió haurà de ser únic i processarà les dades de tots els comptadors (nous i existents), permetent la gestió i explotació per a la seva anàlisi i procés de facturació.

Des de la unitat mòbil de lectura de dades, els operaris encarregats de la lectura han de poder visualitzar en un mapa les posicions dels comptadors d'aigua, per tal de reconèixer amb facilitat quants comptadors resten encara per llegir i quins han sigut degudament llegits. Aquesta precisió atorga a l'operari una imatge clara de les posicions dels comptadors, simplificant i economitzant en termes d'eficiència la lectura de comptadors. Alhora, aquesta informació permetrà un seguiment precís del funcionament del comptador i una millor localització de possibles danys o fuites patides sobre la xarxa d'abastament d'aigua potable de Bassella, permetent una optimització del flux financer en la gestió de l'aigua.

Tanmateix, els/l'operari/s que realitzi/n la/es lectura/es ha/n de poder disposar, visualitzar i editar des de l'App del dispositiu, com a mínim, les següents dades:

- Volum acumulat (consums anteriors)
- Direcció i dades de l'abonat
- Alarmes actives

- Model de comptador
- Número de serie del comptador
- Hora en que s'ha pres la lectura

Des de l'App del dispositiu s'haurà d'indicar tant visual com sonorament quan un comptador ha estat efectivament llegit, amb l'objectiu d'agilitzar la lectura de l'operari.

El proveïdor de comptadors ultrasònics ha de garantir disposar dels dispositius propis necessaris per poder llegir els comptadors remotament. Aquesta infraestructura necessària per la tele lectura és:

- Comptadors estàtics d'ultrasons amb tele lectura amb el protocol de comunicació inalambric integrada dins del comptador (sense mòdul de comunicació extern).

- Lectura del comptador:

- o De forma visual

- o Lectura remota:

- Lectura semi automàtica (mitjançant tablet, o telèfon mitjançant Walk-by/ Drive-
- Lectura automàtica (xarxa fixa)Converter, convertidor del senyal *Wireless* M-Bus en Bluetooth per poder visualitzar-lo en telèfon intel·ligent (Android o equivalent)
- Aplicació en telèfon intel·ligent (Android o equivalent)
- Ordinador o dispositiu amb el software per gestionar les dades

El programa de gestió de dades ha de ser compatible amb PC, amb Microsoft Internet Explorer 9 o superior y Microsoft 10, 64 bit o superior.

Especificacions a nivell de software

Per realitzar la lectura via Orive-by o Walk-by es requereix necessàriament d'un hardware i un software. El hardware serà un dispositiu capaç de recopilar les dades de manera automàtica dels comptadors intel·ligents d'aigua, mentre que l'administració dels comptadors i de les dades de lectura es realitzarà per via del software de gestió de da des.

És per aquest motiu que el programa haurà de tenir una interfície d'usuari simple, amb una pantalla d'inici com a punt de partida i una navegació basada en icones per la resta de funcionalitats, la qual cosa faci que el programa sigui més intuïtiu i fàcil d'emprar pels operaris i tècnics de l'ajuntament de Bassella.El software de gestió ha de posseir les següents característiques que efectivament facilitin el treball i la gestió als operaris i tècnics especialitzats de l'ajuntament de Bassella, de manera que sigui possible:

- Diferenciar les dades registrades pels comptadors.
- Definir lliurement la informació del client que es vol posar en el format d'importació.
- Definir lliurement el format d'exportació de dades.
- Automatitzar l'arxiu d'exportació de dades i enviar correus electrònics a altres adreces de correu electrònic definides, amb les dades de lectura de comptadors seleccionats.
- Comprovar si el programa esta actualitzat amb la versió més recent.
- Fer diferents grups de comptadors, amb la finalitat d'exportar uns certs grups o bé llegir comptadors individualment.
- Gestionar l'aparellament amb les unitats de lectura mòbils, la qual cosa permet desconnectar l'aparellament del sistema.
- Mostrar la posició geogràfica dels comptadors en un mapa integrat.
- Observar el motiu i significat de les/l'alarma/es que han pogut detectar els comptadors d'aigua ultrasònics.

- Tenir una visió general del rendiment de la xarxa d'aigua potable.
- Un cop llegit el comptador, al enviar les dades llegides, incloses les dades del logger llegides a través del lector òptic, es trobaran automàticament disponibles al software de gestió de dades.

Software de detecció activa de fuites reals en escomeses i en la xarxa de distribució

El comptador tindrà integrat un sensor acústic per a la detecció de fuites, de manera que permeti al comptador controlar les possibles fuites. No s'admetrà que aquesta funció no es trobi integrada dins del comptador.

El software de detecció activa de fuites reals haurà de ser capaç de facilitar una visualització de les dades entregades pel sensor acústic de fuites, de manera que s'ofereixi una visió general de la xarxa de distribució a partir del filtratge dels diferents nivells sonors detectats, per així poder detectar les instal·lacions amb un major risc de fuga.

La visualització d'aquest haurà de ser mostrada en sinòptic i en plànol amb els comptadors GEO localitzats.

Comptadors i accessoris a verificar

Tots els comptadors, punts de lectura i accessoris que per avaria hagin estat substituïts o que abans de la seva instal·lació en el servei es detecti alguna incidència, seran recollits pel proveïdor al seu càrrec perquè n'avalui el motiu de l'avaria, incidència i elabori un informe. Tots els que es trobin dins de la garantia definida o en l'oferta presentada (en cas de que aquesta la millori), seran reposats amb la màxima brevetat possible, i totes les despeses seran a càrrec del proveïdor.

La recollida es farà regularment en funció del volum de comptadors amb incidència i/o substituïts. Adjunta l'enviament es farà arribar al proveïdor una relació que inclogui la data de detecció o substitució, número identificador del comptador i la incidència detectada.

Els casos en els quals les seves circumstàncies requereixin d'una tramitació més àgil i personalitzada, es tractaran directament amb la/les persona/es definida/es per l'adjudicatari, per tal de minimitzar els temps de resposta.

Bateries

L'autonomia de funcionament del comptador haurà de ser com a mínim de setze (16) anys en condicions de transmissió de dades horàries i alarmes diàries i en xarxa fixa de telecomunicacions, qual la temperatura d'instal·lació es trobi dins dels límits prèviament especificats pel fabricant contractat. La vida útil de la bateria en cap cas ha de veure's afectada per la configuració del comptador.

MUNTATGE

El muntatge dels comptadors, tal com ja s'ha indicat, serà per part de l'empresa licitadora, ja sigui amb personal propi o subcontractat. El preu unitari per muntatge de comptadors serà l'ofertat per l'adjudicatari, amb els materials i accessoris necessaris per als possibles acoblaments.

En el muntatge s'inclou el desmuntatge i retirada del comptador existent.

PROGRAMES DE GESTIÓ

El fabricant dels comptadors disposarà d'un software específic que permeti poder fer l'estudi i detecció de

fuites interiors i en la xarxa de distribució.

La difícil orografia del municipi i la dispersió dels punts d'abonat ha fet optar en un primera fase per un sistema de lectura mòbil que permet les lectures de comptador i la sincronització de dades amb el software central de gestió de dades. Més endavant els sistema permet implementar un concentrador de dades en els punts on hi s'hi concentrin molts abonats i poder enviar directament les dades als sistema ubicat a l'Ajuntament de Bassella.

Es proposa també la compra d'un programari de gestió del canvi massiu de comptadors que permeti la relació comptador vell-nou i la gestió de les dades durant el període de conservació del comptador vell que preveu la llei.

Pressupost

UNITATS	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
U	Subministrament de comptador intel.ligent ULTRASONIC DN15 Q3 2,5 m ³ /h, 110mm, PN16 G ³ / ₄ B	92	111,56	10.263,52
U	Subministrament de comptador intel.ligent MULTICAL ULTRASONIC DN20 Q3 2,5 m ³ /h, 190mm, PN16 G ³ / ₄ B	21	134,74	2.829,54
U	Subministrament de comptador intel.ligent MULTICAL ULTRASONIC DN25 Q3 6,3 m ³ /h, 260mm, PN16 G ³ / ₄ B	22	345,03	7.590,66
U	Subministrament de comptador intel.ligent ULTRASONIC DN40 Q3 16 m ³ /h, 300mm, PN16 G ³ / ₄ B	2	290,24	580,48
U	Subministrament de comptador intel.ligent ULTRASONIC DN32 Q3 10 m ³ /h, 260mm, PN16 G ³ / ₄ B	1	233,06	233,06
U	Subministrament de comptador intel.ligent ULTRASONIC DN65 Q3 40 1m ³ /h, PN16 G ³ / ₄ B	1	787,54	787,54
U	Subministrament i instal·lació de junta plana estreta de 3/4" mes reducció de 3/4" a 7/8"	280	1,94	543,20
U	Ma d'obra de muntatge dels comptadors fins a DN15 i DN20. Inclou dietes i desplaçaments.	113	37,86	4.278,18
U	Ma d'obra de muntatge dels comptadors de DN25. Inclou dietes i desplaçaments	22	79,83	1.756,26
U	Ma d'obra de muntatge dels comptadors de DN32 fins a DN65. Inclou dietes i desplaçaments.	4	151,26	605,04
SOFTWARE DE CONTROL				
U	PROGRAMARI I APARELL DE LECTURA DE COMPTADORS - HASTA 250 LLICENCIES 250punts de mesura.	1	2.940,32	2.940,32
U	PROGRAMARI DE DETECCIO DE FUITES	1	1.822,84	1.822,84

U	PROGRAMARI DE CANVI MASIU DE COMPTADORS (canvi massiu comptadors)	1	1.186,38	1.186,38
U	Pericó de pas, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 70x70x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús morter per a segellat de junts i col·lector de connexió de PVC, de tres entrades i una sortida, amb tapa de registre, per a trobades.	1	345,00	345,00
U	Ampliació de pericó de pas, registrable, en paret , de dimensions interiors 70x70x70 cm, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús morter per a segellat de junts i col·lector de connexió de PVC, de tres entrades i una sortida, amb tapa de registre, per a trobades.	6	248,00	1.488,00
U	Gestió de residus	1	150,00	150,00
U	Seguretat i salut	1	224,00	224,00
TOTAL				37.624,02
Despeses generals 13%				4.891,12
Benefici Industrial 6%				2.257,44
Total				44.772,58
IVA 21%				9.402,24
TOTAL CONTRACTA				54.174,82

El Pressupost d'Execució Material ascendeix a la quantitat de Trenta-set mil sis-cent vint-i-quatre euros amb dos cèntims (€ 37.624,02).

Aquesta quantitat, incrementada amb el 19% corresponent a despeses generals i benefici industrial i aplicant a la suma parcial obtinguda el 21% de l'impost sobre el valor afegit (IVA), fa un Pressupost d'Execució per Contracte que puja la quantitat de Cinquanta-quatre mil cent setanta-quatre euros amb vuitanta-dos cèntims (54.174,82€).

Consideracions administratives

OBRA.

Els Codis CPV de les obres projectades son:
38421100 Comptadors d'aigua

FASES I TERMINI D'EXECUCIÓ.

En el present projecte s'ha estimat una durada de quatre mesos com a període òptim d'execució de les obres. Aquest termini s'ha de comptar des de la data de signatura de l'acta de comprovació del replanteig.

TERMINI DE GARANTIA.

Les obres executades es rebran, si s'escau, mitjançant l'acta de recepció de les mateixes, a signar entre l'ajuntament i el contractista adjudicatari i el tècnic director de les obres. D'acord amb l'article 111, punt 5, de la 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, quan el valor estimat del contracte sigui inferior a 1.000.000 €, si es tracta de contractes d'obres el termini de garantia serà de sis mesos comptador des de la signatura d'aquesta acta. Una vegada comprovat l'estat de les obres pel tècnic director al cap de SIS MESOS, aquest elevarà un informe al promotor sobre la conveniència de retornar la fiança establerta per contractista.

REVISIÓ DE PREUS.

D'acord amb l'article 103 de la 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, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la 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, per als contractes d'obra amb valor estimat igual o superior a 500.000 euros, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost (article 26), el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de es administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

Per al present contracte d'obra amb valor inferior a 500.000 euros, l'empresari podrà acreditar la seva solvència econòmica i financera i la seva solvència tècnica per a contractar mitjançant el compliment dels requisits específics de solvència exigits en l'anunci de licitació o bé mitjançant la classificació en els grups, subgrups i categories aplicables anteriors.

A partir de la classificació que requereixen els contractistes per a optar a la licitació de l'execució d'aquestes obres segons els articles 25, 26, 27, 28, 29, 36 i 133 del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 26

"Categories de classificació dels contractes" del RD 773/2015, de 28 d'agost, es proposa la següent classificació exigible al contractista, segons les anualitats resultants:

Grupo P)

Subgrupo 2. Mantenimiento y reparación de equipos e instalaciones de fontanería, conducciones de agua y gas..

Els licitadors han de ser fabricants o distribuïdors oficials. En cas de ser distribuïdors oficials, a Catalunya, avalats per un certificat del fabricant, amb la garantia i col·laboració.

CONTROL DE QUALITAT

Per evitar el detriment del control de qualitat de l'obra, qualsevol possible baixa que es realitzi en l'adjudicació de les obres, no podrà afectar el pressupost de control de qualitat. Els anàlisis i els assaigs de control de qualitat que es considerin necessaris durant l'obra i replanteigs que es considerin necessaris per al control de l'obra hauran de fer-se per laboratori homologat, essent la seva gestió a càrrec de la Direcció Facultativa.

Atès Les clàusules administratives generals dels contractes d'obres instal·lacions i als de concessió pública, corresponent a Assaigs i anàlisis de materials i d'unitats d'obra, les despeses que s'originin seran a càrrec del contractista, fins el límit que estableixin en cada cas les Clàusules Particulars o, en defecte seu fins a l'u i mig per cent (1,5%) de l'import del tipus de licitació. Si les despeses per aquest concepte sobrepassen l'esmentat límit, seran a càrrec de la Corporació els que donin resultat satisfactori i del contractista si no reuneixen les condicions que es fixen en els respectius plecs.

ESTUDI DE SEURETAT I SALUT LABORAL

Justificació de l'estudi de seguretat i salut laboral:

Atenent al que estipula el RD 1627/1997 de 24 d'Octubre, es s'adjunta a aquest projecte un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut realitzat per tècnic competent.

Aquest estudi té per objecte establir les mesures preventives de riscos d'accidents, tant en la construcció de l'obra, com en la conservació, manteniment i reparació de les instal·lacions de la mateixa una vegada acabada.

El mateix RD obliga el Contractista a desenvolupar un Pla de Seguretat i Higiene en base a aquest estudi, mitjançant el qual adaptarà les mesures preventives en ell desenvolupades als seus propis sistemes de treball, havent-ho de presentar a la Direcció Tècnica de Seguretat per a la seva admissió.

El promotor haurà de nomenar un coordinador en fase d'execució de l'obra si els diferents industrials no formen part de la mateixa empresa contractista i adjudicatària.

Per evitar el detriment de la seguretat i salut laboral dintre de l'obra, qualsevol possible baixa que es realitzi en l'adjudicació de les obres, no podrà afectar el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut laboral, i haurà d'assumir l'empresa adjudicatària el compliment, essent la gestió a càrrec dels Serveis Tècnics Municipals.

GESTIÓ DE RESIDUS

Els residus generats durant el transcurs de les obres (inclosos els sobrants, el material resultant de l'ampliació de pericons, materials d'embalatges i restes de canonades), es gestionaran d'acord amb el previst a la legislació bàsica de residus, principalment la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus (que inclou la regulació sobre sòls contaminats), i Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels Residus de la Generalitat de Catalunya i especialment segons el que estableix la legislació específica Real Decret 952/1997 de 20 de juny, pel qual es modifica el reglament per a la execució de la Llei 20/1986 de 14 de maig, bàsica de Residus Tòxics i Perillosos, aprovat mitjançant Real

Decret 833/1988 de 20 de juliol.

Amb anterioritat a la realització de les obres el Contractista procedirà a la realització d'un Pla de gestió i de tractament de Residus que inclogui la prevenció, seguiment i control dels possibles riscos d'abocaments procedents de maquinària d'obra i vehicles de transport amb l'objecte d'evitar danys per contaminació dels sòls i de les aigües durant la fase de construcció. Aquest Pla tindrà en compte, com a mínim, els següents aspectes :

- a) Es prendran les mesures preventives en la gestió de residus contemplades referents a la protecció dels sistemes fluvials i dels sòls i aigües enfront la contaminació per residus de la Construcció.
- b) La classificació de residus de l'esmentat annex, segons l'article 3 de la Llei estatal 10/1998.
- c) Els residus especials podran ser retirats per gestors autoritzats per la Junta de Residus d'acord amb les operacions indicades de valorització, reutilització i deposició controlada. Els residus procedents del moviment de terres i de la demolició dels paviments bituminosos, pel seu caràcter de residus inerts, podran portar-se al dipòsit controlat de Ponts, per al seu reaprofitament en les tasques de cobertura de residus municipals del propi dipòsit.
- d) Es prendrà especial atenció a la gestió dels residus considerats com a especials.

CONCLUSIONS

Les obres de implementació d'un sistema de control intel·ligent al Terme Municipal de Bassella garantiran un control més eficient de la xarxa de distribució, una actuació més ràpida en cas d'avaria el que es tradueix en una millora en el malbaratament del recurs.

Aquests Projecte, defineix les obres a executar i justifiquen la solució adoptada.

Els documents que l'integren són sotmesos ara a la consideració de l'autoritat competent per a la seva aprovació.

Bassella, a la data de la signatura
Joan Carol Gilibert. -Arquitecte-

Pec de condicions

0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Sobre l'execució

Sobre el control de l'obra acabada

Sobre normativa vigent

1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA SUMINISTRES

1 AIGUA

1.1 Connexió a xarxa

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

- 1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*
- 2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.*

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes*. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

- 1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:*

- a) els documents d'origen, full de subministrament ;*
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i*
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.*

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

- 1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:*

- a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i*
- b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.*

- 2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.*

Control de recepció mitjançant assaigs

- 1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del [*CTE](#) pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.*
- 2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.*

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:*

1. *Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.*

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 *Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:*

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. *Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.*

3. *En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5*

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 *Condicions de l'obra acabada.*

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA SUBMINISTRES

1 AIGUA

Normes d'aplicació

Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003.

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya). D 202/98.

Regulación de los contadores de agua fría. O 28/12/88.

Ordre ICT/155/2020, de 7 de febrer, per la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida

Regulación de los contadores de agua caliente. O 30/12/88.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Qualitat de l'aire interior. DB HS 4, Subministrament d'aigua. DB HE 2, Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis. DB HE 4, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.

UNE. UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE. RD 1751/1998.

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladors-mantenidors de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.

Espesores mínimos de aislamiento térmico. RITE ITE-03.1.

Eficiencia Energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.

Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos. D 1651/1974.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. RD 919/2006.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción.

Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de pas general. La seva funció és la de subministrar aigua a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per a realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. En cas de captació pròpia de pou, mina d'aigua o pluja, l'acumulació o grup de pressió es tindrà en compte en el projecte de fontaneria.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran com a mínim els següents:(segons DB-HS4-3.2.1.1)

Clau de presa o collaret de presa en càrrega: ha d'estar situada al tub de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa.

Tub d'escomesa: de polietilè que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general.

Clau general de tall: a l'exterior de la propietat.

A més poden comptar amb altres components com ara:

Vàlvules reductores

Grup elevador de pressió: anirà equipat amb dues bombes amb funcionament altern col·locades en paral·lel. Ha d'estar ubicat en un recinte específic per aquest ús, no amb els comptadors.

Pericons de registre amb tapa

Materials auxiliars: maons, morters, formigons...

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons: material, dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar l'aigua subministrada i en cap cas incomplir els valors establerts de l'Annex I del R.D. 140/2003.

En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent. Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'un revestiment de protecció. Si cal, també es col·locarà protecció catòdica. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.

Control i acceptació

Brançal: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.

Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

Pericons: disposició, col·locació tapa registre. Es taparan els pericons per a evitar manipulacions i caigudes de materials i objectes

Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum. Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa.

Verificacions

Branca: unions i compatibilitat del material de replè.

Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

Escomesa: Tub d'escomesa té passamurs i està rejuntat i impermeabilitzat.

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores.

Un cop realitzada la posada en servei de la instal·lació, es tancaran les claus de pas i s'obriran les de desguàs fins a la finalització de les obres. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m³ el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut l'escomesa d'aigua.

És objecte del present plec per poder realitzar la contractació de l'obra que inclou el subministrament i instal·lació de comptadors ultrasònics d'aigua d'abonats finals, per tal de cobrir les necessitats de l'Ajuntament de Bassella.

L'obra inclou tan la instal·lació com el subministrament, i comporta, addicionalment, la definició dels elements necessaris de comunicació i transmissió de dades per a una gestió més productiva de la distribució de l'aigua potable i del servei de lectures que s'ofereix a la població de Bassella i, al mateix temps, dura terme una gestió eficient d'un recurs tan escàs i vital com és l'aigua.

Es detallarà doncs les especificacions tècniques dels equips a subministrar i instal·lar, i es definiran les tasques d'obra per realitzar la instal·lació i posada en marxa dels comptadors. Així mateix, es definiran les prestacions o serveis complementaris indispensables.

IMPORT DEL CONTRACTE

L'import del contracte serà de .

Es desestima la possibilitat de dividir-la per LOTS.

El preu unitari per comptador instal·lat serà de, i es desglossarà en material i m a d'obra de la forma següent:

- Material:
- Ma d'obra:

Preus amb IVA INCLÓS

MITJANS HUMANS I MATERIALS

Les empreses licitadores hauran de disposar del personal i dels mitjans materials necessaris per garantir, el 100% del subministrament, instal·lació i la prestació dels serveis complementaris que es requereixin (assessorament tècnic, resolució d'incidències, etc.), en els termes establerts en el present plec.

ORGANITZACIÓ

El contractista s'haurà d'encarregar de la retirada i lectura dels comptadors actuals i la instal·lació dels nous comptadors estàtics d'ultrasons.

S'haurà de disposar dels equips de treball necessaris per realitzar el canvi massiu segons la durada del contracte.

Els equips de treball hauran d'estar formats per personal qualificat per tal de realitzar totes les tasques associades de manera individual i autònoma.

Durada del contracte

La durada de les tasques de retirada i instal·lació dels nous comptadors haurà de ser de vuit setmanes (8) des de la data de signatura del contracte.

Responsable del contracte per part de l'empresa l'adjudicatari nomenarà una persona de referència única per a l'ajuntament de Bassella per resoldre qüestions derivades del funcionament general del contracte i de les incidències que puguin sorgir com a conseqüència de la seva execució. Aquesta persona serà l'encarregada de recollir els suggeriments i els requeriments de l'ajuntament de Bassella, en especial, els que fan referència a la tramesa d'informació periòdica de l'activitat contractual amb aquest i resoldre totes les incidències durant el seu desplegament.

Encarregat de l'execució per part de l'empresa

S'haurà de designar un encarregat qui haurà d'estar presencialment durant tota l'execució del contracte, serà qui coordinarà els diferents equips de treball i serà l'interlocutor amb el responsable de l'ajuntament assignat.

Responsable del contracte per part de l'ajuntament de Bassella

Es designa un interlocutor de l'ajuntament de Bassella i responsable de la coordinació del present contracte.

Al responsable i coordinador del contracte li correspon fer el seguiment del desenvolupament d'aquest, i en concret:

- la recepció dels informes periòdics de seguiment,
- la recollida de suggeriments de la resta de personal de l'ajuntament de Bassella,
- la valoració del nivell de satisfacció del subministrament,
- I en general, la comprovació, la coordinació i la vigilància de la correcta implementació dels plecs que regeixen la contractació i de la resta de material contractual.

Planning de treball

Previ a l'inici de les feines, s'haurà de fer arribar un pla de treball per la seva validació per part dels ST municipals.

Reunions de coordinació

Diàriament es farà arribar a l'ajuntament un raport en format escrit de les tasques realitzades durant el dia anterior. Aquest, es podrà complementar amb trucades telefòniques, però a posteriori es deixarà per escrit allò parlat.

TASQUES A REALITZAR

Desmuntatge comptadors actuals

El contractista serà l'encarregat de desmuntar els comptadors actuals. Disposarà del personal qualificat, material i de les eines per fer-ho.

Muntatge comptadors nous

El contractista serà l'encarregat del subministrament i instal·lació dels nous comptadors.

Disposarà de l'estoc de comptadors disponible per fer-ho, del personal qualificat, material i de les eines per fer-ho.

Procediment d'instal·lació

Es procedirà al tancament de les claus de pas previ i post (opcional) comptador, i el desmuntatge mecànic de les connexions de 7/8" i 3/4".

S'instal·larà el nou comptador seguint les instruccions del fabricant, segons el parell d'apretada corresponent.

S'obriran lentament les claus de pas i es verificarà que no hi ha cap mena de fuga en l'escomesa.

Si hi hagués algun tipus de fuga degut a una falta de parell de força, o mala ubicació de les juntes noves, l'adjudicatari ha d'afrontar el solucionar-la, en cas de no solucionar-se la fuga, es passarà a considerar com a tasca complementària.

Tasques complementàries

Si durant el procediment de la retirada i nova instal·lació, apareixen tasques complementàries necessàries per la correcta posta en marxa del nou comptador, com poden ser; solució de fuites, canvi de claus de pas, adequació caixetí escomesa, etc ... s'aplicaran els temps i preus unitaris establerts en la taula de l'Annex adjunt.

Per la verificació prèvia i certificació d'aquestes tasques complementaries, caldrà comunicar-ho prèviament al responsable de l'ajuntament assignat.

En cas de la no immediata solució de la problemàtica que impedeix la correcta instal·lació del nou comptador, i un cop validat aquest fet per el responsable de l'ajuntament assignat es deixarà instal·lat l'antic comptador i a posteriori es decidirà quina actuació efectuar.

MATERIALS A SUMINISTRAR

COMPTADORS

Com a característiques dels comptadors individuals han de:

- Resistència mecànica permanent sense defectes de funcionament, fuites en la seva estructura, deformacions per la pressió de servei que han estat dissenyats.
- Portar integrat un sensor acústic per la detecció de fuites. El comptador haurà de transmetre una alarma quan s'identifiqui una fuga mitjançant el so.
- Registrar informació sobre el consum superior al cabal màxim Q4 per determinar si el mateix està dimensionat correctament.
- Transmetre l'estat de la bateria del comptador, manipulació, cabal invers i comptador sec.
- Disposar d'un registre de dades internes que permeti obtenir informació del volum acumulat i els codis d'informació i alarmes.
- La pantalla ha de tenir com a mínim 5 dígits de registre de la mesura de m³ i mínim 3 dígits que mostrin el consum en litres. Disposant també d'indicació de cabal instantani.
- A l'exterior ha de portar gravat de forma fàcilment llegible i indeleble la marca, valor de Q3 i número de sèrie (aquest mostrat tant numèricament com amb codi de barres).
- Ha de disposar d'etiquetat CE segons directiva MID (2004/22/CE) sobre la base de OIML R49 i marcar zero passos en el moment del subministrament.
- Ha de disposar d'esfera seca per i poder-se muntar en qualsevol angle sense perdre precisió.
- El grau de protecció del conjunt complet ha de ser IP68 basat en una càmera de buit (totalment estanc).
- La pressió nominal ha de ser de 16 bar.
- El rati mínim serà R250 en totes les posicions i per a tots els calibrats sol·licitats.
- Cabal d'arrencada de 0,9 litres/hora i s'ha de mantenir els 12 anys de vida útil estimats.
- El grau d'estanqueïtat dels comptadors serà IP68.
- La pressió màxima de servei haurà de ser, com a mínim, de 10-12 bar (ó P63).

El cos dels comptadors oferts, incloent-hi les rosques, haurà d'estar fabricat en material compost o PPS (sulfur de polifenileno, o equivalent) íntegrament per evitar corrosions internes i externes, mantenint les seves propietats sense introduir alteracions en les característiques de l'aigua subministrada per l'ajuntament de Bassella en tot el municipi de Bassella.

La instal·lació dels comptadors no pot alterar la seva precisió, mantenint R250 en qualsevol d'ells, així mateix, no requeriran trams rectes, ni aigües amunt ni aigües avall de la seva instal·lació, acreditant-se mitjançant la classificació UO/DO.

- Els dispositius oferts hauran de disposar d'un registrador de dades internes que permeti obtenir informació estesa de paràmetres (logger).
- L'autonomia de funcionament del comptador haurà de ser com a mínim de 12 anys en condicions de transmissió de dades horàries i alarmes diàries i en xarxa fixa de telecomunicacions, quan la temperatura d'instal·lació estigui dins dels límits especificats pel fabricant. La vida útil de la bateria no ha de veure's afectada per la configuració del comptador.
- El comptador haurà de protegir el port òptic amb un vidre de 5 mm de gruix, com a mínim, per tal d'evitar corrosions internes i externes, i de mantenir les seves propietats sense introduir alteracions en les característiques de les aigües subministrades per l'ajuntament de Bassella.
- La pantalla haurà de tenir 4 dígits per al mesurament de cabal instantani en l/h.

- Cada comptador ha de tenir un número de sèrie únic mostrant-lo tant numèricament com amb un codí QR. o Codi de Barres.
- Els comptadors han d'incloure avisos de: detecta fuites (amb la informació de la fuga), trencament de la canonada, intent de manipulació no autoritzada, cabal en sentit contrari, comptador *sec*, mode transport, durada de la bateria, temperatura alta/baixa. La informació ha d'estar visible en la pantalla.
- El comptador, haurà de tenir integrat un sensor acústic per a la detecció de fuites que li permeti controlar les escomeses per identificar les possibles fuites. No s'admetrà que la funció no estigui integrada dins del comptador.
- El comptador haurà de ser capaç de realitzar un patró de consum de dades reals que no estimades en diferents intervals de cabal.
- El comptador haurà de subministrar-se desinfectat, assecat i embalat en embalatge hermètic, de manera que no estiguin exposats a influències mediambientals abans del seu ús, garantint així la seguretat i la higiene de la persona que l'instal·larà.
- La comunicació de dades des del comptador ha de ser protocol obert M-Bus sense fil, Mode *C1*, 868 M Hz, segons EN 13757-4.
- La comunicació de les dades des dels comptadors han d'estar encriptats individualment i s'ha de realitzar seguint l'estàndard AES 128.

A nivell de comunicacions han de complir:

Els comptadors ultrasonics han de garantir la correcta lectura i funcionament amb els següents sistemes:

- Lectura DRIVE BY o WALK BY mitjançant hardware i software:

Lectura que és realitzada per operaris mitjançant dispositius específics que han de permetre la lectura/escriptura automàtica de les dades i configuracions dels comptadors intel·ligents d'aigua equipats amb comunicació MBus inalàmbic, Mode *C1*, 868 MHz, segons EN 13757-4.

Per tant el sistema de comunicació de dades que s'ofereixi haurà de permetre la realització de lectures amb un telèfon intel·ligent (amb sistema operatiu Android o equivalent) en la modalitat denominada de "Walk-By". Aquesta funcionalitat haurà de ser possible des de la primera unitat subministrada que s'instal·li, de tal manera que es puguin recollir les dades dels comptadors sense haver d'esperar a la instal·lació d'un nombre determinat d'unitats. Les dades llegides via mòbil han de ser capaces de sincronitzar-se amb els servidors del sistema de lectura des de qualsevol lloc on es realitzi la lectura.

El sistema ha de permetre la recollida d'informació (paràmetres definits en el present plec) per telèfon intel·ligent (Android o equivalent) existent, o per un nou telèfon intel·ligent que sigui capaç de llegir els comptadors existents. Aquesta informació serà descarregada o enviada al servidor instal·lat en el centre de control existent. El programa de gestió haurà de ser únic i processarà les dades de tots els comptadors (nous i existents), permetent la gestió i explotació per a la seva anàlisi i procés de facturació.

Des de la unitat mòbil de lectura de dades, els operaris encarregats de la lectura han de poder visualitzar en un mapa les posicions dels comptadors d'aigua, per tal de reconèixer amb facilitat quants comptadors resten encara per llegir i quins han sigut degudament llegits. Aquesta precisió atorga a l'operari una imatge clara de les posicions dels comptadors, simplificant i economitzant en termes d'eficiència la lectura de comptadors. Alhora, aquesta informació permetrà un seguiment precís del funcionament del comptador i una millor localització de possibles danys o fuites patides sobre la xarxa d'abastament d'aigua potable de Bassella, permetent una optimització del flux financer en la gestió de l'aigua.

Tanmateix, els/l'operari/s que realitzi/n la/es lectura/es ha/n de poder disposar, visualitzar i editar des de l'App del dispositiu, com a mínim, les següents dades:

- Volum acumulat (consums anteriors)
- Direcció i dades de l'abonat
- Alarmes actives
- Model de comptador
- Número de sèrie del comptador

- Hora en que s'ha pres la lectura

Des de l'App del dispositiu s'haurà d'indicar tant visual com sonorament quan un comptador ha estat efectivament llegit, amb l'objectiu d'agilitzar la lectura de l'operari.

El proveïdor de comptadors ultrasònics ha de garantir disposar dels dispositius propis necessaris per poder llegir els comptadors remotament. Aquesta infraestructura necessària per la tele lectura és:

- Comptadors estàtics d'ultrasons amb tele lectura amb el protocol de comunicació inalambric integrada dins del comptador (sense mòdul de comunicació extern).
- Lectura del comptador:
 - o De forma visual
 - o Lectura remota:

- Lectura semi automàtica (mitjançant tablet, o telèfon mitjançant Walk-by/ Drive-
- Lectura automàtica (xarxa fixa) Converter, convertidor del senyal *Wireless* M-Bus en Bluetooth per poder visualitzar-lo en telèfon intel·ligent (Android o equivalent)
- Aplicació en telèfon intel·ligent (Android o equivalent)
- Ordinador o dispositiu amb el software per gestionar les dades

El programa de gestió de dades ha de ser compatible amb PC, amb Microsoft Internet Explorer 9 o superior y Microsoft 10, 64 bit o superior.

Especificacions a nivell de software

Per realitzar la lectura via Orive-by o Walk-by es requereix necessàriament d'un hardware i un software. El hardware serà un dispositiu capaç de recopilar les dades de manera automàtica dels comptadors intel·ligents d'aigua, mentre que l'administració dels comptadors i de les dades de lectura es realitzarà per via del software de gestió de dades. És per aquest motiu que el programa haurà de tenir una interfície d'usuari simple, amb una pantalla d'inici com a punt de partida i una navegació basada en icones per la resta de funcionalitats, la qual cosa faci que el programa sigui més intuïtiu i fàcil d'emprar pels operaris i tècnics de l'ajuntament de Bassella. El software de gestió ha de posseir les següents característiques que efectivament facilitin el treball i la gestió als operaris i tècnics especialitzats de l'ajuntament de Bassella, de manera que sigui possible:

- Diferenciar les dades registrades pels comptadors.
- Definir lliurement la informació del client que es vol posar en el format d'importació.
- Definir lliurement el format d'exportació de dades.
 - Automatitzar l'arxiu d'exportació de dades i enviar correus electrònics a altres adreces de correu electrònic definides, amb les dades de lectura de comptadors seleccionats.
 - Comprovar si el programa esta actualitzat amb la versió més recent.
 - Fer diferents grups de comptadors, amb la finalitat d'exportar uns certs grups o bé llegir comptadors individualment.
 - Gestionar l'aparellament amb les unitats de lectura mòbils, la qual cosa permet desconnectar l'aparellament del sistema.
- Mostrar la posició geogràfica dels comptadors en un mapa integrat.
 - Observar el motiu i significat de les/l'alarma/es que han pogut detectar els comptadors d'aigua ultrasònics.
 - Tenir una visió general del rendiment de la xarxa d'aigua potable.
 - Un cop llegit el comptador, al enviar les dades llegides, incloses les dades del logger llegides a través del lector òptic, es trobaran automàticament disponibles al software de gestió de dades.

Software de detecció activa de fuites reals en escomeses i en la xarxa de distribució

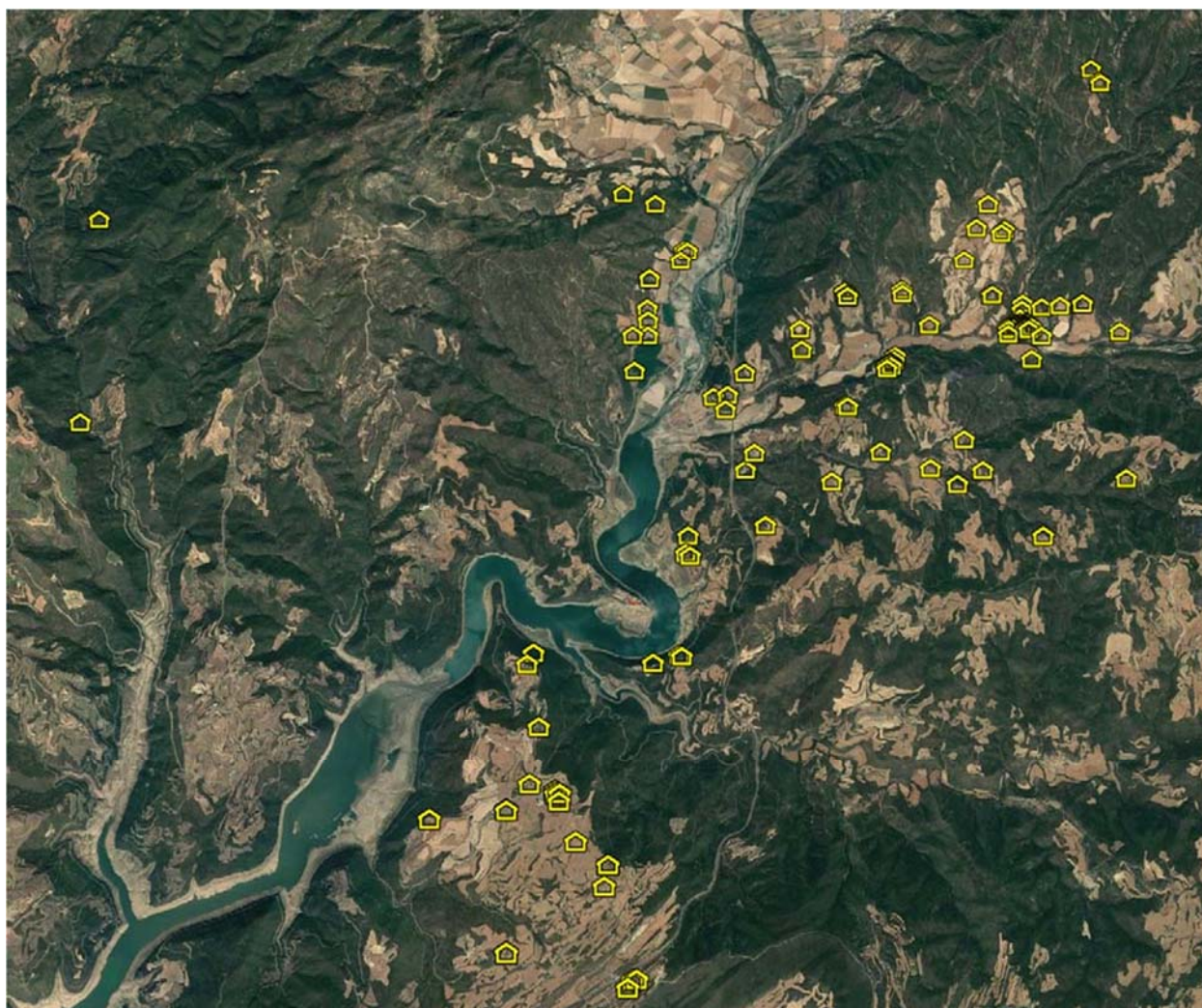
El comptador tindrà integrat un sensor acústic per a la detecció de fuites, de manera que permeti al comptador controlar les possibles fuites. No s'admetrà que aquesta funció no es trobi integrada dins del comptador.

El software de detecció activa de fuites reals haurà de ser capaç de facilitar una visualització de les dades entregades pel sensor acústic de fuites, de manera que s'ofereixi una visió general de la xarxa de distribució a partir del filtratge dels diferents nivells sonors detectats, per així poder detectar les instal·lacions amb un major risc de fuga.

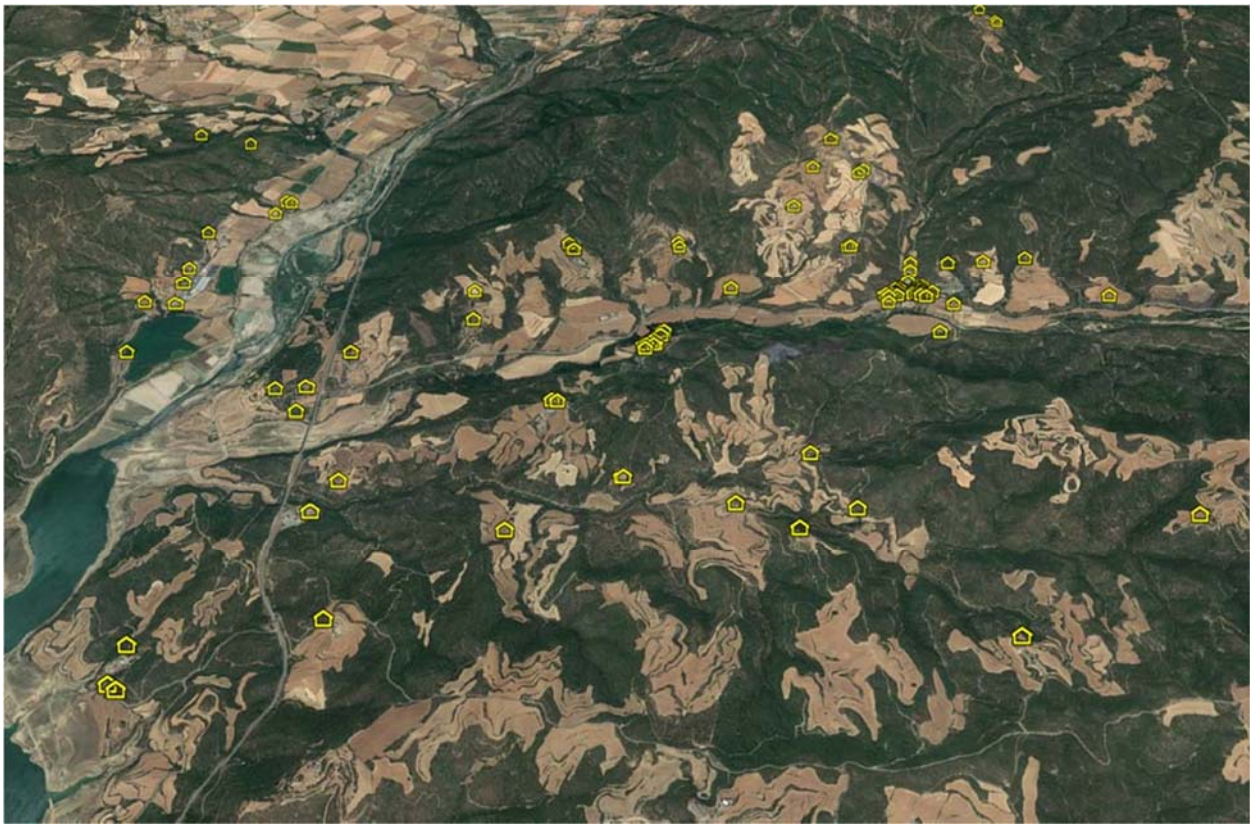
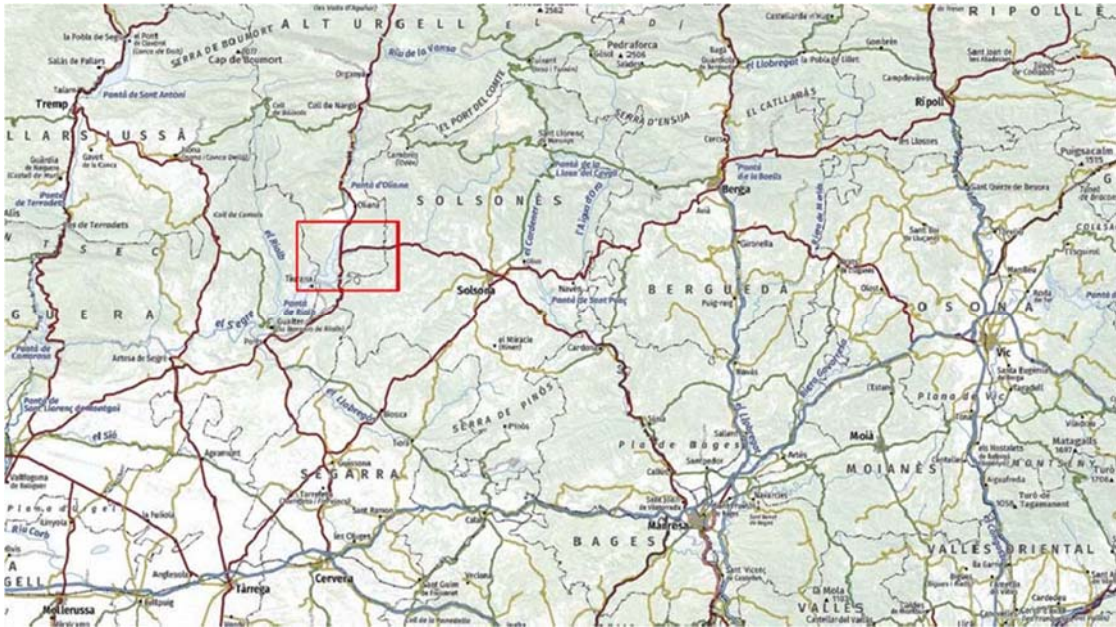
La visualització d'aquest haurà de ser mostrada en sinòptic i en plànol amb els comptadors GEO localitzats.

Bateries

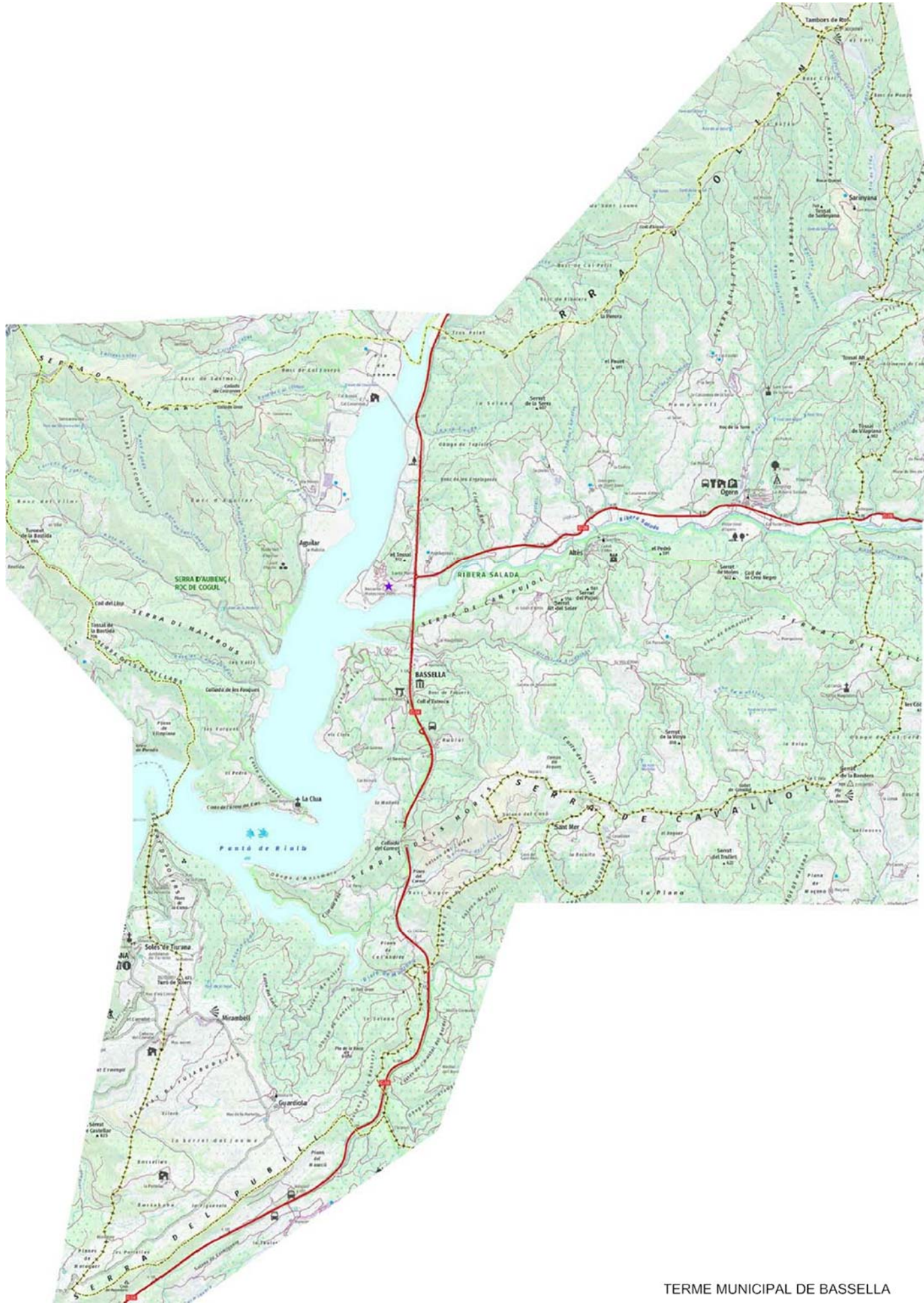
l'autonomia de funcionament del comptador haurà de ser com a mínim de setze (16) anys en condicions de transmissió de dades horàries i alarmes diàries i en xarxa fixa de telecomunicacions, qual la temperatura d'instal·lació es trobi dins dels límits prèviament especificats pel fabricant contractat. La vida útil de la bateria en cap cas ha de veure's afectada per la configuració del comptador.



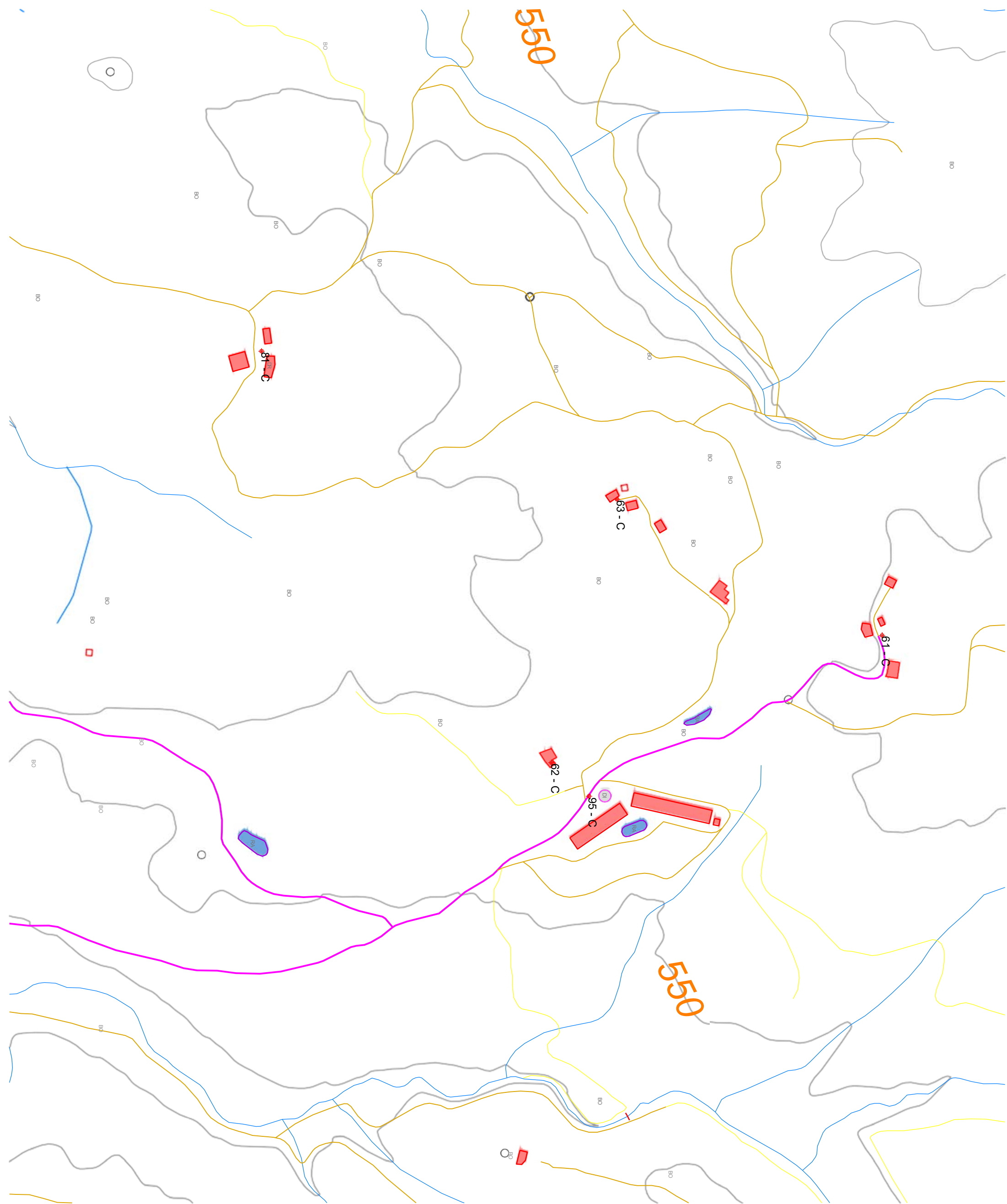
Distribució dels comptadors sobre el terme municipal



SITUACIÓ DELS COMPTADORS



TERME MUNICIPAL DE BASSELLA

[illegible]

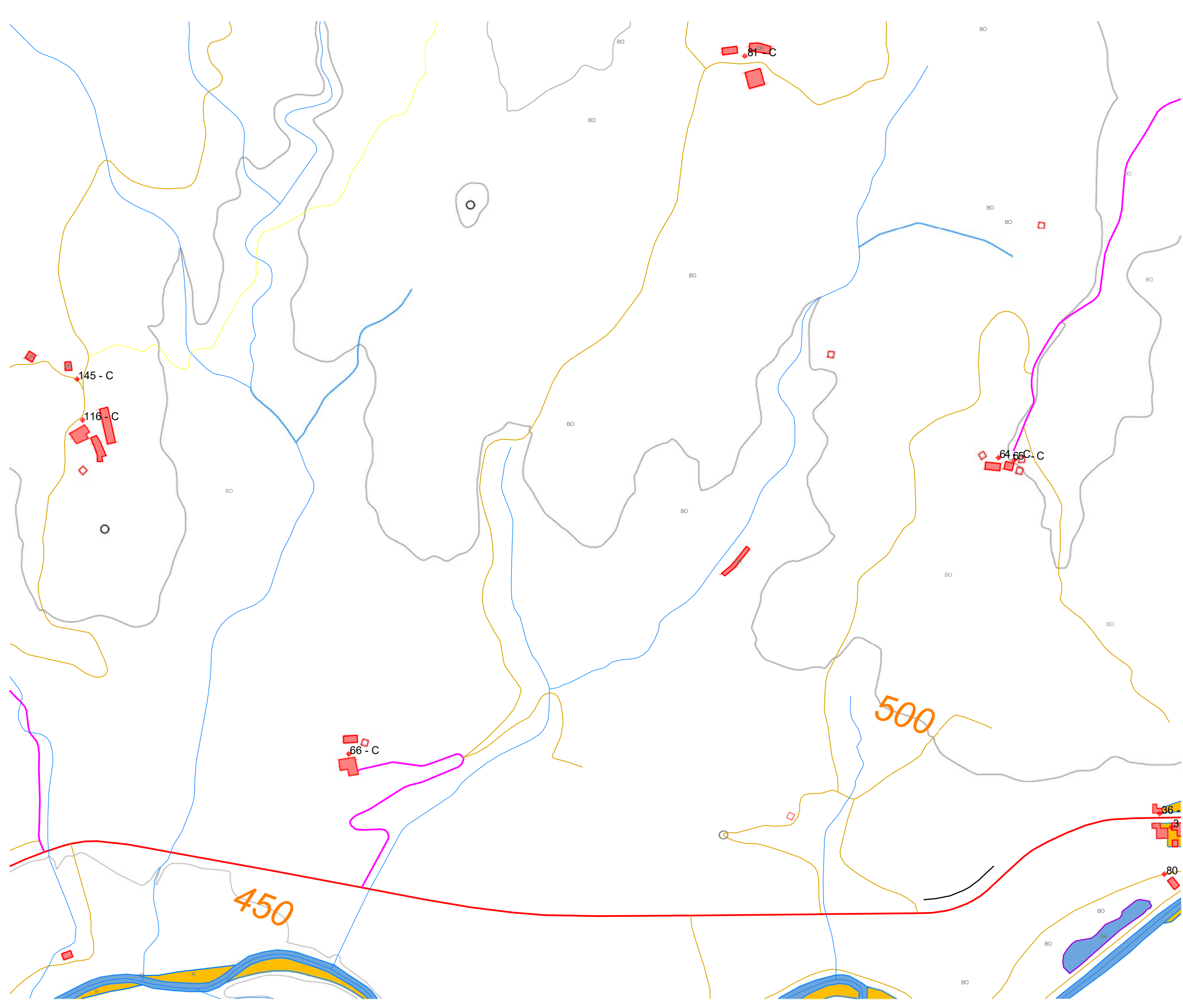
1	262476	ANEXO77 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
2	262484	ANEXO84 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
3	262492	ANEXO89 CAL D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
4	262497	ANEXO91 CAL D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
5	262498	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
6	262499	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
7	262500	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
8	262501	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
9	262502	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
10	262503	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
11	262504	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
12	262505	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
13	262506	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
14	262507	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
15	262508	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
16	262509	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
17	262510	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
18	262511	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
19	262512	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
20	262513	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
21	262514	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
22	262515	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
23	262516	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
24	262517	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
25	262518	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
26	262519	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
27	262520	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
28	262521	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
29	262522	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
30	262523	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
31	262524	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
32	262525	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
33	262526	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
34	262527	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
35	262528	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
36	262529	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
37	262530	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
38	262531	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
39	262532	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
40	262533	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
41	262534	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
42	262535	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
43	262536	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
44	262537	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
45	262538	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
46	262539	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
47	262540	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
48	262541	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
49	262542	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
50	262543	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
51	262544	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
52	262545	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
53	262546	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
54	262547	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
55	262548	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
56	262549	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
57	262550	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
58	262551	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
59	262552	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
60	262553	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
61	262554	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
62	262555	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
63	262556	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
64	262557	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
65	262558	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
66	262559	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
67	262560	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
68	262561	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
69	262562	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
70	262563	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
71	262564	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
72	262565	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
73	262566	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
74	262567	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
75	262568	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
76	262569	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
77	262570	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
78	262571	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
79	262572	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
80	262573	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
81	262574	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
82	262575	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
83	262576	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
84	262577	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
85	262578	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
86	262579	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
87	262580	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
88	262581	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
89	262582	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
90	262583	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
91	262584	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
92	262585	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
93	262586	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
94	262587	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
95	262588	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
96	262589	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
97	262590	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
98	262591	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
99	262592	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA
100	262593	ANEXO91 CALA D'ENFIC D'ORNI S BASSELLA

La Propietat:
AJUNTAMENT DE BASSELLA

[illegible][illegible]

**PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE
GESTIÓ D'AIGUA POTABLE EN BAIXA
DE BASSELLA**
BASSELLA -ALT URGELL- (Lleida)

Esc: 1	=====	Data: 2.09.2023 Versão: 01.00
--------	-------	----------------------------------



1	482875	482887	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
2	482876	482888	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
3	482877	482889	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
4	482878	482890	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
5	482879	482891	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
6	482880	482892	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
7	482881	482893	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
8	482882	482894	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
9	482883	482895	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
10	482884	482896	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
11	482885	482897	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
12	482886	482898	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
13	482887	482899	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
14	482888	482900	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
15	482889	482901	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
16	482890	482902	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
17	482891	482903	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
18	482892	482904	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
19	482893	482905	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
20	482894	482906	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
21	482895	482907	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
22	482896	482908	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
23	482897	482909	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
24	482898	482910	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
25	482899	482911	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
26	482900	482912	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
27	482901	482913	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
28	482902	482914	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
29	482903	482915	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
30	482904	482916	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
31	482905	482917	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
32	482906	482918	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
33	482907	482919	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
34	482908	482920	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
35	482909	482921	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
36	482910	482922	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
37	482911	482923	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
38	482912	482924	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
39	482913	482925	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
40	482914	482926	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
41	482915	482927	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
42	482916	482928	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
43	482917	482929	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
44	482918	482930	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
45	482919	482931	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
46	482920	482932	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
47	482921	482933	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
48	482922	482934	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
49	482923	482935	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
50	482924	482936	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
51	482925	482937	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
52	482926	482938	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
53	482927	482939	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
54	482928	482940	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
55	482929	482941	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
56	482930	482942	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
57	482931	482943	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
58	482932	482944	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
59	482933	482945	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
60	482934	482946	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
61	482935	482947	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
62	482936	482948	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
63	482937	482949	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
64	482938	482950	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
65	482939	482951	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
66	482940	482952	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
67	482941	482953	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
68	482942	482954	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
69	482943	482955	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
70	482944	482956	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
71	482945	482957	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
72	482946	482958	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
73	482947	482959	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
74	482948	482960	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
75	482949	482961	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
76	482950	482962	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
77	482951	482963	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
78	482952	482964	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
79	482953	482965	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
80	482954	482966	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
81	482955	482967	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
82	482956	482968	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
83	482957	482969	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
84	482958	482970	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
85	482959	482971	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
86	482960	482972	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
87	482961	482973	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
88	482962	482974	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
89	482963	482975	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
90	482964	482976	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
91	482965	482977	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
92	482966	482978	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
93	482967	482979	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
94	482968	482980	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
95	482969	482981	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
96	482970	482982	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
97	482971	482983	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
98	482972	482984	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
99	482973	482985	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA
100	482974	482986	CASA BIVIC OGERN I BASSELLA

AJUNTAMENT DE BASSELLA

[illegible][illegible][illegible]

PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE
GESTIÓ D'AIGUA POTABLE EN BAIXA
DE BASSELLA
BASSELLA -ALT URGELL- (Lleida)

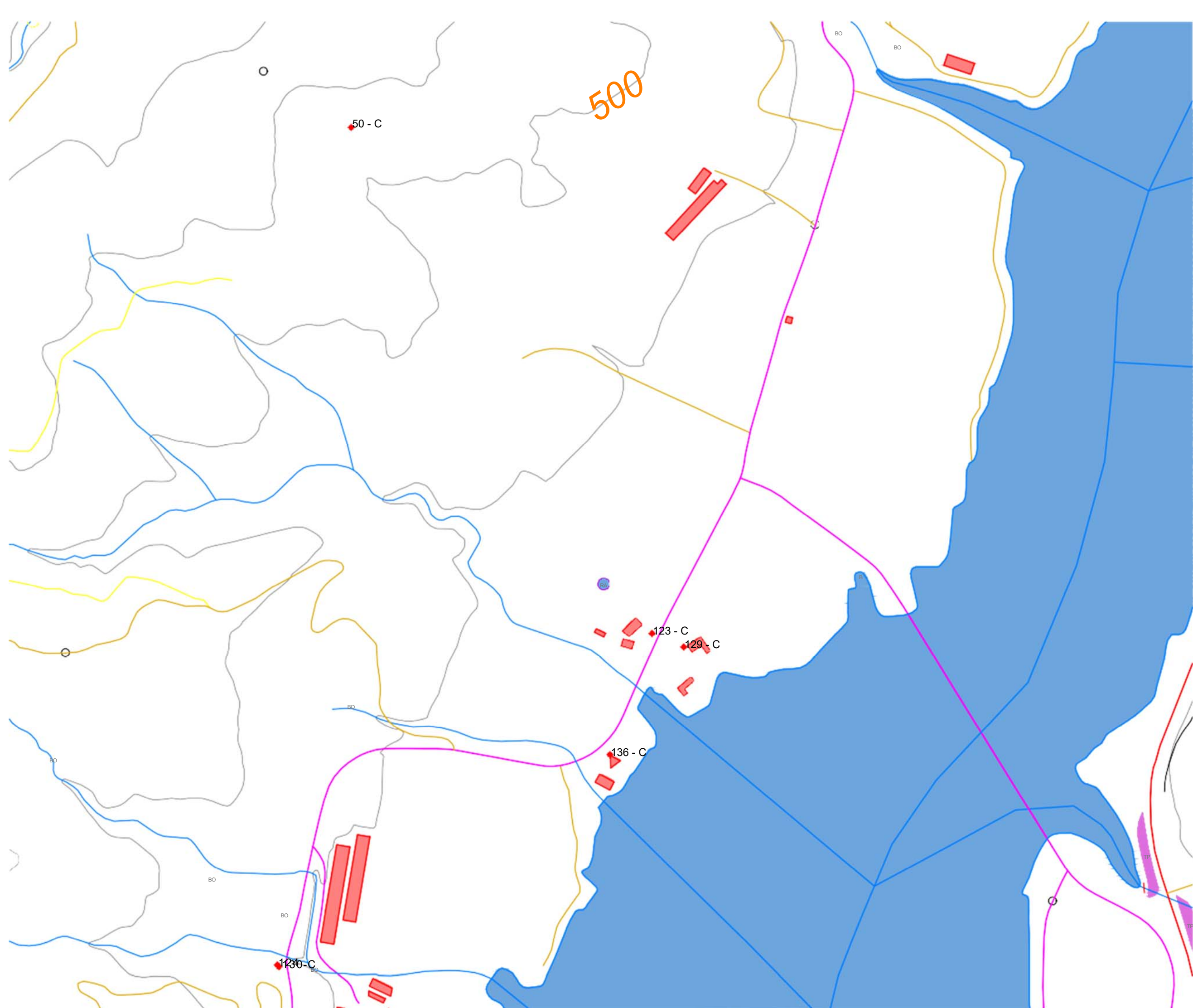
SITUACIÓ

Esc 1 | --

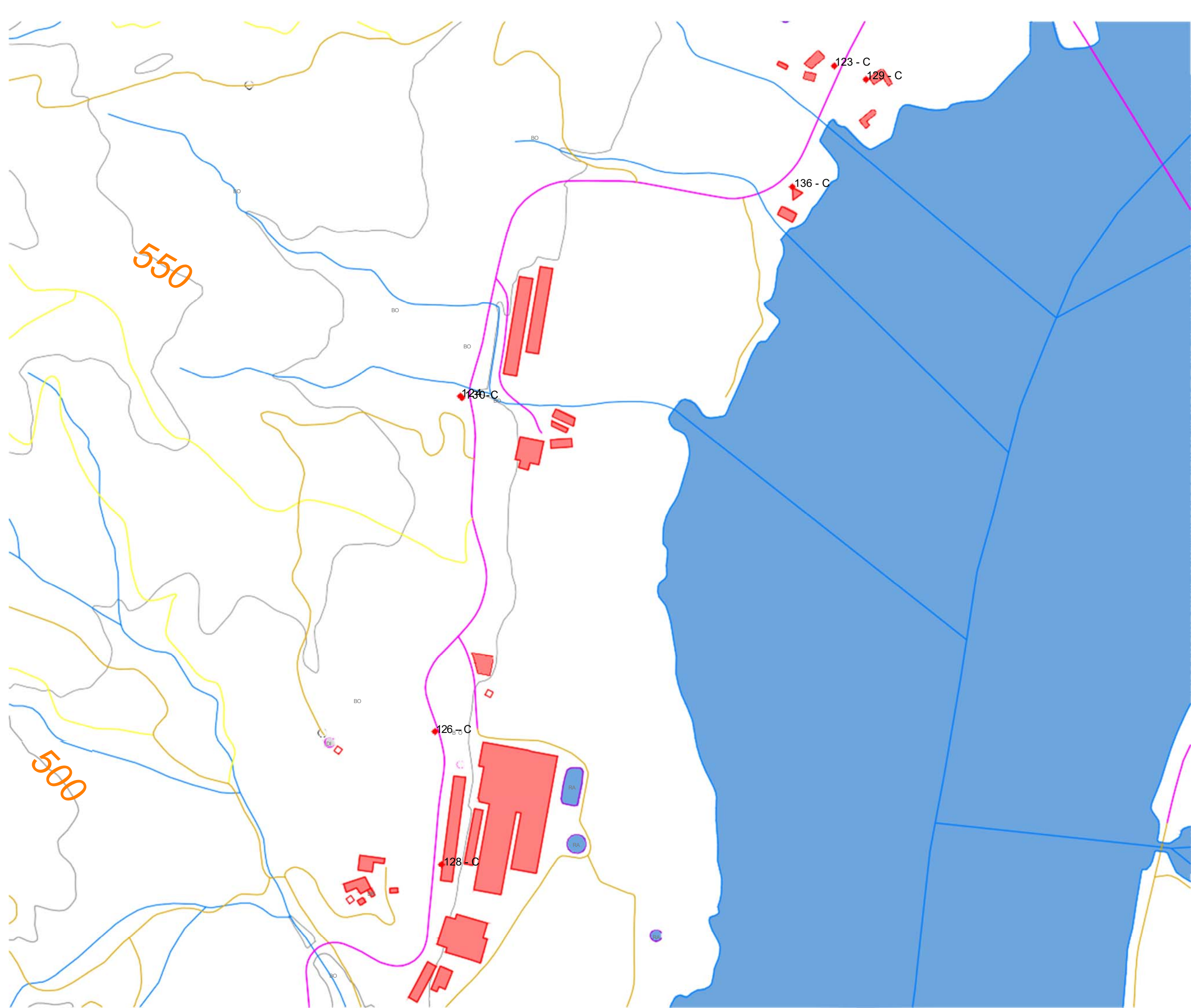
data:2.09.2023

sió:	01.00
------	-------

6.0



1	364876	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
2	364878	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
3	364880	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
4	364882	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
5	364884	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
6	364886	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
7	364888	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
8	364890	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
9	364892	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
10	364894	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
11	364896	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
12	364898	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
13	364900	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
14	364902	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
15	364904	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
16	364906	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
17	364908	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
18	364910	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
19	364912	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
20	364914	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
21	364916	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
22	364918	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
23	364920	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
24	364922	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
25	364924	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
26	364926	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
27	364928	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
28	364930	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
29	364932	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
30	364934	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
31	364936	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
32	364938	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
33	364940	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
34	364942	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
35	364944	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
36	364946	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
37	364948	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
38	364950	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
39	364952	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
40	364954	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
41	364956	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
42	364958	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
43	364960	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
44	364962	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
45	364964	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
46	364966	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
47	364968	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
48	364970	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
49	364972	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
50	364974	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
51	364976	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
52	364978	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
53	364980	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
54	364982	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
55	364984	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
56	364986	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
57	364988	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
58	364990	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
59	364992	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
60	364994	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
61	364996	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
62	364998	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
63	365000	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
64	365002	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
65	365004	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
66	365006	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
67	365008	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
68	365010	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
69	365012	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
70	365014	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
71	365016	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
72	365018	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
73	365020	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
74	365022	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
75	365024	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
76	365026	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
77	365028	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
78	365030	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
79	365032	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
80	365034	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
81	365036	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
82	365038	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
83	365040	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
84	365042	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
85	365044	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
86	365046	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
87	365048	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
88	365050	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
89	365052	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
90	365054	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
91	365056	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
92	365058	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
93	365060	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
94	365062	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
95	365064	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
96	365066	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
97	365068	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
98	365070	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
99	365072	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA
100	365074	ANESTOT CASA ENRIC ODETE I BASSELLA



JOAN CAROL
ARQUITECTE

C/TRA SANT LLORENÇ, 14 SOLSONA TEL/FAX 973481283

L'Arquitecte Joan CAROL GILB-RI -Arquitecte: 20626/1-
Ref:

Exp: C-650CH20

La Propietat:
AJUNTAMENT DE BASSELLA

1	342075	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
2	342076	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
3	342077	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
4	342078	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
5	342079	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
6	342080	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
7	342081	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
8	342082	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
9	342083	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
10	342084	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
11	342085	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
12	342086	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
13	342087	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
14	342088	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
15	342089	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
16	342090	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
17	342091	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
18	342092	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
19	342093	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
20	342094	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
21	342095	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
22	342096	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
23	342097	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
24	342098	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
25	342099	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
26	342100	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
27	342101	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
28	342102	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
29	342103	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
30	342104	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
31	342105	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
32	342106	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
33	342107	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
34	342108	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
35	342109	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
36	342110	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
37	342111	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
38	342112	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
39	342113	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
40	342114	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
41	342115	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
42	342116	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
43	342117	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
44	342118	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
45	342119	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
46	342120	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
47	342121	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
48	342122	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
49	342123	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
50	342124	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
51	342125	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
52	342126	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
53	342127	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
54	342128	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
55	342129	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
56	342130	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
57	342131	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
58	342132	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
59	342133	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
60	342134	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
61	342135	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
62	342136	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
63	342137	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
64	342138	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
65	342139	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
66	342140	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
67	342141	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
68	342142	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
69	342143	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
70	342144	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
71	342145	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
72	342146	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
73	342147	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
74	342148	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
75	342149	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
76	342150	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
77	342151	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
78	342152	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
79	342153	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
80	342154	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
81	342155	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
82	342156	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
83	342157	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
84	342158	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
85	342159	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
86	342160	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
87	342161	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
88	342162	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
89	342163	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
90	342164	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
91	342165	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
92	342166	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
93	342167	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
94	342168	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
95	342169	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
96	342170	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
97	342171	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
98	342172	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
99	342173	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA
100	342174	ARREBET GADA BRATZ D'ORRIS I BASSELLA

PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE
GESTIÓ D'AIGUA POTABLE EN BAIXA
DE BASSELLA
BASSELLA -ALT UNGELL- (Lleida)

SITUACIÓ

Esc: 1| ----
Data: 2.09.2023
Versió: 01.00

8.0

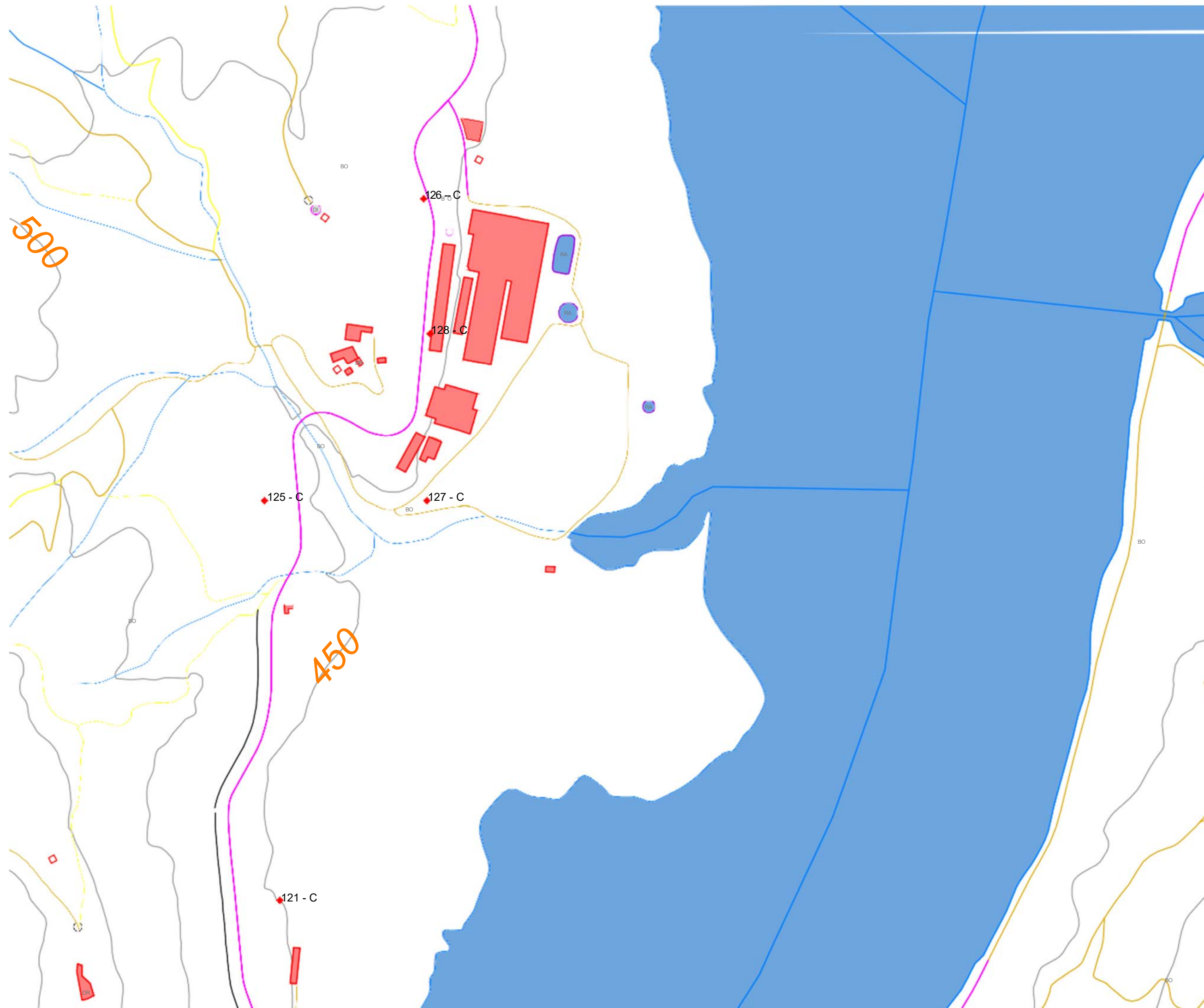
La Propietat:
AJUNTAMENT DE BASSELLA

[illegible]

PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE
GESTIÓ D'AIGUA POTABLE EN BAIXA
DE BASSELLA
BASSELLA -ALÍ UNGELL- (Lleida)

Esc: 1	=====	Data: 2.09.2023 Versió: 01.00
--------	-------	----------------------------------

9.0



1	142875	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
2	142876	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
3	142877	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
4	142878	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
5	142879	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
6	142880	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
7	142881	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
8	142882	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
9	142883	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
10	142884	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
11	142885	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
12	142886	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
13	142887	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
14	142888	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
15	142889	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
16	142890	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
17	142891	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
18	142892	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
19	142893	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
20	142894	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
21	142895	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
22	142896	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
23	142897	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
24	142898	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
25	142899	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
26	142900	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
27	142901	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
28	142902	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
29	142903	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
30	142904	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
31	142905	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
32	142906	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
33	142907	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
34	142908	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
35	142909	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
36	142910	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
37	142911	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
38	142912	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
39	142913	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
40	142914	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
41	142915	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
42	142916	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
43	142917	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
44	142918	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
45	142919	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
46	142920	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
47	142921	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
48	142922	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
49	142923	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
50	142924	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
51	142925	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
52	142926	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
53	142927	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
54	142928	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
55	142929	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
56	142930	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
57	142931	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
58	142932	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
59	142933	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
60	142934	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
61	142935	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
62	142936	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
63	142937	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
64	142938	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
65	142939	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
66	142940	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
67	142941	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
68	142942	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
69	142943	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
70	142944	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
71	142945	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
72	142946	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
73	142947	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
74	142948	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
75	142949	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
76	142950	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
77	142951	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
78	142952	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
79	142953	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
80	142954	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
81	142955	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
82	142956	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
83	142957	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
84	142958	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
85	142959	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
86	142960	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
87	142961	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
88	142962	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
89	142963	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
90	142964	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
91	142965	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
92	142966	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
93	142967	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
94	142968	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
95	142969	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
96	142970	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
97	142971	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
98	142972	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
99	142973	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA
100	142974	ABSENT SAGA BRUS D'ORNIS BASSELLA

AJUNTAMENT DE BASSELLA

[illegible][illegible]

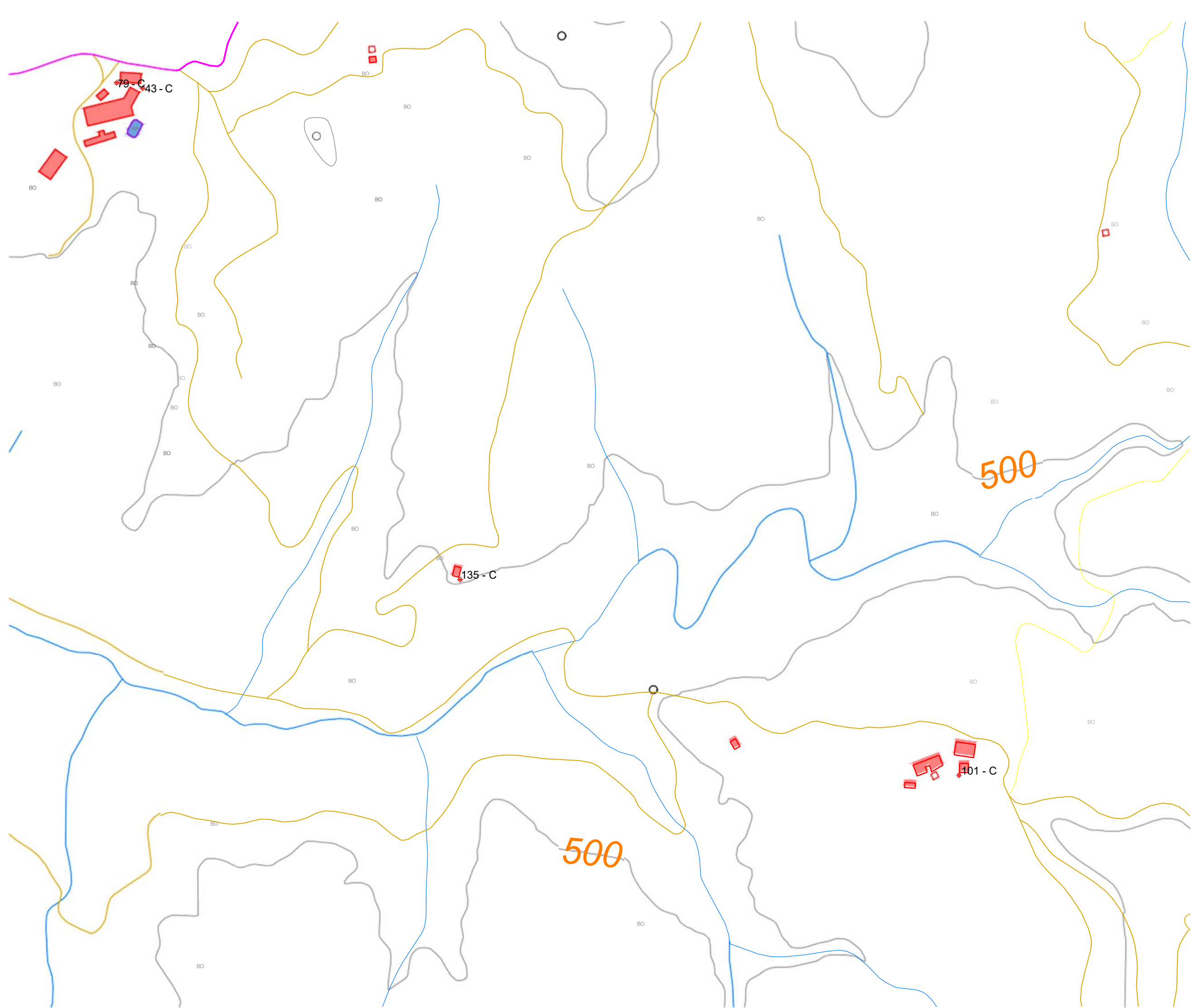
361669	464647	464648	464649	464650	464651	464652	464653	464654	464655	464656	464657	464658	464659	464660	464661	464662	464663	464664	464665	464666	464667	464668	464669	464670	464671	464672	464673	464674	464675	464676	464677	464678	464679	464680	464681	464682	464683	464684	464685	464686	464687	464688	464689	464690	464691	464692	464693	464694	464695	464696	464697	464698	464699	464700	464701	464702	464703	464704	464705	464706	464707	464708	464709	464710	464711	464712	464713	464714	464715	464716	464717	464718	464719	464720	464721	464722	464723	464724	464725	464726	464727	464728	464729	464730	464731	464732	464733	464734	464735	464736	464737	464738	464739	464740	464741	464742	464743	464744	464745	464746	464747	464748	464749	464750	464751	464752	464753	464754	464755	464756	464757	464758	464759	464760	464761	464762	464763	464764	464765	464766	464767	464768	464769	464770	464771	464772	464773	464774	464775	464776	464777	464778	464779	464780	464781	464782	464783	464784	464785	464786	464787	464788	464789	464790	464791	464792	464793	464794	464795	464796	464797	464798	464799	464800	464801	464802	464803	464804	464805	464806	464807	464808	464809	464810	464811	464812	464813	464814	464815	464816	464817	464818	464819	464820	464821	464822	464823	464824	464825	464826	464827	464828	464829	464830	464831	464832	464833	464834	464835	464836	464837	464838	464839	464840	464841	464842	464843	464844	464845	464846	464847	464848	464849	464850	464851	464852	464853	464854	464855	464856	464857	464858	464859	464860	464861	464862	464863	464864	464865	464866	464867	464868	464869	464870	464871	464872	464873	464874	464875	464876	464877	464878	464879	464880	464881	464882	464883	464884	464885	464886	464887	464888	464889	464890	464891	464892	464893	464894	464895	464896	464897	464898	464899	464900	464901	464902	464903	464904	464905	464906	464907	464908	464909	464910	464911	464912	464913	464914	464915	464916	464917	464918	464919	464920	464921	464922	464923	464924	464925	464926	464927	464928	464929	464930	464931	464932	464933	464934	464935	464936	464937	464938	464939	464940	464941	464942	464943	464944	464945	464946	464947	464948	464949	464950	464951	464952	464953	464954	464955	464956	464957	464958	464959	464960	464961	464962	464963	464964	464965	464966	464967	464968	464969	464970	464971	464972	464973	464974	464975	464976	464977	464978	464979	464980	464981	464982	464983	464984	464985	464986	464987	464988	464989	464990	464991	464992	464993	464994	464995	464996	464997	464998	464999	465000	465001	465002	465003	465004	465005	465006	465007	465008	465009	465010	465011	465012	465013	465014	465015	465016	465017	465018	465019	465020	465021	465022	465023	465024	465025	465026	465027	465028	465029	465030	465031	465032	465033	465034	465035	465036	465037	465038	465039	465040	465041	465042	465043	465044	465045	465046	465047	465048	465049	465050	465051	465052	465053	465054	465055	465056	465057	465058	465059	465060	465061	465062	465063	465064	465065	465066	465067	465068	465069	465070	465071	465072	465073	465074	465075	465076	465077	465078	465079	465080	465081	465082	465083	465084	465085	465086	465087	465088	465089	465090	465091	465092	465093	465094	465095	465096	465097	465098	465099	465100	465101	465102	465103	465104	465105	465106	465107	465108	465109	465110	465111	465112	465113	465114	465115	465116	465117	465118	465119	465120	465121	465122	465123	465124	465125	465126	465127	465128	465129	465130	465131	465132	465133	465134	465135	465136	465137	465138	465139	465140	465141	465142	465143	465144	465145	465146	465147	465148	465149	465150	465151	465152	465153	465154	465155	465156	465157	465158	465159	465160	465161	465162	465163	465164	465165	465166	465167	465168	465169	465170	465171	465172	465173	465174	465175	465176	465177	465178	465179	465180	465181	465182	465183	465184	465185	465186	465187	465188	465189	465190	465191	465192	465193	465194	465195	465196	465197	465198	465199	465200	465201	465202	465203	465204	465205	465206	465207	465208	465209	465210	465211	465212	465213	465214	465215	465216	465217	465218	465219	465220	465221	465222	465223	465224	465225	465226	465227	465228	465229	465230	465231	465232	465233	465234	465235	465236	465237	465238	465239	465240	465241	465242	465243	465244	465245	465246	465247	465248	465249	465250	465251	465252	465253	465254	465255	465256	465257	465258	465259	465260	465261	465262	465263	465264	465265	465266	465267	465268	465269	465270	465271	465272	465273	465274	465275	465276	465277	465278	465279	465280	465281	465282	465283	465284	465285	465286	465287	465288	465289	465290	465291	465292	465293	465294	465295	465296	465297	465298	465299	465300	465301	465302	465303	465304	465305	465306	465307	465308	465309	465310	465311	465312	465313	465314	465315	465316	465317	465318	465319	465320	465321	465322	465323	465324	465325	465326	465327	465328	465329	465330	465331	465332	465333	465334	465335	465336	465337	465338	465339	465340	465341	465342	465343	465344	465345	465346	465347	465348	465349	465350	465351	465352	465353	465354	465355	465356	465357	465358	465359	465360	465361	465362	465363	465364	465365	465366	465367	465368	465369	465370	465371	465372	465373	465374	465375	465376	465377	465378	465379	465380	465381	465382	465383	465384	465385	465386	465387	465388	465389	465390	465391	465392	465393	465394	465395	465396	465397	465398	465399	465400	465401	465402	465403	465404	465405	465406	465407	465408	465409	465410	465411	465412	465413	465414	465415	465416	465417	465418	465419	465420	465421	465422	465423	465424	465425	465426	465427	465428	465429	465430	465431	465432	465433	465434	465435	465436	465437	465438	465439	465440	465441	465442	465443	465444	465445	465446	465447	465448	465449	465450	465451	465452	465453	465454	465455	465456	465457	465458	465459	465460	465461	465462	465463	465464	465465	465466	465467	465468	465469	465470	465471	465472	465473	465474	465475	465476	465477	465478	465479	465480	465481	465482	465483	465484	465485	465486	465487	465488	465489	465490	465491	465492	465493	465494	465495	465496	465497	465498	465499	465500	465501	465502	465503	465504	465505	465506	465507	465508	465509	465510	465511	465512	465513	465514	465515	465516	465517	465518	465519	465520	465521	465522	465523	465524	465525	465526	465527	465528	465529	465530	465531	465532	465533	465534	465535	465536	465537	465538	465539	465540	465541	465542	465543	465544	465545	465546	465547	465548	465549	465550	465551	465552	465553	465554	465555	465556	465557	465558	465559	465560	465561	465562	465563	465564	465565	465566	465567	465568	465569	465570	465571	465572	465573	465574	465575	465576	465577	465578	465579	465580	465581	465582	465583	465584	465585	465586	465587	465588	465589	465590	465591	465592	465593	465594	465595	465596	465597	465598	465599	465600	465601	465602	465603	465604	465605	465606	465607	465608	465609	465610	465611	465612	465613	465614	465615	465616	465617	465618	465619	465620	465621	465622	465623	465624	465625	465626	465627	465628	465629	465630	465631	465632	465633	465634	465635	465636	465637	465638	465639	465640	465641	465642	465643	465644	465645	465646	465647	465648	465649	465650	465651	465652	465653	465654	465655	465656	465657	465658	465659	465660	465661	465662	465663	465664	465665	465666	465667	465668	465669	465670	465671	465672	465673	465674	465675	465676	465677	465678	465679	465680	465681	465682	465683	465684	465685	465686	465687	465688	465689	465690	465691	465692	465693	465694	465695	465696	465697	465698	465699	465700	465701	465702	465703	465704	465705	465706	465707	465708	465709	465710	465711	465712	465713	465714	465715	465716	465717	465718	465719	465720	465721	465722	465723	465724	465725	465726	465727	465728	465729	465730	465731	465732	465733	465734	465735	465736	465737	465738	465739	465740	465741	465742	465743	465744	465745	465746	465747	465748	465749	465750	465751	465752	465753	465754	465755	465756	465757	465758	465759	465760	465761	465762	465763	465764	465765	465766	465767	465768	465769	465770	465
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-----

PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE
GESTIÓ D'AIGUA POTABLE EN BAIXA
DE BASSELLA
BASSELLA -ALT URGELL- (Lleida)

SITUACIÓ

Esc: 1	-----	000.2.09.2025
		Versão: 01.00

11.0



1	360275	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
2	360284	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
3	360285	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
4	360286	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
5	360287	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
6	360288	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
7	360289	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
8	360290	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
9	360291	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
10	360292	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
11	360293	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
12	360294	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
13	360295	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
14	360296	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
15	360297	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
16	360298	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
17	360299	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
18	360300	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
19	360301	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
20	360302	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
21	360303	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
22	360304	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
23	360305	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
24	360306	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
25	360307	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
26	360308	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
27	360309	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
28	360310	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
29	360311	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
30	360312	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
31	360313	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
32	360314	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
33	360315	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
34	360316	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
35	360317	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
36	360318	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
37	360319	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
38	360320	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
39	360321	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
40	360322	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
41	360323	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
42	360324	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
43	360325	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
44	360326	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
45	360327	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
46	360328	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
47	360329	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
48	360330	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
49	360331	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
50	360332	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
51	360333	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
52	360334	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
53	360335	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
54	360336	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
55	360337	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
56	360338	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
57	360339	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
58	360340	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
59	360341	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
60	360342	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
61	360343	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
62	360344	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
63	360345	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
64	360346	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
65	360347	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
66	360348	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
67	360349	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
68	360350	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
69	360351	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
70	360352	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
71	360353	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
72	360354	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
73	360355	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
74	360356	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
75	360357	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
76	360358	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
77	360359	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
78	360360	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
79	360361	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
80	360362	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
81	360363	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
82	360364	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
83	360365	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
84	360366	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
85	360367	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
86	360368	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
87	360369	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
88	360370	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
89	360371	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
90	360372	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
91	360373	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
92	360374	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
93	360375	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
94	360376	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
95	360377	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
96	360378	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
97	360379	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
98	360380	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
99	360381	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA
100	360382	HERBERT CASA D'ERIC OGERN I BASSELLA



**PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE
GESTIÓ D'AIGUA POTABLE EN BAIXA
DE BASSELLA
BASSELLA -ALT URGELL- (Lleida)**

SITUACIÓ

Esc 11

Data:2.09.2023

Versió: 01.00

13.0

[illegible][illegible][illegible]

SITUACIÓ

Esc: 1 ---	data: 2.09.2023
	Versão: 01.00



**PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE
GESTIÓ D'AIGUA POTABLE EN BAIXA
DE BASSELLA
BASSELLA -ALT URGELL- (Lleida)**



ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra: Canvi de comptador d'aigua
Emplaçament: Tot el Terme Municipal de Bassella
Superfície construïda:
Promotor: Ajuntament de Bassella
Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució: Joan Carol Gilibert
Tècnic/a redactor/a de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: Joan Carol Gilibert

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia: No es rellevant
Característiques del terreny: No es rellevant
Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn: Habitatges i explotacions ramaderes
Instal·lacions de serveis públics: Aigua potable
Tipologia de vials: Varis

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, l'empresa contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, les empreses contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que les persones que treballen a l'obra rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament les empreses que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat de les persones que treballen a l'obra, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, a l'empresa contractista, sots-contractista i representants de les persones treballadores.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats a les empreses contractistes i sots-contractistes (art. 11è).

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresa aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions a les persones que treballen a l'obra

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut de les persones treballadores
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre les empreses contractistes, sots-contractistes i les persones que treballen a l'obra en règim d'autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresa tindrà en consideració les capacitats professionals de les persones treballadores en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresa adoptarà les mesures necessàries per garantir que només les persones treballadores que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre la persona que treballa a l'obra. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

L'empresa podrà concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir la previsió de riscos derivats tant del treball respecte del seu personal, com de les persones treballadores en règim d'autònoms. Les societats cooperatives també podran concertar operacions d'assegurances respecte de les seves persones associades, l'activitat de les quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció de les persones treballadores, l'empresa garantirà que cada persona que treballa a l'obra rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme la persona treballadora, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions de l'empresa contractista, les persones que treballen a l'obra han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresa contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat a la persona jeràrquicament superior i a les persones treballadores designades per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.
- Cooperar amb l'empresa contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Altres

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades

- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes
- Altres

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar
- Altres

Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes

- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalços
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Estructura

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials
- Altres

Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Coberta

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots

- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projectió de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de soterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut de les persones que treballen a l'obra sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió

- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades segons s'estigui protegint a les persones de la pròpia caiguda o de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris
- Adoptar mesures adients de protecció de les persones treballadores en front de qualsevol risc relacionat amb fenòmens meteorològics adversos, incloses les temperatures extremes

Mesures de protecció individual

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat

- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat a les persones treballadores amb formació i capacitat suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'una persona que treballa a l'obra pel que fa als treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a terceres persones

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar les persones accidentades. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat de les possibles persones accidentades.

7. NORMATIVA APLICABLE

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat ha d'anar acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que podeu trobar actualitzat a l'apartat de normativa de la pàgina web de l'OCT.

NORMATIVA DE SEURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75