

Nova captació per l'abastament d'aigua potable al nucli de l'Ametlla del Montsec (Camarasa)

Gener 2024

Índex del projecte

- **Doc. núm. 1. Memòria i annexos**
 - **Memòria**
- **Doc. núm. 2. Plànols**
- **Doc. núm. 3. Pressupost**
 - **Amidaments**
 - **Quadre de preus núm. 1**
 - **Quadre de preus núm. 2**
 - **Pressupost**
 - **Resum del pressupost**

Document núm. 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMORIA

1

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1. Antecedents	2
2. Descripció del municipi	2
3. Objecte	2
4. Necessitat de la millora	3
5. Concessió aigua del pou	4
6. Descripció de l'actuació	4
6.1. Pou i caseta de bombes.	4
6.2. Canonada i connexió al dipòsit:	5
6.3. Generador Solar :	6
7. Cartografia	6
8. Serveis existents i afectacions	6
9. Terrenys per a l'execució de les obres	6
10. Estudi de Seguretat i Salut	6
11. Gestió de residus	7
12. Pla de Control de Qualitat	7
13. Termini d'execució de l'obra	8
14. Justificació de preus	8
15. Pressupost de l'obra	8

MEMORIA

1. Antecedents

L'Ametlla del Montsec és una Entitat Municipal Descentralitzada de Fontllonga - Ametlla, inclosa dins del municipi de Camarasa (La Noguera), situada a la dreta de la Noguera Pallaresa, als peus del Montsec d'Ares.

A partir del 1 de gener de 2021, la població de l'Ametlla compta amb 32 habitants censats.

Actualment, tres explotacions ramaderes poden beneficiar-se de l'actual xarxa pública, mentre que una altra explotació ramadera no disposa d'aquest accés.

La xarxa municipal obté l'aigua d'una font que alimenta un dipòsit de regulació. No obstant això, aquesta font natural s'asseca durant els mesos d'estiu, deixant de subministrar aigua

2. Descripció del municipi

El poble de l'Ametlla del Montsec es troba ubicat com a Entitat Municipal Descentralitzada de Fontllonga - Ametlla, pertanyent al municipi de Camarasa a la comarca de La Noguera. La seva situació geogràfica es caracteritza per estar a la dreta de la Noguera Pallaresa, als peus del Montsec d'Ares.

Amb una població actual de 33 habitants, aquest nucli rural depèn actualment d'una única font com a font d'abastiment d'aigua. Aquesta font, a més, alimenta un dipòsit municipal de regulació que és crucial per mantenir una distribució estable i controlada de l'aigua a la comunitat.

Cal tenir en compte que, donada la ubicació i les característiques geogràfiques de la zona, és fonamental garantir un sistema d'abastiment robust i eficient per satisfer les necessitats bàsiques dels habitants. L'actual sistema es basa en una única font, la qual cosa fa que el subministrament sigui susceptible a variacions i potencialment insuficient per a la creixent població.

Per aquest motiu, el present projecte té com a objectiu millorar i diversificar la font d'abastiment, així com optimitzar el sistema de regulació mitjançant la implementació d'un nou pou de captació, una canonada de transport i l'ús de generació d'energia fotovoltaica. Aquestes millores garantirán un abastiment d'aigua més eficient, sostenible i resilient per a l'Ametlla del Montsec, assegurant una millor qualitat de vida per als seus habitants.

3. Objecte

L'objecte d'aquest projecte constructiu és definir i valorar les accions necessàries per millorar el subministrament d'aigua al nucli de l'Ametlla del Montsec. Els objectius específics d'aquestes obres són:

1. **Captació mitjançant un pou:** Establir una font d'abastiment d'aigua mitjançant la perforació d'un pou amb una profunditat compresa entre 100 i 150 metres.
2. **Canonada de transport fins al dipòsit municipal:** Desenvolupar una infraestructura de canonada que permeti el transport eficient de l'aigua des del pou fins al dipòsit municipal. Aquesta canonada pot incloure

sistemes de filtració o altres elements per assegurar la qualitat de l'aigua durant el transport.

3. **Generador fotovoltaic per a la bomba d'impulsió:** Implementar un sistema de generació d'electricitat mitjançant panells fotovoltaics amb l'objectiu de subministrar l'energia necessària pel funcionament de la bomba d'impulsió del sistema d'abastiment. Això implica utilitzar una font d'energia renovable per garantir la sostenibilitat del projecte.

En resum, aquest projecte té com a finalitat millorar l'abastiment d'aigua a l'Ametlla del Montsec mitjançant la implementació d'una nova captació d'aigua, una canonada eficient i la integració d'energia fotovoltaica per a les necessitats elèctriques del sistema.

4. Necessitat de la millora

El nucli disposa d'una població de 32 habitants que s'abasteixen d'una font que alimenta un dipòsit municipal de regulació.

La necessitat de l'actuació es justifica pel fet que la font natural a l'estiu s'estronca i deixa d'abastir a la població.

5. Concessió aigua del pou

En data 20 de desembre de 2023, la Entitat Municipal Descentralitzada de Fontllonga i Ametlla, van tramita la sol·licitud concessió administrativa per l'aprofitament d'aigua a la població de l'Ametlla del Montsec.

6. Descripció de l'actuació

L'actuació es pot agrupar en 3 capítols diferenciats:

- 1) Estudi geològic
- 2) Pou i caseta de bombes
- 3) Canonada i connexió al dipòsit
- 4) Generador fotovoltaic que alimenta la instal·lació elèctrica a la caseta de bombes

6.1. Pou i caseta de bombes.

6.1.1. Fase s'estudi geologic

Es realitzarà un reconeixement hidrogeològic en el sector previst de prospecció de la finca indicada. Aquesta proposta suposa un reconeixement de la hidrogeologia zonal a partir de l'estudi de l'inventari de pous i fonts, i de l'estructura geològica zonal, complementat amb una campanya geoelèctrica a fi de valorar una prospecció d'aigües subterrànies en el punt d'interès de prospecció (característiques del pou, fondàries d'exploració, etc).

6.1.2. Fase d'investigació i sondeig

Contempla el transport de la maquinària al lloc de la ubicació del nou pou. S'executarà la perforació d'investigació i sondeig amb el sistema de roto-percussió, amb una barrena de diàmetre 220 mm (0-200mm). Es preveu de fer

una perforació de 150 metres de fondària. Es col·locarà el tub d'acer de revestiment de diàmetre 225 mm i 5 mm de gruix.

6.1.3. Fase de revestiment

Després es revestirà amb un tub d'acer de 185 mm i 4 mm de gruix, aquest tub es col·locarà en els primers 138 metres.

Els altres 12 metres es col·locarà un tub d'acer de revestiment filtre de planxa perforada de diàmetre 185 mm. Es farà un ranurat de canonada cega "in situ" d'uns 20 metres. Es farà un segellat superficial i cimentació anular per gravetat. Col·locació de la tapa del pou i cademat.

6.1.4. Caseta i bombeig

Aquest subsistema està dissenyat per assegurar l'eficient extracció, transport i distribució de l'aigua del pou, amb un enfocament en l'ús de tecnologia fotovoltaica per garantir un sistema més sostenible i autònom. La infraestructura està completa amb un sistema elèctric protegit i una caseta prefabricada que facilita l'accés i la gestió dels components essencials.

1. Electro-bomba submergible CAPRARI:

- Tipus: Electro-bomba submergible CAPRARI.
- Capacitat: 2,1 m³/h.
- Alçada màxima de cavitat: 200 mca (metres de columna d'aigua).
- Motor: 2,2 kW (3x400Vac).

2. Tub d'acer inoxidable (304) de 1"1/4:

- Material: Tub d'acer inoxidable (304).
- Diàmetre: 1"1/4.
- Trams: 6 metres.
- Pletines especials electrosoldades en cada extrem dels trams.
- Cargols, juntes i material de fixació per als cables.

3. Cablejat especial submergible:

- Per a sondes de 4x4 mm².

4. Joc de sondes al pou:

- Accessoris de 1"1/4 per connectar la bomba.
- Canonada INOX A304L.
- Comptador de raig múltiple DN25 amb accessoris i petit material.

5. Generador Fotovoltaic:

- 8 panells solars monocristal·lins de 450w 24v perc.
- Variador multitensió de 2,2 kW VDSUN-BASIC.

6. Canaletització Elèctrica:

- Armari de comandament i protecció de la bomba.
- Components: Guardamotor, contactor, diferencial general, nivelgar, relés, selector M-0-A bornes, cablejat i petit material.
- Armari de polièster de dimensions 600x500x250 mm.

7. Caseta prefabricada de formigó:

- Dimensions: 2m x 1m x 2,0 metres d'alçada.
- Albergarà els mecanismes de funcionament i activació de la bomba.
- Inclou: Quadre elèctric, vàlvules de comporta, vàlvula de retenció, filtre, manòmetre, comptador, etc.

8. Vàlvula comporta manual D80 mm:

- Pressió màxima: 16 bar.
- Material: Fosa nodular.

9. Vàlvula de retenció manual D90 mm:

- Pressió màxima: 16 bar.
- Material: Fosa.

6.1.5. Fase d'aforament i analítica

L'aforament d'un pou d'aigua és un procés essencial per determinar la seva capacitat de producció i garantir un ús eficient del recurs hídric. Descripció tècnica del procés d'aforament per a un pou d'aigua :

Selecció d'Equips:

- Utilització d'equips especialitzats per a l'aforament del pou.
- Aparells de mesura de cabals i instruments de control de pressió i nivell.

Col·locació de Sondes i Sensors:

- Instal·lació de sondes especials per a la mesura de nivells i cabals d'aigua.
- Sondes connectades a equips de registre de dades.

Enregistrament de Dades:

- Registre detallat de les lectures de nivell i cabals al llarg del temps.
- Enregistrament sistemàtic de qualsevol variació o anomalia durant el procés.

Anàlisi de Dades:

- Tractament i anàlisi de les dades recopilades per determinar la capacitat del pou.
- Identificació de tendències i patrons que podrien afectar l'ús sostenible del pou.

Informe d'Aforament:

- Informe detallat que inclogui els resultats de l'aforament, les conclusions i les recomanacions per a futures operacions i manteniment.

6.2. Canonada i connexió al dipòsit:

S'impulsarà l'aigua fins al dipòsit mitjançant una canalització de PE de diàmetre 90 i de 16 bar.

Es col·locaran arquetes amb ventoses en els punts alts i a la vegada vàlvules de desguàs en els punts baixos.

Totes les vàlvules i arquetes aniran en arquetes de 30x30.

Es connectarà a caseta de l'entrada del dipòsit nou.

El projecte inclou també unes obres accessòries d'ajudes de paleta per treballs auxiliars a les connexions, arquetes, proteccions de serveis.

6.3. Generador solar a la caseta de les bombes:

Per a posar en funcionament les bombes de la captació d'aigua, s'implementarà un sistema de generació solar amb l'ús de panells fotovoltaics i un variador de freqüència. A continuació, es detallen els components i el funcionament d'aquest sistema:

1. Panells Fotovoltaics:

- Utilització de panells fotovoltaics per captar l'energia solar.
- Especificacions dels panells: Mòduls solars fotovoltaics monocristal·lins amb una capacitat de 450w cada un.
- Material: Monocristal·lí, com els models TOR SPLIT CELL L de JINERGY/TALESUN/RISEN.
- Dimensions: 2094x1038x35mm per cada panell.

2. Variador de Freqüència:

- Implementació d'un variador de freqüència (VFD) per optimitzar l'ús de l'energia solar generada.
- Capacitat del variador: 2,2 kW.
- Funcionalitat: Ajust de la freqüència de funcionament de les bombes per adaptar-se a la disponibilitat d'energia solar.
- Control eficient de la velocitat i el rendiment de les bombes.

3. Funcionament Optimitzat:

- Les bombes de la captació es posaran en marxa utilitzant l'energia generada pels panells fotovoltaics.
- El variador de freqüència permetrà adaptar dinàmicament la velocitat de les bombes segons la radiació solar disponible.
- Aquest sistema optimitza l'ús de l'energia solar, impulsant l'aigua només durant les hores de radiació solar.

4. Estalvi d'Energia:

- Reducció de la dependència de fonts d'energia externes ja que el sistema és alimentat únicament per l'energia solar captada.
- Reducció del consum d'energia

5. Sostenibilitat i Eficiència:

- Contribució a la sostenibilitat amb l'ús d'energia renovable.
- Optimització de recursos i reducció d'emissions de gasos contaminants.

Destaca la implementació d'un sistema solar per posar en funcionament les bombes de captació. La combinació de panells fotovoltaics i un variador de freqüència permet un ús eficient i sostenible de l'energia solar, optimitzant la disponibilitat d'aigua només durant les hores de radiació solar.

7. Cartografia

Per a l'elaboració del present projecte s'ha utilitzat la cartografia i topografia facilitada per ICC i l'aixecament topogràfic que ens ha facilitat el promotor amb coordenades UTM, amb el sistema de referència ETRS89.

- Ortofotomatges a escala 1/5.000, de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).
- Fulls de cartografia, a escala 1/50.000, de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).
- Fulls de cartografia, a escala 1/5.000, de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

8. Serveis existents i afectacions

Una de les característiques principals de realitzar una canalització en un nucli de població consolidat és l'existència de diferents serveis, tant aeris com soterrats, en l'àmbit d'actuació.

9. Terrenys per a l'execució de les obres

L'actuació es durà a terme en terrenys municipals de zona rústica al Polígon 7 Parcel·la 20 anomenada CAMPOSAL del terme municipal de CAMARASA (LLEIDA) o en tot cas l'ajuntament s'encarregarà d'aconseguir la cessió de les servituds necessàries.

S'ocuparà una superfície de 30m² prop del camí tal i com es detalla als plànols adjunts

10. Estudi de Seguretat i Salut

En compliment de l'article 4 del Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual el Promotor està obligat a que, en la fase de redacció del Projecte, s'elabori un Estudi bàsic de Seguretat i Salut, s'adjunta aquest en l'annex.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la Seguretat i Salut en la construcció, en concret de la Llei 31/1995, de 17 de gener i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (B.O.E. de 25 d'octubre de 1997).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Real Decret, el contractista haurà d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el qual desenvolupi i adopti l'Estudi bàsic de Seguretat i Salut contingut al projecte, adaptant-lo a les circumstàncies físiques dels mitjans i mètodes amb que executi els treballs.

Aquest pla haurà de ser aprovat pel coordinador en matèria de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.

El pressupost incorpora un capítol dedicat a Seguretat i Salut de les obres per un valor d'execució material de **CINC-CENTS EUROS (500,00 €)**.

11. Gestió de residus

En compliment del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el contractista adjudicatari, posseïdor dels residus, haurà de presentar a la direcció tècnica de l'obra un pla de gestió dels residus, d'acord amb els capítols pressupostats en el projecte. D'acord amb la tipologia d'obra no es preveu la generació de residus, excepte els normals de maniobra durant les obres, la gestió dels quals anirà a càrrec del contractista.

12. Pla de Control de Qualitat

En compliment de la normativa vigent, abans de començar les obres, s'establirà un pla de control de qualitat. En aquest pla, s'assenyalaran les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Els controls a realitzar són, essencialment, del tipus següent:

- control geomètric,
- control de materials,
- control d'execució.

13. Termini d'execució de l'obra

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 123 del R.D. Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, s'ha d'elaborar un Pla de Treballs abans de l'inici de les obres.

El termini previst per a l'execució de les obres és de 2 mesos que començarà a partir de la signatura de l'acta de replanteig.

14. Justificació de preus

Per a l'obtenció dels preus unitaris d'aquest document actualitzat s'ha seguit el previst en l'article 130 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (RD 1098/2001, de 12 d'octubre), així com les normes complementàries vigents.

A l'annex d'aquesta memòria intitulat –Justificació de preus- hi figura en detall la descomposició de cadascun dels preus unitaris que es relacionen en els quadres de preus, d'acord amb la normativa legal d'aplicació.

Pel que fa al nivell de preus dels materials, maquinària i mà d'obra que integren els esmentats preus unitaris, s'ha aplicat el Banc de preus publicat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC) de Catalunya de l'any en curs, com a base de dades habitualment emprada per totes les administracions catalanes que recull i actualitza de manera sistemàtica els preus de mercat de les unitats d'obra civil, que s'han emprat en aquest projecte desglossat de condicionament.

15. Pressupost de l'obra

Aplicant els preus unitaris als amidaments resultants, i tenint en compte igualment la relació de partides alçades que han estat previstes, resulta el següent pressupost de projecte.

ACTUACIONS

Capítol 1 POU DE CAPTACIÓ 20.896,00

Capítol 2 CASETA I BOMBEIG 10.763,08

Capítol 3 OBRA CIVIL 15.615,48

Capítol 4 OBRA MECÀNICA 7.893,48

Capítol 5 GENERADOR SOLAR 12.377,15

Capítol 6 ALTRES SERVEIS 8.250,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 75.795,19

El pressupost d'**Execució Material** del present projecte ascendeix a la quantitat de **Setanta-cinc mil set-cents noranta-cinc euros i dinou cèntims. (75.795,19 €).**

Incrementant l'anterior valor amb els percentatges corresponents a despeses generals, benefici industrial i import del valor afegit, s'obté el següent pressupost d'execució per contracta.

Pressupost Execució Material 75.795,19

Despeses generals 13% 9.853,37

Benefici industrial 6% 4.547,71

Total base imposable 90.196,27

IVA 21% 18.941,22

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA 109.137,49€

Aplicant-hi un 13% de despeses generals, un 6% de benefici industrial, i un 21% d'IVA, resulta el pressupost general d'**Execució per Contracte de Cent noranta-nou mil cent trenta-set euros i quaranta-nou cèntims.(109.137,49€).**

16. Revisió de preus i classificació del contractista

No hi haurà cap revisió de preus per cap motiu ni concepte si el Plec de Clàusules tècniques i administratives no ho indica explícitament.

En cas d'una possible revisió de preus, es recomana l'aplicació de les fórmules tipus vigents des de la publicació del BOE de 29/12/1970, Decret 1359/2011, de 7 d'octubre. D'acord amb l'article 11.3 del RD 1098/2011, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, en els contractes d'obres de valor estimat inferior als 500.000€ no serà necessària la classificació del contractista.

1

18. Declaració d'obra completa

En compliment de l'article 127 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 123 del R.D. Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el present Projecte Constructiu, compren una obra completa en el sentit exigint en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra, i és susceptible de ser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública, i concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

19. Conclusions

Considerant que amb la documentació d'aquest informe és el projecte definitiu i, per tant, és el document que serveix de base per a la definició de les obres, s'estima haver assolit l'objectiu i, en conseqüència, es presenta aquesta memòria, juntament amb la resta de documents abans esmentats, defineix completament el projecte i justifica la solució adoptada.

Lleida, Gener 2024
Autora de la memòria:
Esther Aguilar Vidal
Enginyera Agrònoma
nº de col·legiada:1417



JNMM144-435~455(L)

"L" after the module type indicates that the type is suitable for 1000V DC.

High efficiency mono solar module

JNMM144

Ga-doped silicon wafer, effectively reduce LID and LeTID. SE technology effectively improves cell conversion efficiency.

Optimized anti-reflective film and high-impedance encapsulating material to obtain excellent anti-PID performance.

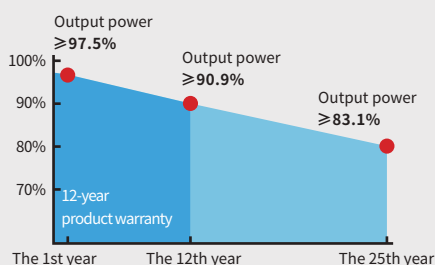
MBB and half-cell design to reduce shadow effects, improve module reliability and reduces loss.

CERTIFICATION



TUV: IEC/EN 61215, IEC/EN 61730
BIS: IS 14286/IEC 61215, IS/IEC 61730
GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015
GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015
OHSAS 18001:2007
CNAS-CL01:ISO/IEC 17025:2017

QUALITY ASSURANCE



Advanced production process

Optimized MBB design
Cell efficiency >22.8%



Superior quality control

Full automatic production line
MES and ERP digitizing logistics management
100% three times EL and appearance inspection



Excellent power generation performance

0~+5W positive power tolerance
Improved low light irradiance performance and low degradation



Stable mechanical performance

Passed rigorous hail test
Withstands 5400Pa snow and 2400Pa wind loads



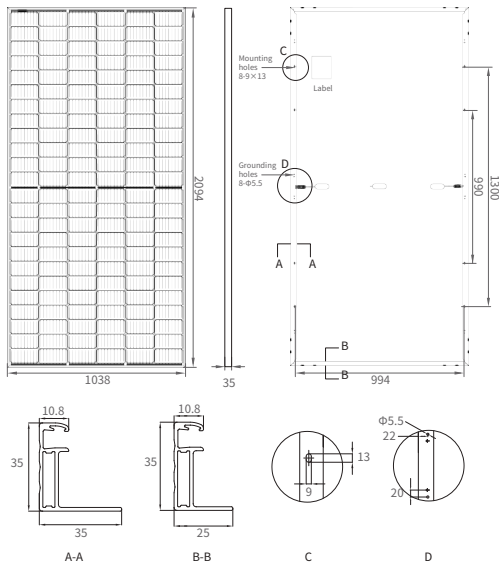
Long weather resistance

Excellent anti-PID performance
Certified in fireproofing for safety



JINNENG CLEAN ENERGY TECHNOLOGY LTD JINNENG PHOTOVOLTAIC TECHNOLOGY LTD

No.1 Wenshui Economic Development Zone, Lvliang, Shanxi 032100, China
No. 533, East Guang'an Street, Yuci District, Jinzhong, Shanxi 030600, China
Tel: +86(354)2037999 E-mail: sales@jinery.com



MECHANICAL PARAMETERS

Cell (mm)	166*83 Mono
Dimensions (L*W*H) (mm)	2094*1038*35
Weight (kg)	23.3
Cable Cross Section Size (mm ²)	4
No. of Cells & Connections	144(6*24)
No. of Diodes	3

QUALIFICATION

Temperature Cycling Range (°C)	-40~+85
Max. Series Fuse Rating (A)	20
Max. Wind Load / Max. Snow Load (Pa)	2400 / 5400
Hot Spot Rate	100% Free
Fire Rating	Class C
Junction Box & Connector Protection Grade	IP68

ELECTRICAL PARAMETERS

Module Type	(1000V DC)	JNMM144-435L	JNMM144-440L	JNMM144-445L	JNMM144-450L	JNMM144-455L
	(1500V DC)	JNMM144-435	JNMM144-440	JNMM144-445	JNMM144-450	JNMM144-455
STC AM1.5 1000W/m ² Cell Temperature 25°C	Max. Power at STC (P _{mp} /W)	435	440	445	450	455
	Output Tolerance (W)	0~+5	0~+5	0~+5	0~+5	0~+5
	Max. Power Voltage (V _{mp} /V)	40.77	40.97	41.16	41.36	41.56
	Max. Power Current (I _{mp} /A)	10.67	10.74	10.82	10.89	10.96
	Open Circuit Voltage (V _{oc} /V)	49.39	49.58	49.78	49.98	50.18
	Short Circuit Current (I _{sc} /A)	11.28	11.35	11.42	11.50	11.58
	Module Efficiency (%)	20.0	20.2	20.5	20.7	20.9
NMOT AM1.5 800W/m ² Ambient Temperature 20°C Wind Speed 1m/s	Max. Power at NMOT (P _{mp} /W)	327.4	331.2	334.9	338.7	342.5
	Max. Power Voltage (V _{mp} /V)	38.36	38.54	38.69	38.88	39.06
	Max. Power Current (I _{mp} /A)	8.54	8.59	8.66	8.71	8.77
	Open Circuit Voltage (V _{oc} /V)	46.63	46.81	47.00	47.18	47.37
	Short Circuit Current (I _{sc} /A)	9.08	9.14	9.19	9.26	9.32

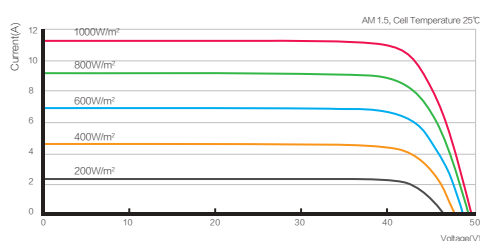
PACKING CONFIGURATION

Pieces Per Pallet	31
Pallets Per Stack	2
Stacks Per Container	11
Pieces Per Container	682

TEMPERATURE COEFFICIENTS

Nominal Module Operating Temperature (NMOT)	43±2°C
Temperature Coefficient Voltage (V _{oc})	-0.29 %/°C
Temperature Coefficient Current (I _{sc})	0.04 %/°C
Temperature Coefficient Power (P _m)	-0.37 %/°C

I-V CURVE(445W)



Optional

Connector Type	☐ MC4 Compatible	☐ MC4
Cable Length	☐ 295mm / 145mm	☐ Customized
Frame Color	☐ Silver	☐ Black
Max. System Voltage	☐ 1000V	☐ 1500V

Notes:

MRac® - Sistema Lastrado / Anclado - Estructura GT4



Parámetros Técnicos

Sistema	MRac GT4	Norma de Diseño	Technical Building Code (CTE), DB SE, DB SE AE.
Lugar de Instalación	Sobre terreno / Superficie plana	Eurocode 1	UNE-EN 1991-1-1:2019,
Sujeción	Lastres / Tornillo	Eurocode 9	UNE-EN 1999-1-1:2007/A2:2013.
Ángulo - Inclinação	30°	Material	AL-6005-T5 (Anodizado 10um)
Velocidad del Viento	29 m/s *	Tornillería	Acero S304 INOX A2
Carga de Nieve	1 KN/m2 *	Grapas de sujeción	AL-6005-T5 (Anodizado)
Compatibilidad	Módulos con marco / sin marco	Color	Gris Anodizado
Módulo - dimensiones máx.	2279x1134x35mm *	Garantía	10 años

*Configurable según requisitos de proyecto. Contactar con el departamento técnico

Visión general

El sistema de montaje de **energía solar fotovoltaica MRac GT4** se adapta a las diferentes necesidades de los proyectos en terreno. Los módulos solares pueden disponerse en dos filas de orientación vertical o tres filas con orientación horizontal. El diseño modular garantiza una instalación rápida y una estructura estable. Estructura ideal para proyectos en terreno a pequeña y gran escala.



Ventajas

> Compatibilidad del sistema

La mayoría de los componentes vienen premontados de fábrica para garantizar una instalación rápida y fiable en el lugar de trabajo. Adecuado para diferentes tipos de terreno y compatible con diferentes módulos solares.

> Sistema de fijación

El sistema ofrece la posibilidad de asegurar la estructura mediante lastres o tornillos que anclan la estructura al terreno.

> Flexibilidad en la disposición de los módulos solares

La estructura puede ajustarse con cierta tolerancia a las direcciones este-oeste, oeste-sur y sur-norte, asegurando una instalación flexible in situ para lograr el mejor rendimiento del módulo solar.

> Inclinação variable

El grado de inclinación es ajustable. Permite su instalación en cualquier punto del territorio y maximizar la producción.

Estructura



Componentes

1



Rail 105

Espec : 2400, 3600, 4800mm

Material : AL-6005-T5 (Anodizado)

2



Empalme Rail 105

Espec : Empalme L260

Material : AL-6005-T5 (Anodizado)

3



End clamp

Componentes : End Clamp
Nut module
Arandela de Presión M8
Tornillo DIN 912 - M8 INOX A2

4



Inter clamp Kit

Componentes : Inter Clamp
Nut module
Arandela de Presión M8
Tornillo DIN 912 - M8 INOX A2

5



Anchor plate

Componentes : Anchor plate
Arandela de Presión M10
Tornillo DIN 933 - M10 INOX A2

6



Triángulo de sujeción

Componentes : Ángulo de Aluminio L3600
Arandelas de presión M10
Tornillo DIN 933 - M10 INOX A2

Compatibilidad

Estructura lastrada



Estructura anclada

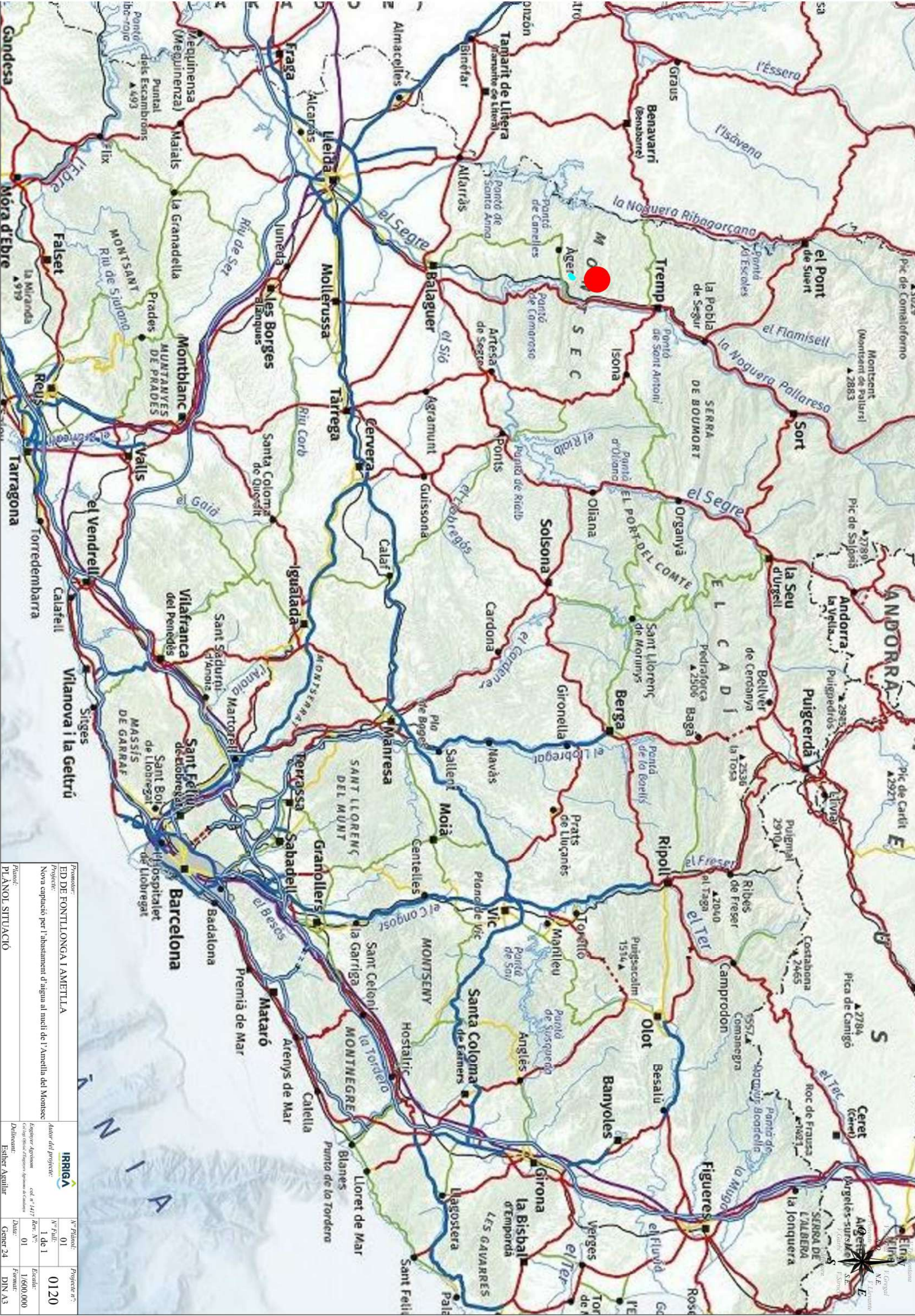


MR-GS-07 New Ground Screw

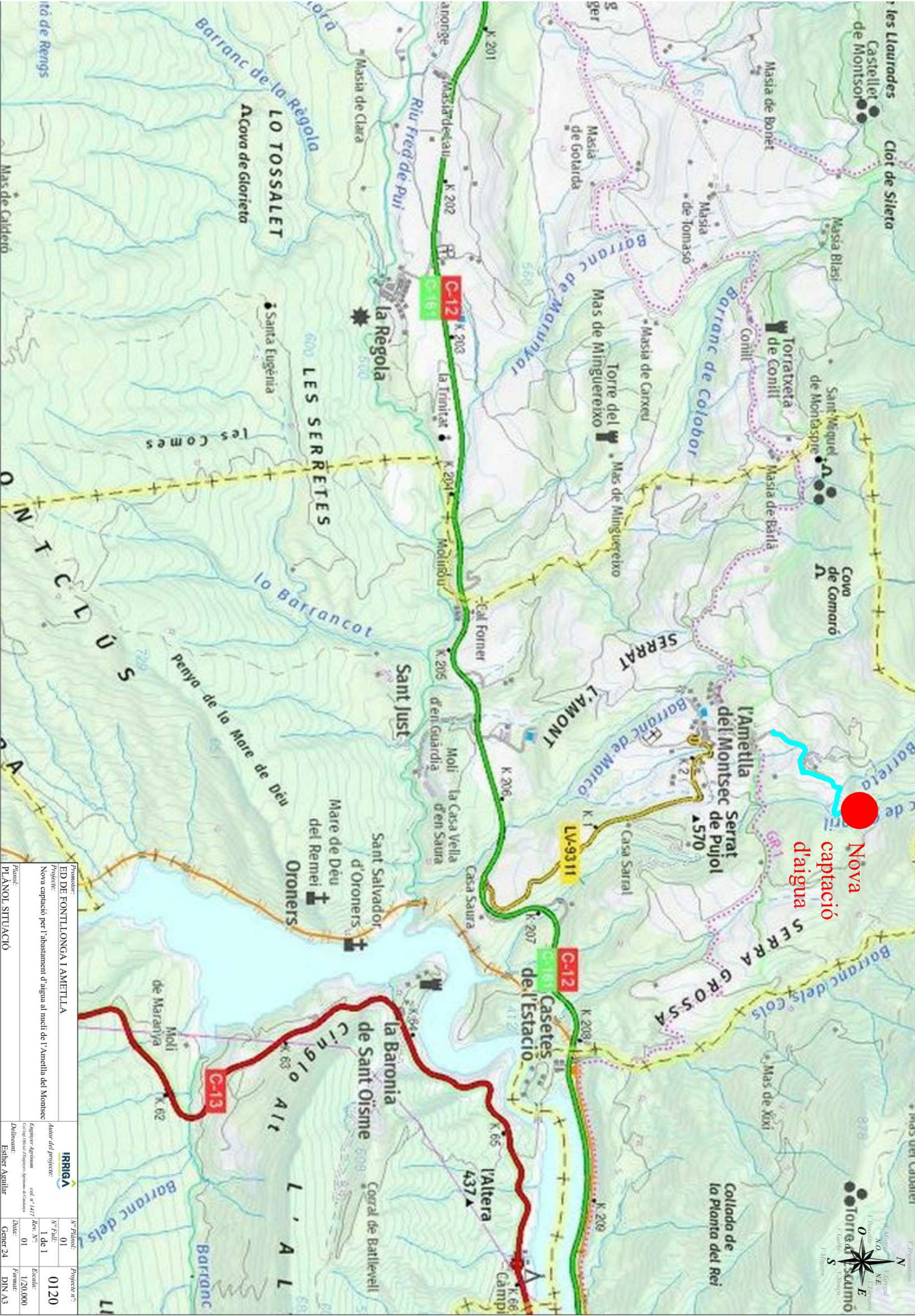
Length	Diameter	Material
1200-2500mm	Ø75mm	Steel (G1018) Hot Dip Galvanized

Certificado por TÜV, SGS y consultores cualificados en AU, JP, ASEAN, CN, UK, EU, US

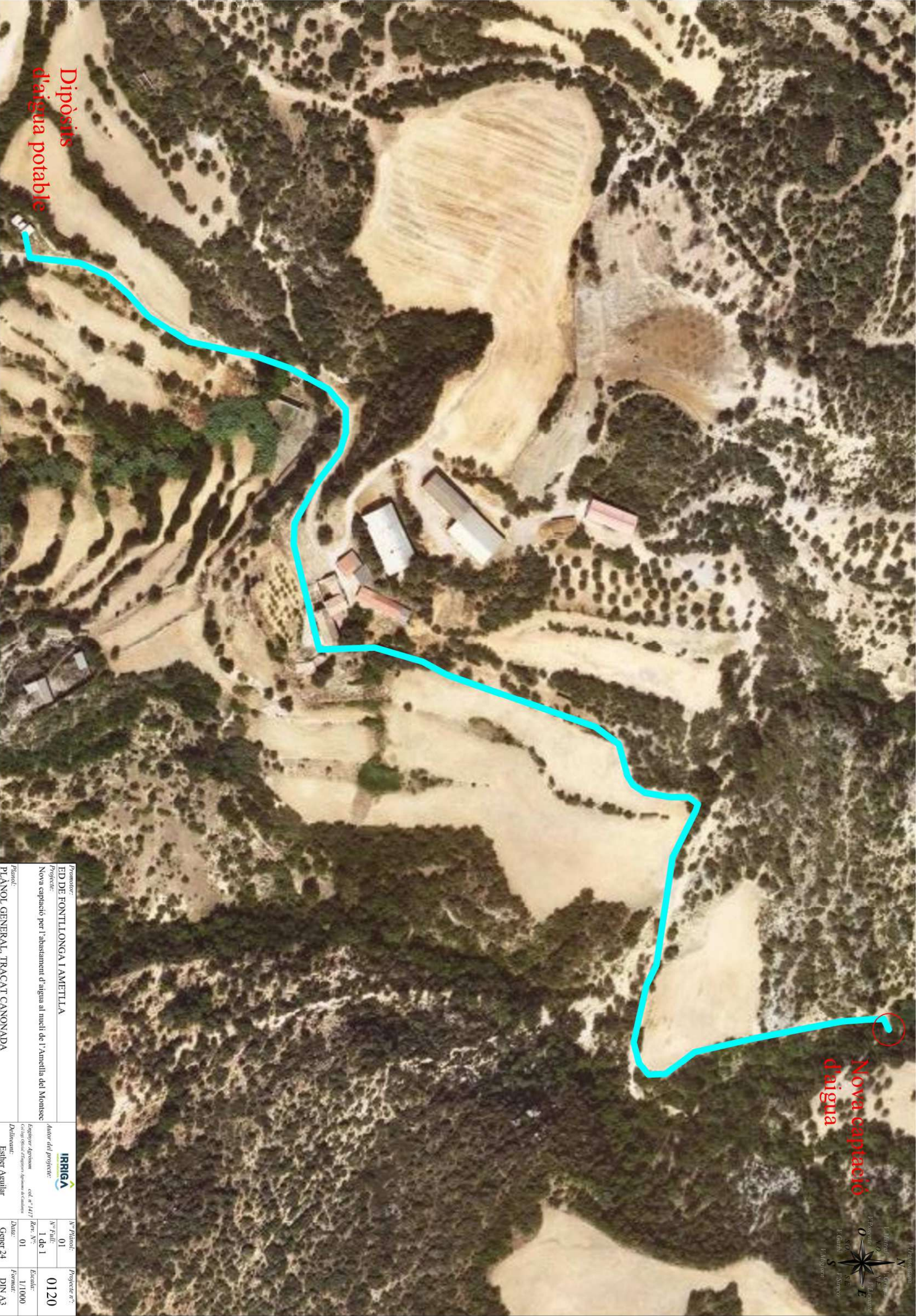




Promotor: ED DE FONTLLONGA I AMETLLA		IRRIQA	
Projecte: Nova captació per l'abastament d'aigua al nucli de l'Ametlla del Montsec		Autor del projecte: Enginyer Agrònom col. n° 1417 Col·legi Oficial d'Enginyers Agrònoms de Catalunya	
Plànol: PLÀNOL SITUACIÓ		Del·linant: Esther Ayuplar	
		Nº Plànol: 01	Projecte n°: 0120
		Rev. N°: 1 de 1	Escala: 1/600.000
		Data: Gener 24	Format: DIN A3



Promotor: ED DE FONTLLONGA I AMETLLA		Nº Plànol: 01		Projecte n.º: 0120	
Projecte: Nova captació per l'abastament d'aigua al nucli de l'Ametlla del Montsec		Autor del projecte: Enginyer Agrònom col. n.º 1417		Rev. N.º: 01	
Plànol: PLÀNOL SITUACIÓ		Del·linant: Esiter Aguilar		Escala: 1/20.000	
		Data: Gener 24		Format: DIN A3	



Nova captació
d'aigua

Dipòsits
d'aigua potable



Promotor: ED DE FONTLLONGA I AMETLLA		IRRIGA		Nº Plànol:	Projecció n.º:
Projecte: Nova captació per l'abastament d'aigua al nucli de l'Ametlla del Montsec		Autor del projecte: Enginyer Agrònom col. nº 1417 Col·legi Oficial d'Enginyers Agrònoms de Catalunya		Nº Full:	0120
		Del·linant: Esiter Aguilar		Rev. Nº:	Escala:
Plànol: PLÀNOL GENERAL, TRAÇAT CANONADA				01	1/1000
				Data:	Format:
				Gener 24	DIN A3



Promotor: ED DE FONTLLONGA I AMETLLA		IRRIGA		Nº Plànol:	Projecte nº:
Projecte: Nova captació per l'abastament d'aigua al nucli de l'Ametlla del Montsec		Autor del projecte: Enginyer Agrònom col. nº 1417 Col·legi Oficial d'Enginyers Agrònoms de Catalunya		Nº Full:	0120
		Del·linant: Esiter Aguilar		Rev. Nº:	1 de 1
Plànol: PLÀNOL NOVA CAPTACIÓ				Dat:	Escala: 1/1000
				Genet 24	Format: DIN A3

Medición

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.1 POU00001	U	Fase de sondeig Transport maquinària per la perforació del pou, emplaçament i retirada (P - 25)				
					Total U.....:	1,000
1.2 POU00002	M	Fase de sondeig Perforació a percussió diam 220 mm (P - 26)				
					Total M.....:	1,000
1.3 POU00007	U	Fase de revestiment Tapa de pou amb cademat (P - 31)				
					Total U.....:	1,000
1.4 POU00008	U	Fase d'aforament i analítica Aforament de 24 h, muntatge i retirada amb equip de 10 CV. Control de nivell i cabals per part d'operaris especialitzats (P - 32)				
					Total U.....:	1,000
1.5 POU00009	U	Fase d'aforament i analítica Analítica completa de l'aigua (P - 33)				
					Total U.....:	1,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.1 CASETA01	U	Subministre i col·locació de caseta de control de 1m x 1m de 2 metres alçada, amb porta inclosa (P - 15)				
					Total U.....:	1,000
2.2 BOMB0001	U	Subministre i col·locació d'electrobomba submergible de 2,1 m3/h a 100 mca, amb motor de 2,2 kW (3x400Vac) (P - 3)				
					Total U.....:	1,000
2.3 BOMB0002	M	Subministre i col·locació de tub d'acer inox-304 de 1''1/4 amb trams de 6 mts, amb platines especials soldades en cada extrem, cargols, juntes i material de fixació de cables. (P - 4)				
					Total M.....:	180,000
2.4 BOMB0003	M	Subministrament i col·locació de cablejat especial sumergible de 4x4 mm2 (P - 5)				
					Total M.....:	190,000
2.5 BOMB0004	M	Subministre i col·locació de cablejat especial per sondes (P - 6)				
					Total M.....:	190,000
2.6 BOMB0005	U	Empalme especial sumergible (P - 7)				
					Total U.....:	1,000
2.7 BOMB0006	U	Joc de sondes de pou (P - 8)				
					Total U.....:	1,000
2.8 BOMB0007	U	Accessoris de griferia (P - 9)				
					Total U.....:	1,000
2.9 BOMB0008	U	Comptador de raig (P - 10)				
					Total U.....:	1,000
2.10 BOMB0009	PA	Partida a justificar eb concepte de canalització elèctrica (P - 11)				
					Total PA.....:	1,000
2.11 BOMB0010	U	Subministrament i col·locació d'armari de comandament i protecció de la bomba. Format per guardamotor, contactor, diferencial general, i complements, tot muntat dins armari de poliester de 600 x 500 x 250 mm (P - 12)				
					Total U.....:	1,000
2.12 BOMB0011	U	Treballs d'equipament del pou amb camió grua i operaris especialitzats. (P - 13)				
					Total U.....:	1,000
2.13 VALVULA1	U	Vàlvula de comporta manual D80 mm 16 bar amb brides, de cos curt, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 barfr PN, amb cos de fosa nodular. (P - 36)				
					Total U.....:	1,000
2.14 FILTRE01	U	Filtre (P - 20)				
					Total U.....:	1,000
2.15 VALVULA2	U	Vàlvula de retenció manual D50 mm 16 bar amb brides, de cos curt, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar PN, amb cos de fosa nodular (P - 37)				
					Total U.....:	1,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
3.1 E2212874	m3	Excavació per a rebaix en roca tova, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i abocat de les terres dins de l'obra				
					Total m3.....:	450,000
3.2 EXCAV001	M	Excavació de rasa (P - 19)				
					Total M.....:	980,000
3.3 ARQUETA1	U	Arqueta de 30x30 per desguàs (P - 1)				
					Total U.....:	4,000
3.4 ARQUETA2	U	Arqueta per ventosa (P - 2)				
					Total U.....:	4,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
4.1 GFB1U609	M	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 90 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 21)				
					Total M.....:	980,000
4.2 MECANI03	U	Ventosa roscada DN 1'', PN 16 bar (P - 23)				
					Total U.....:	4,000
4.3 MECANI04	U	Vàlvula de descàrrega roscada 1 1/4'' (P - 24)				
					Total U.....:	2,000
4.4 CAPTAC01	ut	Connexió als dipòsits existent. Subministrament i col·locació d'un tub de PE diàmetre 90 i PN10 e. Es disposaran les proteccions de la canonada necessàries per la conservació i manteniment a l'obra i aprovades per al Direcció d'Obra. Inclou l'excavació i rebliment necessaris. (P - 1)				
					Total ut.....:	1,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
5.1 05001	UD	MODULO SOLAR FOTOVOLTAICO MONOCRISTALINO 450W 24V PERC 2094x1038x35mm TOR SPLIT CELL INERGY/TALESUN/RISEN				
					Total UD.....:	8,000
5.2 05002	UD	VARIADOR MULTITENSION 2.2 kW VDSUN-BASIC				
					Total UD.....:	1,000
5.3 05003	UN	ESTRUCTURA ALUMINIO 30º 8 PANELES				
					Total UN.....:	1,000
5.4 ESCELEC1	PA	Partida alçada a justificar, cables electrics, proteccions cables.				
					Total PA.....:	1,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
6.1 SIS00001	PA	Seguretat i Salut (P - 35)				
				Total PA.....:		1,000
6.2 IMPREV01	PA	Imprevistos d'obra				
				Total PA.....:		1,000
6.3 CARTELL1	U	Cartell d'obra				
				Total U.....:		1,000
6.4 PROJECTE	U	Redacció del Projecte executiu				
				Total U.....:		1,000
6.5 DIRECCIO	U	Direcció d'obra				
				Total U.....:		1,000
6.6 CSS0001	U	Coordinació Seguretat i Salut				
				Total U.....:		1,000

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1	UD MODULO SOLAR FOTOVOLTAICO MONOCRISTALINO 450W 24V PERC 2094x1038x35mm TOR SPLIT CELL INERGY/TALESUN/RISEN	469,40	CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
2	UD VARIADOR MULTITENSION 2.2 kW VDSUN-BASIC	4.639,95	CUATRO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3	UN ESTRUCTURA ALUMINIO 30ª 8 PANELES	2.332,00	DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS
4	U Arqueta de 30x30 per desguàs (P - 1)	225,94	DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5	U Arqueta per ventosa (P - 2)	216,63	DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
6	U Subministre i col·locació d'electrobomba submergible de 2,1 m3/h a 100 mca, amb motor de 2,2 kW (3x400Vac) (P - 3)	1.438,50	MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
7	M Subministre i col·locació de tub d'acer inox-304 de 1''1/4 amb trams de 6 mts, amb platines especials soldades en cada extrem, cargols, juntes i material de fixació de cables. (P - 4)	28,00	VEINTIOCHO EUROS
8	M Subministrament i col·locació de cablejat especial sumergible de 4x4 mm2 (P - 5)	1,20	UN EURO CON VEINTE CÉNTIMOS
9	M Subministre i col·locació de cablejat especial per sondes (P - 6)	0,45	CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
10	U Empalme especial sumergible (P - 7)	24,15	VEINTICUATRO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
11	U Joc de sondes de pou (P - 8)	23,00	VEINTITRES EUROS
12	U Accessotris de griferia (P - 9)	515,00	QUINIENTOS QUINCE EUROS
13	U Comptador de raig (P - 10)	54,65	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
14	PA Partida a justificar eb concepte de canalització elèctrica (P - 11)	230,00	DOSCIENTOS TREINTA EUROS
15	U Subministrament i col·locació d'armari de comandament i protecció de la bomba. Format per guardamotor, contactor, diferencial general, i complements, tot muntat dins armari de poliester de 600 x 500 x 250 mm (P - 12)	1.131,60	MIL CIENTO TREINTA Y UN EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
16	U Treballs d'equipament del pou amb camió grua i operaris especialitzats. (P - 13)	756,00	SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS
17	ut Connexió als diposits existent. Subministrament i col·locació d'un tub de PE diàmetre 90 i PN10 e. Es disposaran les proteccions de la canonada necessàries per la conservació i manteniment a l'obra i aprovades per al Direcció d'Obra. Inclou l'excavació i rebliment necessaris. (P - 1)	1.200,00	MIL DOSCIENTOS EUROS
18	U Cartell d'obra	350,00	TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS
19	U Subministre i col·locació de caseta de control de 1m x 1m de 2 metres alçada, amb porta inclosa (P - 15)	925,38	NOVECIENTOS VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
20	U Coordinació Seguretat i Salut	1.350,00	MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS
21	U Direcció d'obra	1.350,00	MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS
22	m3 Excavació per a rebaix en roca tova, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i abocat de les terres dins de l'obra	15,00	QUINCE EUROS
23	PA Partida alçada a justificar, cables electricis, proteccions cables.	1.650,00	MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS
24	M Excavació de rasa (P - 19)	7,24	SIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
25	U Filtre (P - 20)	45,15	CUARENTA Y CINCO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
26	M Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 90 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 21)	6,40	SEIS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
27	PA Imprevistos d'obra	2.000,00	DOS MIL EUROS
28	U Ventosa roscada DN 1'', PN 16 bar (P - 23)	50,19	CINCUENTA EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
29	U Vàlvula de descàrrega roscada 1 1/4'' (P - 24)	110,36	CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
30	U Fase de sondeig Transport maquinària per la perforació del pou, emplaçament i retirada (P - 25)	2.500,00	DOS MIL QUINIENTOS EUROS
31	M Fase de sondeig Perforació a percussió diam 220 mm (P - 26)	13.750,00	TRECE MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS
32	U Fase de revestiment Tapa de pou amb cademat (P - 31)	110,00	CIENTO DIEZ EUROS
33	U Fase d'aforament i analítica Aforament de 24 h, muntatge i retirada amb equip de 10 CV. Control de nivell i cabals per part d'operaris especialitzats (P - 32)	3.586,00	TRES MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS
34	U Fase d'aforament i analítica Analítica completa de l'aigua (P - 33)	950,00	NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS
35	U Redacció del Projecte executiu	2.700,00	DOS MIL SETECIENTOS EUROS
36	PA Seguretat i Salut (P - 35)	500,00	QUINIENTOS EUROS
37	U Vàlvula de comporta manual D80 mm 16 bar amb brides, de cos curt, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar PN, amb cos de fosa nodular. (P - 36)	140,11	CIENTO CUARENTA EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
38	U Vàlvula de retenció manual D50 mm 16 bar amb brides, de cos curt, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar PN, amb cos de fosa nodular (P - 37)	126,04	CIENTO VEINTISEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	UD de MODULO SOLAR FOTOVOLTAICO MONOCRISTALINO 450W 24V PERC 2094x1038x35mm TOR SPLIT CELL INERGY/TALESUN/RISEN Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	171,00 245,00 53,40	469,40
2	UD de VARIADOR MULTITENSION 2.2 kW VDSUN-BASIC Mano de obra Materiales Medios auxiliares	1.622,00 2.797,00 220,95	4.639,95
3	UN de ESTRUCTURA ALUMINIO 30ª 8 PANELES Mano de obra Materiales Medios auxiliares	540,00 1.580,00 212,00	2.332,00
4	U de Arqueta de 30x30 per desguàs (P - 1) Mano de obra Materiales Medios auxiliares	160,00 13,80 52,14	225,94
5	U de Arqueta per ventosa (P - 2) Mano de obra Materiales Medios auxiliares	160,00 13,30 43,33	216,63
6	U de Subministre i col·locació d'electrobomba submergible de 2,1 m3/h a 100 mca, amb motor de 2,2 kW (3x400Vac) (P - 3) Mano de obra Materiales Medios auxiliares	620,00 750,00 68,50	1.438,50
7	M de Subministre i col·locació de tub d'acer inox-304 de 1''1/4 amb trams de 6 mts, amb platines especials soldades en cada extrem, cargols, juntes i material de fixació de cables. (P - 4) Materiales	28,00	28,00
8	M de Subministrament i col·locació de cablejat especial sumergible de 4x4 mm2 (P - 5) Materiales	1,20	1,20
9	M de Subministre i col·locació de cablejat especial per sondes (P - 6) Materiales Medios auxiliares	0,43 0,02	0,45
10	U de Empalme especial sumergible (P - 7) Materiales Medios auxiliares	23,00 1,15	24,15
11	U de Joc de sondes de pou (P - 8) Materiales	23,00	23,00

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
12	U de Accessotris de griferia (P - 9) Mano de obra Materiales	400,00 115,00	515,00
13	U de Comptador de raig (P - 10) Mano de obra Materiales Medios auxiliars	17,00 35,86 1,79	54,65
14	PA de Partida a justificar eb concepte de canalització elèctrica (P - 11) Materiales	230,00	230,00
15	U de Subministrament i col·locació d'armari de comandament i protecció de la bomba. Format per guardamotor, contactor, diferencial general, i complements, tot muntat dins armari de polièster de 600 x 500 x 250 mm (P - 12) Mano de obra Materiales Medios auxiliars	384,00 600,00 147,60	1.131,60
16	U de Treballs d'equipament del pou amb camió grua i operaris especialitzats. (P - 13) Maquinaria Medios auxiliars	720,00 36,00	756,00
17	ut de Connexió als dispositius existent. Subministrament i col·locació d'un tub de PE diàmetre 90 i PN10 e. Es disposaran les proteccions de la canonada necessàries per la conservació i manteniment a l'obra i aprovades per al Direcció d'Obra. Inclou l'excavació i rebliment necessaris. (P - 1) Sin descomposició	1.200,00	1.200,00
18	U de Cartell d'obra Sin descomposició	350,00	350,00
19	U de Subministre i col·locació de caseta de control de 1m x 1m de 2 metres alçada, amb porta inclosa (P - 15) Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliars	44,00 90,00 707,25 84,13	925,38
20	U de Coordinació Seguretat i Salut Sin descomposició	1.350,00	1.350,00
21	U de Direcció d'obra Sin descomposició	1.350,00	1.350,00
22	m3 de Excavació per a rebaix en roca tova, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i abocat de les terres dins de l'obra Maquinaria	15,00	15,00
23	PA de Partida alçada a justificar, cables elèctrics, proteccions cables. Sin descomposició	1.650,00	1.650,00

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
24	M de Excavació de rasa (P - 19) Mano de obra Maquinaria	0,09 7,15	7,24
25	U de Filtre (P - 20) Mano de obra Materiales Medios auxiliares	11,00 32,00 2,15	45,15
26	M de Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 90 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 21) Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	1,12 0,37 4,78 0,13	6,40
27	PA de Imprevistos d'obra Sin descomposición	2.000,00	2.000,00
28	U de Ventosa roscada DN 1'', PN 16 bar (P - 23) Mano de obra Materiales Medios auxiliares	22,00 26,73 1,46	50,19
29	U de Vàlvula de descàrrega roscada 1 1/4'' (P - 24) Mano de obra Materiales Medios auxiliares	40,00 65,10 5,26	110,36
30	U de Fase de sondeig Transport maquinària per la perforació del pou, emplaçament i retirada (P - 25) Materiales Resto de Obra	850,00 1.650,00	2.500,00
31	M de Fase de sondeig Perforació a percussió diam 220 mm (P - 26) Materiales Resto de Obra	12.600,00 1.150,00	13.750,00
32	U de Fase de revestiment Tapa de pou amb cademat (P - 31) Materiales	110,00	110,00
33	U de Fase d'aforament i analítica Aforament de 24 h, muntatge i retirada amb equip de 10 CV. Control de nivell i cabals per part d'operaris especialitzats (P - 32) Mano de obra Materiales Medios auxiliares	1.460,00 1.800,00 326,00	3.586,00
34	U de Fase d'aforament i analítica Analítica completa de l'aigua (P - 33) Materiales	950,00	950,00

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
35	U de Redacció del Projecte executiu Sin descomposición	2.700,00	2.700,00
36	PA de Seguretat i Salut (P - 35) Sin descomposición	500,00	500,00
37	U de Vàlvula de comporta manual D80 mm 16 bar amb brides, de cos curt, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 barfr PN, amb cos de fosa nodular. (P - 36) Mano de obra Materiales Medios auxiliares	44,00 89,44 6,67	140,11
38	U de Vàlvula de retenció manual D50 mm 16 bar amb brides, de cos curt, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar PN, amb cos de fosa nodular (P - 37) Mano de obra Materiales Medios auxiliares	44,00 76,04 6,00	126,04

Presupuesto y medición

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 POU00001	U	Fase de sondeig Transport maquinària per la perforació del pou, emplaçament i retirada (P - 25)			
		Total U	1,000	2.500,00	2.500,00
1.2 POU00002	M	Fase de sondeig Perforació a percussió diam 220 mm (P - 26)			
		Total M	1,000	13.750,00	13.750,00
1.3 POU00007	U	Fase de revestiment Tapa de pou amb cademat (P - 31)			
		Total U	1,000	110,00	110,00
1.4 POU00008	U	Fase d'aforament i analítica Aforament de 24 h, muntatge i retirada amb equip de 10 CV. Control de nivell i cabals per part d'operaris especialitzats (P - 32)			
		Total U	1,000	3.586,00	3.586,00
1.5 POU00009	U	Fase d'aforament i analítica Analítica completa de l'aigua (P - 33)			
		Total U	1,000	950,00	950,00

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 CASETA01	U	Subministre i col·locació de caseta de control de 1m x 1m de 2 metres alçada, amb porta inclosa (P - 15)			
	Total U		1,000	925,38	925,38
2.2 BOMB0001	U	Subministre i col·locació d'electrobomba submergible de 2,1 m3/h a 100 mca, amb motor de 2,2 kW (3x400Vac) (P - 3)			
	Total U		1,000	1.438,50	1.438,50
2.3 BOMB0002	M	Subministre i col·locació de tub d'acer inox-304 de 1'1/4 amb trams de 6 mts, amb platines especials soldades en cada extrem, cargols, juntes i material de fixació de cables. (P - 4)			
	Total M		180,000	28,00	5.040,00
2.4 BOMB0003	M	Subministrament i col·locació de cablejat especial sumergible de 4x4 mm2 (P - 5)			
	Total M		190,000	1,20	228,00
2.5 BOMB0004	M	Subministre i col·locació de cablejat especial per sondes (P - 6)			
	Total M		190,000	0,45	85,50
2.6 BOMB0005	U	Empalme especial sumergible (P - 7)			
	Total U		1,000	24,15	24,15
2.7 BOMB0006	U	Joc de sondes de pou (P - 8)			
	Total U		1,000	23,00	23,00
2.8 BOMB0007	U	Accessoris de griferia (P - 9)			
	Total U		1,000	515,00	515,00
2.9 BOMB0008	U	Comptador de raig (P - 10)			
	Total U		1,000	54,65	54,65
2.10 BOMB0009	PA	Partida a justificar eb concepte de canalització elèctrica (P - 11)			
	Total PA		1,000	230,00	230,00
2.11 BOMB0010	U	Subministrament i col·locació d'armari de comandament i protecció de la bomba. Format per guardamotor, contactor, diferencial general, i complements, tot muntat dins armari de poliester de 600 x 500 x 250 mm (P - 12)			
	Total U		1,000	1.131,60	1.131,60
2.12 BOMB0011	U	Treballs d'equipament del pou amb camió grua i operaris especialitzats. (P - 13)			
	Total U		1,000	756,00	756,00
2.13 VALVULA1	U	Vàlvula de comporta manual D80 mm 16 bar amb brides, de cos curt, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 barfr PN, amb cos de fosa nodular. (P - 36)			
	Total U		1,000	140,11	140,11
2.14 FILTRE01	U	Filtre (P - 20)			
	Total U		1,000	45,15	45,15
2.15 VALVULA2	U	Vàlvula de retenció manual D50 mm 16 bar amb brides, de cos curt, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar PN, amb cos de fosa nodular (P - 37)			
	Total U		1,000	126,04	126,04

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 E2212874	m3	Excavació per a rebaix en roca tova, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i abocat de les terres dins de l'obra			
	Total m3		450,000	15,00	6.750,00
3.2 EXCAV001	M	Excavació de rasa (P - 19)			
	Total M		980,000	7,24	7.095,20
3.3 ARQUETA1	U	Arqueta de 30x30 per desguàs (P - 1)			
	Total U		4,000	225,94	903,76
3.4 ARQUETA2	U	Arqueta per ventosa (P - 2)			
	Total U		4,000	216,63	866,52

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.1 GFB1U609	M	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 90 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 21)			
		Total M	980,000	6,40	6.272,00
4.2 MECANI03	U	Ventosa roscada DN 1'', PN 16 bar (P - 23)			
		Total U	4,000	50,19	200,76
4.3 MECANI04	U	Vàlvula de descàrrega roscada 1 1/4'' (P - 24)			
		Total U	2,000	110,36	220,72
4.4 CAPTAC01	ut	Connexió als diposits existent. Subministrament i col·locació d'un tub de PE diàmetre 90 i PN10 e. Es disposaran les proteccions de la canonada necessàries per la conservació i manteniment a l'obra i aprovades per al Direcció d'Obra. Inclou l'excavació i rebliment necessaris. (P - 1)			
		Total ut	1,000	1.200,00	1.200,00

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.1 05001	UD	MODULO SOLAR FOTOVOLTAICO MONOCRISTALINO 450W 24V PERC 2094x1038x35mm TOR SPLIT CELL INERGY/TALESUN/RISEN			
	Total UD		8,000	469,40	3.755,20
5.2 05002	UD	VARIADOR MULTITENSION 2.2 kW VDSUN-BASIC			
	Total UD		1,000	4.639,95	4.639,95
5.3 05003	UN	ESTRUCTURA ALUMINIO 30ª 8 PANELES			
	Total UN		1,000	2.332,00	2.332,00
5.4 ESCELEC1	PA	Partida alçada a justificar, cables electricis, proteccions cables.			
	Total PA		1,000	1.650,00	1.650,00

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
6.1 SIS00001	PA	Seguretat i Salut (P - 35)			
		Total PA	1,000	500,00	500,00
6.2 IMPREV01	PA	Imprevistos d'obra			
		Total PA	1,000	2.000,00	2.000,00
6.3 CARTELL1	U	Cartell d'obra			
		Total U	1,000	350,00	350,00
6.4 PROJECTE	U	Redacció del Projecte executiu			
		Total U	1,000	2.700,00	2.700,00
6.5 DIRECCIO	U	Direcció d'obra			
		Total U	1,000	1.350,00	1.350,00
6.6 CSS0001	U	Coordinació Seguretat i Salut			
		Total U	1,000	1.350,00	1.350,00

Presupuesto de ejecución material

1	POU DE CAPTACIÓ	20.896,00
2	CASETA I BOMBEIG	10.763,08
3	OBRA CIVIL	15.615,48
4	OBRA MECÀNICA	7.893,48
5	GENERADOR SOLAR	12.377,15
6	ALTRES SERVEIS	8.250,00
Total:		75.795,19

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SETENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS.

Proyecto: NOVA CAPTACIÓ PER L'ABASTAMENT D'AIGUA AL NUCLI DE L'AMETLLA DEL MONSEC

Capítulo	Importe
1 POU DE CAPTACIÓ	20.896,00
2 CASETA I BOMBEIG	10.763,08
3 OBRA CIVIL	15.615,48
4 OBRA MECÀNICA	7.893,48
5 GENERADOR SOLAR	12.377,15
6 ALTRES SERVEIS	8.250,00
Presupuesto de ejecución material	75.795,19
13% de gastos generales	9.853,37
6% de beneficio industrial	4.547,71
Suma	90.196,27
21% IVA	18.941,22
Presupuesto de ejecución por contrata	109.137,49

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO NUEVE MIL CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.