



PLEC de BASES TÈCNIQUES

per al concurs de

SERVEI DE MANTENIMENT EQUIPS UPS DEL CAT

EXP. 168/2025

Constantí, octubre 2025

ÍNDEX

ÍNDEX 1

1.OBJECTE DEL CONCURS	3
1.1. PRESTACIONS A CONTRACTAR.....	3
1.2. INSTAL·LACIONS OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ.....	4
2.DURADA DEL CONTRACTE	4
2.1. DURADA INICIAL	4
2.2. PRÒRROGUES	4
3.CONDICIONS GENERALS DE LA PRESTACIÓ	4
3.1. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ	4
3.1.1. <i>Descripció sistemes UPS</i>	4
3.1.2. <i>Sistemes UPS del CAT</i>	5
3.1.3. <i>Abast equips a mantenir</i>	6
3.2. GENERALITATS.....	6
3.3. TREBALLS A EXECUTAR.....	8
3.3.1. <i>Treballs previstos i planificats. Part fixa.</i>	8
3.3.2. <i>Treballs a demanda. Part variable.</i>	12
3.4. FREQUÈNCIA DELS TREBALLS	13
3.5. MITJANS HUMANS.....	13
3.5.1. <i>Cap d'equip</i>	13
3.5.2. <i>Tècnic especialista</i>	14
3.6. MITJANS MATERIALS	14
3.7. HORARI	14
3.8. NORMATIVA I PLA DE SEGURETAT	15
3.9. SEGURETAT EN EL TREBALL.....	15
3.10. SUBCONTRACTACIÓ.....	16
3.11. SUBROGACIÓ DE PERSONAL	16
3.12. FACTURACIÓ I PAGAMENT.....	16
3.12.1. <i>Part fixa</i>	16
3.12.2. <i>Part variable</i>	17
4.TERMINIS D'EXECUCIÓ	18
5.DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A PRESENTAR EN FASE DE LICITACIÓ	18
5.1. DOCUMENTACIÓ AVALUABLE SEGONS CRITERIS SOTMESOS A JUDICI DE VALOR:	18
5.2. DOCUMENTACIÓ AVALUABLE SEGONS CRITERIS AUTOMÀTICS:.....	18
6.PRESSUPOST	19
6.1. DETERMINACIÓ DEL PREU	19
6.1.1. <i>Part fixa</i>	19
6.1.2. <i>Part variable</i>	20
6.2. PRESSUPOST I VEC DEL CONTRACTE	21
6.2.1. <i>Desglossament pressupost total anualitats</i>	21

6.2.2.	<i>Càlcul VEC</i>	22
	APÈNDIX 1 – PLANIFICACIÓ SUBSTITUCIÓ ELEMENTS UPS	23
	APÈNDIX 2 – FOTOGRAFIES	24
	CENTRAL.....	25
	ETAP 26	
	ANNEXOS	35

1. OBJECTE DEL CONCURS

L'objecte del present Plec de Prescripcions Tècniques (d'ara endavant PPT) és fixar les pautes tècniques i temporals de les tasques a executar, definir la documentació necessària a presentar pels licitadors i calcular el pressupost del contracte pel servei de manteniment dels equips de *Uninterruptible Power Supply* (d'ara endavant UPS) distribuïts per les instal·lacions del Consorci d'Aigües de Tarragona (d'ara endavant CAT).

Al Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT), la disponibilitat contínua dels sistemes de control, bombeig i tractament és essencial per garantir un subministrament eficient i segur d'aigua a tot el territori. Per assegurar aquesta continuïtat operativa davant possibles talls o fluctuacions del subministrament elèctric, es disposa de diversos sistemes d'alimentació ininterrompuda (UPS) repartits per diferents instal·lacions clau del Consorci.

Els equips UPS instal·lats tenen la capacitat de proporcionar energia immediata i estable mitjançant bateries internes, la qual cosa evita aturades sobtades i protegeix la infraestructura crítica. Això és especialment rellevant en sistemes automatitzats, comunicacions, SCADA i equips de tractament que no poden quedar-se sense alimentació ni per breus instants.

Els equips que abasta el present contracte i les seves ubicacions són els següents:

Instal·lació CAT	Marca	Model	Potència	Nº sèrie
Central	RIELLO	MPT 20	20 kVA	MU46UT413840002
Central	RIELLO	MPT 20	20 kVA	MU46UT413840003
ETAP	RIELLO	MPT30	30 kVA	AL24UT744360003
ETAP	RIELLO	MPT 30	30 kVA	AL25UT748020001
EB-0	RIELLO	MPT 20	20 kVA	MU46UP413840004
LQAigua	RIELLO	MPT 20	20 kVA	MU46UT413840001
UVA	RIELLO	MST 125	125 kVA	AM44UT014970001
Post-ozó	RIELLO	MST 160	160 kVA	AM42UP658520001
Pre-ozó	ALTERVAC	ACM 25	180 kVA	A01247100194
LQAigua	RIELLO	MPT 30	30 kVA	AR50UT292890003

La licitació es divideix en dos lots, segons fabricant de l'equip UPS, d'acord a les justificacions incloses a l'apartat 7 de l'informe de necessitats. Els dos lots són:

- Lot 1 - Manteniment UPS equips Riello (9 equips)
- Lot 2 - Manteniment UPS equip Altermac (1 equip)

1.1. PRESTACIONS A CONTRACTAR

Les prestacions incloses en aquest contracte seran:

- **Treballs previstos i planificats. Part fixa:**

- Servei de manteniment preventiu anual dels equips objecte del contracte, d'acord a les especificacions detallades amb l'apartat 3.3.1.1 del present PPT.
- Substitució d'elements segons planificació del fabricant, d'acord amb l'apartat 3.3.1.2 del present PPT.
- Formació als treballadors del CAT, d'acord amb l'apartat 3.3.1.3 del present PPT.

- **Treballs a demanda. Part variable:**

- Servei de manteniment correctiu dels equips objecte del contracte, d'acord a l'apartat 3.3.2.1 del present PPT.

1.2. INSTAL·LACIONS OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ

Les instal·lacions objecte del contracte son:

Instal·lació CAT	Direcció	Localització
ETAP	Ctra. N-340, km 1094, 43895 (L'Ampolla)	40.801075, 0.673800
EB-0	Camí de Tortosa a Amposta, 43897 (Campredó)	40.769300, 0.536010
Instal·lacions centrals	Autovia T-11, km 14, 43006 (Tarragona).	41.133252, 1.189369

2. DURADA DEL CONTRACTE

2.1. DURADA INICIAL

El contracte tindrà una durada inicial de **dos (2) anys** a partir de la signatura del corresponent contracte i s'iniciarà l'1 de gener del 2026.

2.2. PRÒRROGUES

Es considera **tres (3) pròrrogues** anuals.

3. CONDICIONS GENERALS DE LA PRESTACIÓ

3.1. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

3.1.1. **Descripció sistemes UPS**

Un sistema UPS (Uninterruptible Power Supply), o sistema d'alimentació ininterrompuda, és un dispositiu que proporciona energia elèctrica de forma immediata i temporal quan es produeix una interrupció o una caiguda de tensió en la xarxa elèctrica principal.

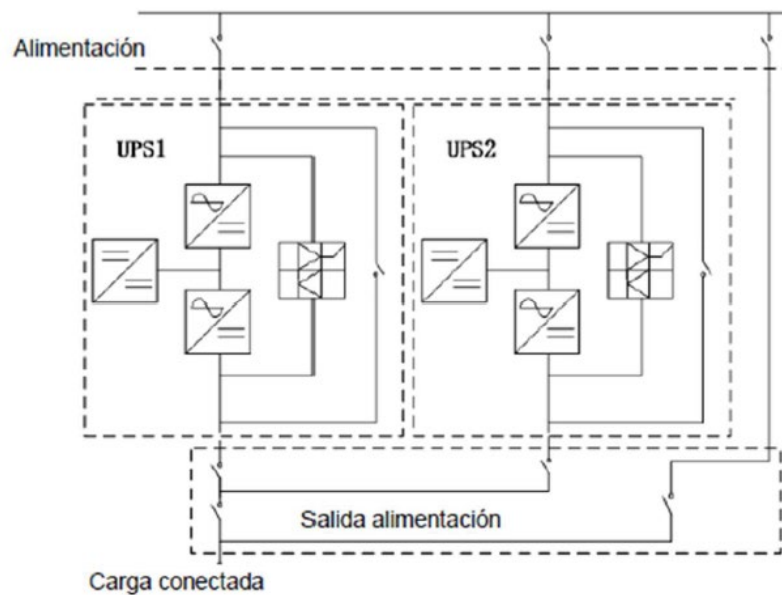
Els sistemes d'alimentació ininterrompuda (UPS) estan formats per diversos components essencials que treballen conjuntament per garantir una alimentació estable i contínua als equips crítics. A continuació es detallen les parts principals d'un sistema UPS:

- **Rectificador:** El rectificador converteix la tensió alterna (AC) de la xarxa elèctrica en tensió contínua (DC). Aquesta energia s'utilitza per carregar les bateries i alimentar l'inversor. També filtra i estabilitza la tensió d'entrada per protegir els equips.
- **Banc de bateries:** És el cor energètic del sistema. Les bateries emmagatzemen energia en forma de corrents contínua (DC) i es mantenen carregades constantment. En cas de fallada de la xarxa, proporcionen energia immediata durant un període determinat (autonomia), que al CAT pot arribar fins a 180 minuts o més, segons l'equip.
- **Inversor:** L'inversor transforma la tensió contínua (DC) de les bateries en tensió alterna (AC) neta i estable, apta per alimentar els equips connectats. Aquest procés és clau per garantir una transició sense interrupcions quan es produeix una fallada de subministrament.
- **Interruptor estàtic de bypass (bypass electrònic):** És un commutador automàtic amb tiristors SCR que permet transferir la càrrega directament a la xarxa elèctrica en cas de fallada del sistema intern del SAI, sense interrupció de la subministració. Actua com a mecanisme de protecció immediata.
- **Interruptor manual de bypass:** És un interruptor d'aïllament mecànic que permet derivar la càrrega a la xarxa externa de manera segura per dur a terme tasques de manteniment o reparació del SAI. S'utilitza de manera planificada i manual.
- **Armari modular:** Els equips SAI utilitzen xassissos de 4 o 6 ranures, on s'instal·len els mòduls de potència. Aquesta configuració permet una estructura escalable i redundat, on els mòduls poden operar en paral·lel per cobrir la càrrega i garantir continuïtat en cas d'avaría d'un dels mòduls.
- **Sistema de monitoratge i control digital:** El SAI inclou un panell de control integrat amb accés a dades d'estat, alarmes, paràmetres de tensió, estat de les bateries, temperatura i temps d'autonomia restant. Aquest està integrat amb l'SCADA del CAT, proporcionant visibilitat completa a l'equip tècnic.

3.1.2. Sistemes UPS del CAT

Actualment, el CAT compta amb **10 equips UPS** de diferents potències, marques i autonomies, distribuïts en punts estratègics, els quals es detallen a l'apartat 3.1.3 del present PPT.

En determinades ubicacions estratègiques com la Central i l'ETAP, el CAT ha implementat una configuració redundat (N+1), és a dir, amb dos equips UPS treballant en paral·lel. Aquesta arquitectura garanteix que, en cas d'avaría o manteniment d'un dels equips, l'altre pugui assumir tota la càrrega sense interrupció del servei. La redundància incrementa la resiliència operativa i és especialment indicada en entorns on la fiabilitat és crítica.



3.1.2.1. Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica que alimenta els sistemes UPS parteix directament de l'embarrat principal, assegurant així una font d'energia estable i centralitzada. La connexió es realitza mitjançant conductors adequadament dimensionats, protegits amb dispositius de protecció individual i canalitzats fins a la unitat UPS.

Quan es tracta de sistemes UPS redundants, s'incorporen commutadors manuals que permeten seleccionar de forma segura i ràpida entre les diferents línies d'alimentació. Aquests commutadors asseguren la continuïtat del servei en cas de fallada d'una de les línies o manteniment preventiu, permetent l'intercanvi entre alimentacions sense interrompre el subministrament elèctric a la càrrega.

Algunes instal·lacions incorporen un sistema de commutació automàtica de fonts d'alimentació ATS (*Automatic Transfer Switch*), dissenyat per gestionar la transició entre la xarxa elèctrica d'alterna (AC) convencional i un grup electrogen, amb l'objectiu de garantir la continuïtat del subministrament energètic en cas de fallada de la xarxa principal.

3.1.3. Abast equips a mantenir

Els equips UPS a mantenir son els equips llistats a l'Apèndix 1 del present PPT.

3.2. GENERALITATS

- Els treballs es duran a terme seguint les millors pràctiques conegudes en el manteniment d'aquests equips i sempre d'acord amb els manuals i recomanacions dels fabricants.
- Els treballs es realitzaran a risc i ventura del contractista.

- Tot el material empleat o subministrat haurà de ser original del fabricant (Riello o Altermac).
- Es preveurà que el servei es presti sense interrupcions. Els períodes de baixa, vacances o formació del personal serà igualment previst amb antelació per ser coberts.
- Durant les feines es comunicarà via telefònica al responsable del contracte del CAT qualsevol anomalia o desperfecte greu existent a les instal·lacions que s'hagi de solucionar amb caràcter d'urgència. La resta de problemes, observacions i millores s'anotaran al registre de la revisió de la instal·lació.
- El Contractista serà l'encarregat de tramitar i obtenir els permisos necessaris per desenvolupar els treballs encomanats davant de qualsevol institució, organisme o empresa competent en el seu àmbit quan siguin necessaris.
- El Contractista s'obliga a complir totes les instruccions i exigències del CAT. De forma molt especial es recalca que el contractista haurà d'estar en ple contacte amb la propietat i disposarà dels mitjans necessaris per no interrompre ni interferir l'explotació ni altres treballs que es puguin realitzar per altres en les instal·lacions.
- Tots els treballs referits en el present PPT podran ser supervisats directa o indirectament pel personal propi del CAT o contractat a tal efecte. El Contractista s'obliga a facilitar en tot moment tot el requerit pel control i vigilància de les tasques encomanades.
- Resta obligat el Contractista a fer en general tot allò que calgui per a la bona realització de les feines encomanades, encara que no es trobi taxativament expressat al PPT, i sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, sigui ordenat pel responsable del contracte del CAT.
- Al finalitzar les feines totals o parcials en una instal·lació, el Contractista la deixarà lliure d'escombraries, ferramentes, material de més i altres destorbs, i procedirà a la neteja total del conjunt, portant els residus originats per a la seva selecció i tractament a les seves dependències.
- La interpretació tècnica de la feina encomanada correspon al CAT. Tota feina que a judici de la mateixa fos defectuosa serà tornada a executar amb les condicions escaients per compte del Contractista.
- Si sorgís alguna diferència en la interpretació del present PPT, el Contractista haurà de sotmetre's a les decisions del CAT.
- L'omissió en les operacions que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposat en aquest PPT, per garantir l'abast i el grau de qualitat dels treballs en les instal·lacions, no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar-les com si haguessin estat completament especificats i al preu contractat.
- Els elements substituïts pel Contractista en els manteniments rutinaris o a demanda seran posats a disposició del CAT, qui decidirà si els recull o no. En cas de no recollir-los el Contractista esdevindrà obligat a la gestió d'aquests elements com a residus.

- En cas de trobar deficiències, i especialment defectes en les proteccions de posada a terra i altres que puguin representar un risc a les persones que puguin utilitzar/monitorar/mantenir les instal·lacions, o bé incompliments normatius, la comunicació d'aquests defectes al responsable del contracte del CAT ha de ser immediata a fi d'emprendre el manteniment correctiu necessari.
- Tots els danys a la propietat o a tercers ocasionats per una mala realització de la seva comesa, seran de la seva exclusiva responsabilitat i immediatament comunicades i reparades pel contractista.

3.3. **TREBALLS A EXECUTAR**

- **Treballs previstos i planificats. Part fixa:**
 - Servei de manteniment preventiu anual.
 - Substitució d'elements segons planificació fabricant
 - Formació als treballadors del CAT
- **Treballs a demanda. Part variable:**
 - Servei de manteniment correctiu

3.3.1. **Treballs previstos i planificats. Part fixa.**

3.3.1.1. *Servei de manteniment preventiu*

El manteniment preventiu inclourà com a mínim els punts següents, sense que aquesta relació sigui exclouent d'altres verificacions que puguin resultar necessàries segons l'experiència del contractista, les indicacions dels manuals de manteniment del fabricant i l'estat específic dels equips. Tots aquests punts addicionals seran incorporats a la revisió i manteniment.

Verificació de mesures

- Rectificador:
 - Tensió d'entrada (Vac)
 - Corrent d'entrada (A)
 - Potència activa (kW)
 - Potència aparent (kVA)
- By-pass:
 - Tensió d'entrada (Vac)
 - Corrent d'entrada (A)
- Inversor:
 - Tensió de sortida (Vac)
 - Corrent de sortida (A)

- Potència activa (kW)
- Potència aparent (kVA)
- Percentatge de càrrega (%)
- Bateries:
 - Tensió del circuit continu (Vdc)
 - Corrent del circuit continu (A)

Comprovacions internes

- Rectificador:
 - Neteja interna
 - Reapretament de connexions
 - Estat de les interconnexions
 - Revisió dels semiconductors
 - Funcionament dels ventiladors
- By-pass:
 - Neteja interna
 - Reapretament de connexions
 - Estat de les interconnexions
 - Revisió dels semiconductors
 - Funcionament dels ventiladors
- Inversor:
 - Neteja interna
 - Reapretament de connexions
 - Estat de les interconnexions
 - Revisió dels semiconductors
 - Funcionament dels ventiladors
- Bateries:
 - Neteja de les bateries
 - Estat dels borns
 - Estat de les interconnexions
 - Temperatura interna de les bateries

Proves de funcionament

- Funcionament general:

- Verificació d'alarmes presents al SAI
- Descàrrega i revisió del registre intern del SAI
- Prova automàtica de les bateries
- Prova del by-pass estàtic
- Prova del by-pass manual
- Prova del by-pass extern (si està disponible)
- Verificació i actualització dels comptadors dels serveis Service UPS i Service Battery
- Revisió de l'estat dels elements opcionals
- Funcionament de les bateries:
 - Model de bateria
 - Nombre de bateries per sèrie
 - Capacitat total
 - Capacitat actual
 - Nombre de sèries
 - Data d'instal·lació
 - Tipus de muntatge
 - Quantitat total de bateries
 - Tensió nominal
 - Tensió de càrrega
- Resistència interna inicial
- Tensió de flotació
- Tensió mínima
- Resistència interna actual
- Prova de descàrrega de bateries (indicar temps i adjuntar gràfica de descàrrega amb tensió i intensitat durant el cicle, amb una durada mínima de 15 minuts)
- Temps estimat d'autonomia

Entorn i condicions de la instal·lació

- Nivell de temperatura a la sala
- Ventilació de la sala
- Possibilitat d'entrada d'aigua al SAI
- Presència de pols en l'ambient

- Estat de la xapa exterior del SAI
- Estat de la reixeta de ventilació
- Verificació de la temperatura de la sala (°C)
- Presència d'aire condicionat (Sí/No)
- Espai suficient per a la ventilació (Sí/No)
- Verificació de les proteccions d'entrada (Sí/No)
- Dimensionament correcte del cablejat d'entrada i sortida (Sí/No)
- Accés lliure a la sortida del SAI

Altres aspectes

- Recomanacions de millora i incidències observades
- Data de la revisió
- Nom i qualificació dels operaris que realitzen el manteniment

El Contractista, un cop sigui adjudicatari i abans de donar inici als treballs haurà de redactar els check-list corresponents a cada tipus de treball. Un cop redactats aquests, el responsable del contracte els revisarà i en el seu cas els aprovarà. Aquests check-list hauran d'incloure com a mínim la totalitat dels treballs enumerats en el present apartat. Per evidenciar els treballs, el contractista complimentarà el citat check-list, que presentarà per cada revisió al CAT, amb tots els punts que ha revisat segons el manual del fabricant. Aquest check-list inclourà fotografies il·lustratives dels treballs realitzats. Tota la documentació recopilada en el manteniment es presentarà com a informe de la revisió.

En base a l'experiència del Contractista, el pla de manteniment dels fabricants i l'estat dels equips, el Contractista caldrà que:

- Apliqui les accions preventives addicionals necessàries.
- Afegeixi accions les preventives addicionals no previstes en la relació anterior. En aquest cas, seran incorporades al check-list de manteniment preventiu anual.

En aquest servei, el manteniment preventiu es farà en un horari que garanteixi la màxima presència possible durant les hores de treball del personal del CAT.

3.3.1.2. Substitució elements segons planificació fabricant

Aquesta prestació inclou el subministrament dels elements i equips que s'hagin d'anar substituint, d'acord a les recomanacions del fabricant per mantenir els equips en un estat òptim de funcionament i evitar futures avaries no desitjables. Aquests elements són:

- Bateries
- Condensadors AC
- Condensadors DC
- Ventiladors

El subministrament d'aquests recanvis es prorratejarà durant la vigència del contracte, d'acord amb la taula de l'Apèndix 1 del present PPT, considerant-lo així com una despesa fixa del contracte. La resta de recanvis necessaris pel manteniment preventiu quedarà inclòs dins del preu ofert per aquest concepte.

Dins d'aquesta prestació queda inclosa la retirada dels elements antics i la conseqüent gestió del residu.

3.3.1.3. Formació als treballadors del CAT

L'adjudicatari haurà d'incloure una formació al personal del CAT sobre el funcionament i manteniment dels equips objecte d'aquest PPT. Aquesta formació tindrà com a mínim una durada de 6 hores i haurà d'impartir-se durant els primers 3 mesos de contracte.

3.3.2. Treballs a demanda. Part variable.

3.3.2.1. Servei de manteniment correctiu

En compliment del NT 738 i en compliment del RD 1215/1997, l'adjudicatari haurà de reparar qualsevol avaria o ruptura d'elements que afecti la qualitat d'execució o que pugui afectar a la seguretat del funcionament de l'aparell.

Les accions de manteniment correctiu podran ser sol·licitades pel CAT davant incidències, al seu criteri o bé atenent recomanacions i observacions donades pels tècnics que desenvolupin els treballs de manteniment rutinari, i per tant, no tenen una periodicitat fixa, sinó que són a demanda.

Aquests treballs inclouran, per una banda, la mà d'obra necessària, i per l'altre, el subministrament de material. Els quals es facturaran segons el preu/hora de la mà d'obra i el preu/unitat del material de recanvi, ofert per l'adjudicatari en la seva proposta. El material no llistat que pugui ser requerit i no estigui inclòs en l'Apèndix 1 – Planificació substitució elements UPS, es subministrarà per l'import definit pel PVP actual de mercat (a demostrar mitjançant factura).

El Contractista, en cas d'avaría o incidència en un equip, ha de personar-se a la instal·lació implicada en tots els mitjans necessaris, en funció del tipus d'avaría:

Classificació avaria	Descripció	Temps d'assistència in situ
No urgent	Manteniment correctiu planificat o avaria no crítica pel correcte funcionament de l'equip.	10 dies hàbils
Urgent	Avaria crític pel correcte funcionament de l'equip o, directament, equip fora de funcionament...	2 dies hàbils

La classificació de l'avaría en urgent o no urgent recau sobre el criteri del CAT.

Pels treballs de manteniment correctiu, es realitzarà una estimació prèvia de l'abast dels treballs per part del Contractista, que servirà per elaborar una comanda en ferm. En fase d'execució es formalitzarà un comunicat diari detallant les feines fetes, les hores, els materials i els equips emprats, que haurà de ser confirmat pel responsable del CAT.

En tots els casos el responsable del CAT podrà sol·licitar oferta vinculada per l'execució de tasques corresponents a aquest servei.

3.4. FREQÜÈNCIA DELS TREBALLS

El treballs inclosos a l'apartat 3.3 del present PPT es realitzaran en la freqüència detallada en el quadre següent:

Treballs a executar	Apartat PPT	Freqüència
Treballs previstos i planificats. Part fixa.	3.3.1	-
Servei de manteniment preventiu	3.3.1.1	Anual
Substitució elements segons planificació fabricant	3.3.1.2	Segons planificació Apèndix 1
Formació	3.3.1.3	Primers 3 mesos
Treballs a demanda. Part variable.	3.3.2	-
Servei de manteniment correctiu	3.3.2.1	Segons necessitats

3.5. MITJANS HUMANS

El Contractista adjudicatari haurà de disposar per realitzar els treballs encomanats en aquest contracte, els següents mitjans personals:

- Cap d'equip
- Tècnic especialitzat

Els requisits mínims de formació i experiència, responsabilitats i abast de cadascun dels perfils es detalla en el present apartat.

El Contractista està obligat a separar del servei aquell personal que, a judici del CAT, no compleixi les seves obligacions en quantitat, qualitat, respecte al medi ambient i seguretat i salut en el treball, de la forma deguda.

El personal portarà en tot moment roba de treball adequada a la seva feina i a l'estació de l'any en què es trobin, amb anagrama ben visible de l'empresa contractista. Aquest personal tindrà cura de l'estat de conservació d'aquest vestuari i de la seva neteja, donat que per al CAT, la imatge dels seus contractistes és tan important com la del seu propi personal.

3.5.1. Cap d'equip

El licitador haurà de presentar un Cap d'equip que haurà de complir com a mínim amb els següents requisits:

- Enginyer tècnic o de grau, especialitat elèctrica, electrònica o similar, FP nivell superior o mitjà relacionada (elèctrica, electrònica o similar) o més de 10 anys d'experiència en treballs similars.
- Més de 5 anys d'experiència en treballs similars.

- 2 anys antiguitat a l'empresa.

El Cap d'equip serà el responsable únic enfront de la propietat de la totalitat de la feina realitzada pel Contractista. L'abast de les funcions d'aquesta figura són:

- Coordinar tots els treballs i activitats del manteniment i subministrament.
- Gestió i direcció de l'equip de treball.
- Interlocució directa amb el responsable del contracte del CAT.

3.5.2. Tècnic especialista

El licitador haurà de presentar, com a mínim, un tècnic especialista, que haurà de complir amb els següents requisits:

- Enginyer tècnic o de grau, especialitat elèctrica, electrònica o similar, FP nivell superior o mitjà relacionada (elèctrica, electrònica o similar) o més de 10 anys d'experiència en treballs similars.
- Formació específica demostrable en riscos elèctrics, treballs mecànics, treballs en espais confinats i manipulació de càrregues l'ús d'eines manuals.
- Més de 2 any d'experiència en treballs similars.
- 1 anys antiguitat a l'empresa.

L'abast de les funcions d'aquesta figura són:

- Execució de les accions preventives i correctives necessàries als equips de la instal·lació.
- Qualsevol tasca tècnica que calgui executar als sistemes UPS:
- Redacció i signatura informe de revisió anual.

3.6. MITJANS MATERIALS

El contractista en general preveurà tots els altres mitjans tècnics generals i particulars necessaris per a realitzar la seva comesa, d'acord amb els equips i les instal·lacions objecte d'aquest contracte, els quals aniran a càrrec del Contractista.

Com a norma general tots els estris i eines utilitzats pel Contractista hauran de dur el marcatge CE.

3.7. HORARI

L'horari del contractant és el següent:

JORN	Dimarts (octubre a juny)	<i>Matí</i>	07:45 a 13:45
		<i>Tarda</i>	14:15-15 a 17:30-18:00

	Resta de dies	07:45 a 15:00
--	----------------------	---------------

L'horari i calendari ve definit per la Direcció-gerència del CAT, que serà entregat anualment al contractista abans d'acabar l'any.

En aquest contracte, el manteniment programat es farà adaptant-se a un horari que garanteixi la màxima presència possible durant les hores de treball del personal del CAT.

3.8. NORMATIVA I PLA DE SEURETAT

S'hauran d'acomplir els aspectes mediambientals, d'innocuitat i de Seguretat i Salut i del Sistema de Gestió Integrada del CAT.

El contractista haurà d'incorporar la documentació de seguretat al programa CAE del CAT, on se li habilitarà un usuari per poder fer-ho. Serà obligació del contractista tenir la documentació al dia.

Per a cada feina específica, l'adjudicatari elaborarà l'anàlisi de riscos específics segons necessitats i legislació existent, el qual s'avaluarà per part de la secció de prevenció de riscos laborals del CAT, i avaluarà els mitjans que aquest disposarà per garantir els treballs a desenvolupar.

En finalitzar les feines totals o parcials en una instal·lació, el Contractista la deixarà lliure d'escombraries, ferramentes, material de més i altres destorbis, i procedirà a la neteja total del conjunt, portant els residus originats per a la seva selecció i tractament a les seves dependències.

3.9. SEURETAT EN EL TREBALL

Dins de les línies estratègiques del CAT, s'estableix l'objectiu de zero accidents amb baixa dels seus treballadors i contractistes.

Per tant, el Contractista seguirà com a mínim els estàndards del CAT respecte a la seguretat durant l'execució dels treballs.

Sempre es realitzaran les operacions de manteniment amb les precaucions necessàries segons els manuals d'usuari o manteniment dels fabricants.

De forma general s'hauran de portar en perfecte estat d'ús i de seguretat totes les eines, maquinària i consumibles necessàries per fer la seva tasca diària.

Quan els mitjans utilitzats en l'execució dels treballs no fossin idonis a judici del CAT, aquesta donarà ordre al Contractista perquè a la seva costa els substitueixi o proporcioni de nous per garantir la perfecta execució dels treballs encomanats.

Serà responsabilitat del Contractista la vigilància, conservació i manteniments de la totalitat dels seus materials, equips i consumibles.

Tots els equips de protecció individuals necessaris seran subministrats pel Contractista, i el CAT tindrà el dret d'imposar quin és el nivell mínim d'equips de protecció individual per a cada cas.

3.10. SUBCONTRACTACIÓ

Si es preveu subcontractació del present contracte, d'acord amb l'article 215 de la LCSP i les especificacions del PCAP, prèvia notificació i acceptació per part del CAT.

3.11. SUBROGACIÓ DE PERSONAL

No n'hi ha.

3.12. FACTURACIÓ I PAGAMENT

Per poder emetre una certificació dels treballs realitzats caldrà, per a totes les unitats del contracte haver executat les corresponents tasques, haver complimentat correctament els documents vinculats a cada treball i haver-los lliurat al CAT.

La despesa total de la part variable no podrà superar, en cap cas ni per cap motiu, la xifra del total del variable previst en el contracte. En cas que el valor anual s'hagi de superar, es necessitarà acord de la Direcció del CAT prèvia justificació del responsable del contracte.

Qualsevol material necessari no inclòs en la llista de preus, s'ofertarà i facturarà segons PVP del fabricant.

Les següents despeses estan intrínsecament incloses dins el preu general del contracte:

- Cap d'equip
- Formació

A continuació es descriu el procés de facturació i pagament segons la tipologia de servei executat, tenint en compte el desglossament entre part fixa i part variable:

- Part fixa:
 - Manteniment preventiu
 - Substitució elements segons planificació fabricant
- Part variable:
 - Manteniment correctiu

3.12.1. Part fixa

3.12.1.1. *Manteniment preventiu*

El preu d'aquest servei és per acompliment íntegre de les tasques de manteniment preventiu, relacionades amb l'apartat 3.3.1.1 del present PPT.

Cada revisió anual d'equip UPS s'abonarà en base a l'import del "Manteniment preventiu

anual/unitat equip UPS” ofert per l’adjudicatari en la seva proposta (segons potencia), a la finalització de cada revisió.

Un cop executats els treballs i validats pel responsable del contracte, i el correcte lliurament de la documentació tècnica corresponent, es procedirà a la facturació i pagament, d’acord amb el PCAP.

Totes les despeses de material de recanvi, mitjans materials, combustibles, consumibles, mitjans de comunicació, costos indirectes, d’infraestructura, de coordinació i de comandament, personal, dietes, equips, eines, consumibles, vehicles, i en general qualsevol mitjà necessari per acomplir les tasques descrites al present apartat, es trobaran incloses dins el preu del servei manteniment preventiu ofert. Aquest preu també inclourà el la gestió de residus d’elements fungibles.

3.12.1.2. Substitució elements segons planificació fabricant

El preu d’aquest subministrament, definit a l’apartat 3.3.1.2 del present PPT, quedarà definit pels preus unitaris oferts per l’adjudicatari, i es facturarà un cop subministrat el corresponent recanvi material sota aquest import.

Aquest apartat només inclou la despesa del subministrament, la qual es facturarà com a part fixa del contracte. La part corresponent al servei (mà d’obra) es facturarà com a variable d’acord amb l’apartat 3.12.2 del present PPT.

Caldrà desglossar en la factura la part de subministrament en ítems, unitats i preus unitaris.

Totes les despeses de combustibles, consumibles, mitjans de comunicació, costos indirectes, d’infraestructura, de coordinació i de comandament, personal, dietes, equips, eines, consumibles, vehicles, i en general qualsevol mitjà necessari per acomplir les tasques descrites al present apartat, es trobaran incloses dins del preu/unitat de material de recanvi ofert per l’adjudicatari. Aquest preu també inclourà la gestió de residus d’elements fungibles.

3.12.2. Part variable

3.12.2.1. Manteniment correctiu

El preu d’aquest servei és per l’execució de les tasques de manteniment correctiu detallades a l’apartat 3.3.2.1 del present PPT.

S’abonarà en base al preu/hora de tècnic/operari i el preu/unitat dels recanvis utilitzats, segons oferta de l’adjudicatari.

Un cop executats els treballs i validats pel responsable del contracte, es procedirà a la facturació i pagament, d’acord amb el PCAP.

Caldrà desglossar en la factura la part de subministrament en ítems, unitats i preus unitaris i la part de mà d’obra en tipologia preu/h, preu/h i unitats.

Totes les despeses de combustibles, consumibles, mitjans de comunicació, costos indirectes, d’infraestructura, de coordinació i de comandament, personal, dietes, equips, eines, consumibles, vehicles, i en general qualsevol mitjà necessari per acomplir les tasques descrites al present apartat, es trobaran incloses dins el preu de la mà d’obra i del

subministrament material ofert. Aquest preu també inclourà la gestió de residus d'elements fungibles.

4. TERMINIS D'EXECUCIÓ

No es consideren terminis específics per l'execució de les tasques incloses en el present PPT a excepció de:

- Servei de manteniment correctiu no urgent in situ: 10 dies hàbils
- Servei de manteniment correctiu urgent in situ: 2 dies hàbils

5. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A PRESENTAR EN FASE DE LICITACIÓ

Els licitadors hauran de presentar la documentació tècnica que a continuació es detalla, que bàsicament es desglossa en:

- Documentació avaluable segons criteris sotmesos a judici de valor
- Documentació avaluable segons criteris automàtics

5.1. Documentació avaluable segons criteris sotmesos a judici de valor:

- **Mitjans personals:** Per a poder valorar els mitjans personals presentats pels licitadors segons els criteris de l'apartat 11.2.1 de l'informe de necessitats, caldrà que presentin per cadascun dels treballadors a adscriure al contracte:
 - *Curriculum Vitae (CV)*

5.2. Documentació avaluable segons criteris automàtics:

Els licitadors hauran d'omplir l'*Annex 1 - Oferta criteris automàtics (168-2025)*, que inclourà la proposta dels criteris automàtics a avaluar segons l'especificat a l'apartat 11.3 de l'informe de necessitats:

- Oferta econòmica
- Experiència manteniment equips UPS

6. PRESSUPOST

6.1. DETERMINACIÓ DEL PREU

6.1.1. Part fixa

La part fixa inclou:

- Servei de manteniment preventiu (apartat 3.3.1.1)
- Substitució elements segons planificació fabricant (apartat 3.3.1.2)
- Formació als treballadors del CAT (apartat 3.3.1.3) – sense cost

Lot	Treballs planificats i rutinaris (part fixa)	Apartat PPT	Preu revisió anual màxim	Unitats anuals	Durada inicial		Pròrroga 1	Pròrroga 2	Pròrroga 3
					2026	2027	2028	2029	2030
1	Manteniment preventiu anual/unitat equip UPS Riello (<=30KVA)	3.3.1.1	1.300,00 €/ut	7u	9.100,00 €	9.100,00 €	9.100,00 €	9.100,00 €	9.100,00 €
	Manteniment preventiu anual/unitat equip UPS Riello (>30KVA i <=160KVA)	3.3.1.1	1.900,00 €/ut	2u	3.800,00 €	3.800,00 €	3.800,00 €	3.800,00 €	3.800,00 €
	Substitució elements segons planificació fabricant Riello	3.3.1.2	Segons fulla "Part fixa (recanvis)		21.001,16 €	17.680,46 €	7.257,38 €	3.587,82 €	3.121,46 €
Total fixa Lot 1					33.901,16 €	30.580,46 €	20.157,38 €	16.487,82 €	16.021,46 €
2	Manteniment preventiu anual/unitat equip UPS Altermac (>160KVA)	3.3.1.1	2.300,00 €/ut	1u	2.300,00 €	2.300,00 €	2.300,00 €	2.300,00 €	2.300,00 €
	Substitució elements segons planificació fabricant Altermac	3.3.1.2	Segons fulla "Part fixa (recanvis)		- €	- €	- €	1.296,00 €	6.048,00 €
Total fixa Lot 2					2.300,00 €	2.300,00 €	2.300,00 €	3.596,00 €	8.348,00 €

6.1.2. Part variable

La part variable inclou:

- Servei de manteniment correctiu (mà d'obra i material)

Per la part variable, les unitats estimades no representen una obligatorietat per part del CAT. S'utilitza un valor aproximat per poder estimar el pressupost del contracte, les unitats a executar reals dependran de les necessitats reals del CAT.

Treballs a demanda (part variable)	Apartat PPT	Durada inicial				Pròrroga 1		Pròrroga 2		Pròrroga 3	
		2026		2027		2028		2029		2030	
		Lot 1	Lot 2	Lot 1	Lot 2	Lot 1	Lot 2	Lot 1	Lot 2	Lot 1	Lot 2
Manteniment correctiu (mà d'obra)	3.3.2.1	6.225,00 €	1.780,00 €	6.225,00 €	1.780,00 €	6.225,00 €	1.780,00 €	6.225,00 €	1.780,00 €	6.225,00 €	1.780,00 €
Manteniment correctiu (material)	3.3.2.1	2.500,00 €	500,00 €	2.500,00 €	500,00 €	3.000,00 €	1.000,00 €	3.000,00 €	1.000,00 €	3.000,00 €	1.000,00 €
	Subtotal	8.725,00 €	2.280,00 €	8.725,00 €	2.280,00 €	9.225,00 €	2.780,00 €	9.225,00 €	2.780,00 €	9.225,00 €	2.780,00 €

En el període de durada inicial del contracte, els imports de variable no gastats en una anualitat es podrà addicionar a les posteriors, de manera que es considera com un total, no com una parcialitat assignada a cada anualitat.

6.2. PRESSUPOST I VEC DEL CONTRACTE

6.2.1. Desglossament pressupost total anualitats

Prestació	Període	Anualitat	Fixe	Variable	Total
Servei de manteniment dels equips UPS – Lot 1	Durada inicial	2026	33.901,16 €	8.725,00 €	42.626,16 €
		2027	30.580,46 €	8.725,00 €	39.305,46 €
	Pròrroga 1	2028	20.157,38 €	9.225,00 €	29.382,38 €
	Pròrroga 2	2029	16.487,82 €	9.225,00 €	25.712,82 €
	Pròrroga 3	2030	16.021,46 €	9.225,00 €	25.246,46 €
Pressupost total Lot 1					162.273,28 €

Prestació	Període	Anualitat	Fixe	Variable	Total
Servei de manteniment dels equips UPS – Lot 2	Durada inicial	2026	2.300,00 €	2.280,00 €	4.580,00 €
		2027	2.300,00 €	2.280,00 €	4.580,00 €
	Pròrroga 1	2028	2.300,00 €	2.780,00 €	5.080,00 €
	Pròrroga 2	2029	3.596,00 €	2.780,00 €	6.376,00 €
	Pròrroga 3	2030	8.348,00 €	2.780,00 €	11.128,00 €
Pressupost total Lot 2					31.744,00 €

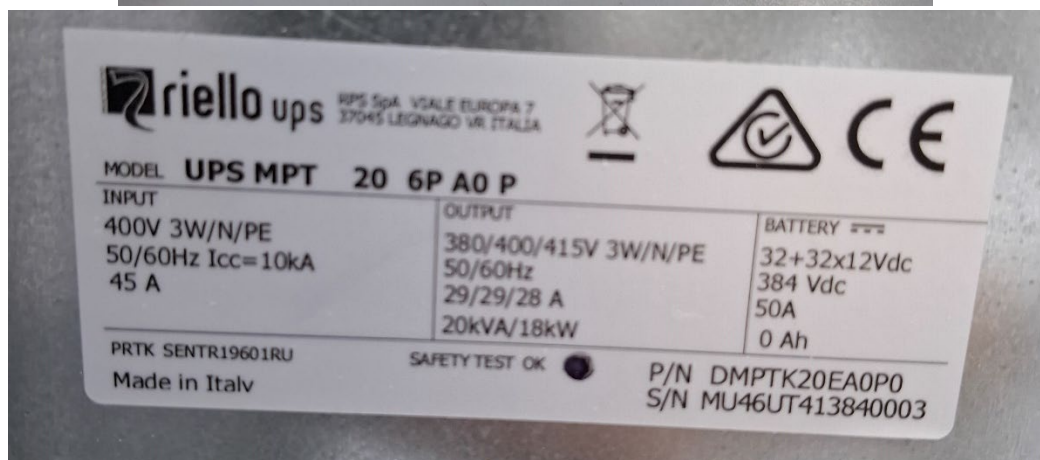
6.2.2. Càlcul VEC

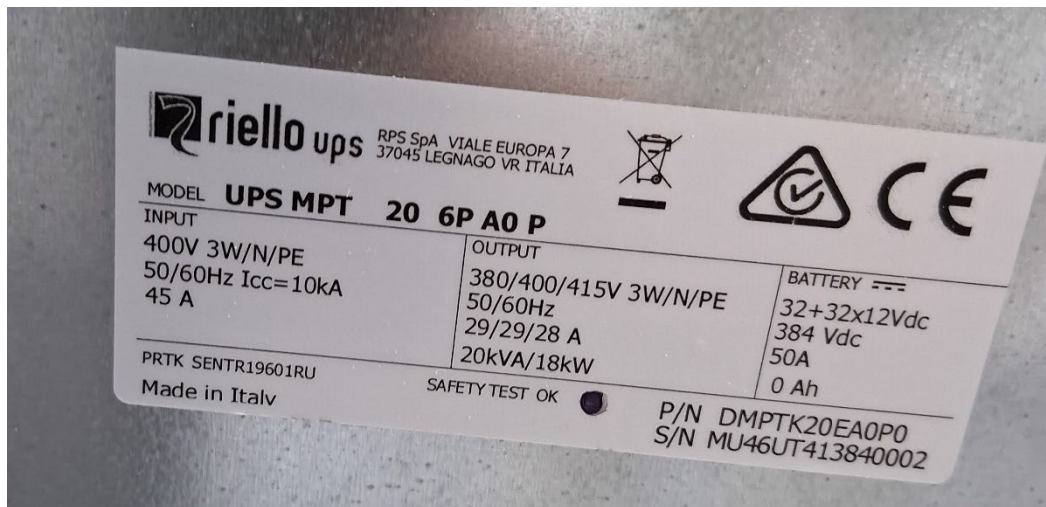
Servei	Pressupost base licitació (abans d'IVA)	IVA (21%)	Pressupost base (després d'IVA)	Pròrrogues (abans d'IVA)	Modificats (abans d'IVA)	VEC (abans d'IVA)
Servei de manteniment equips UPS (Lot 1 - equips Riello)	81.931,62 €	17.205,64 €	99.137,26 €	80.341,66 €	0,00 €	162.273,28 €
Servei de manteniment equips UPS (Lot 2 - equips Altermac)	9.160,00 €	1.923,60 €	11.083,60 €	22.584,00 €	0,00 €	31.744,00 €
TOTAL	91.091,62 €	19.129,24 €	110.220,86 €	102.925,66 €	0,00 €	194.017,28 €

APÈNDIX 2 – FOTOGRAFIES

Instal·lació CAT	Marca	Model	Potència	Nº sèrie
Central	RIELLO	MPT 20	20 kVA	MU46UT413840002
Central	RIELLO	MPT 20	20 kVA	MU46UT413840003
ETAP	RIELLO	MPT30	30 kVA	AL24UT744360003
ETAP	RIELLO	MPT 30	30 kVA	AL25UT748020001
EB-0	RIELLO	MPT 20	20 kVA	MU46UP413840004
LQAigua	RIELLO	MPT 20	20 kVA	MU46UT413840001
UVA	RIELLO	MST 125	125 kVA	AM44UT014970001
Post-ozó	RIELLO	MST 160	160 kVA	AM42UP658520001
Pre-ozó	ALTERVAC	ACM 25	180 kVA	A01247100194
LQAigua	RIELLO	MPT 30	30 kVA	AR50UT292890003

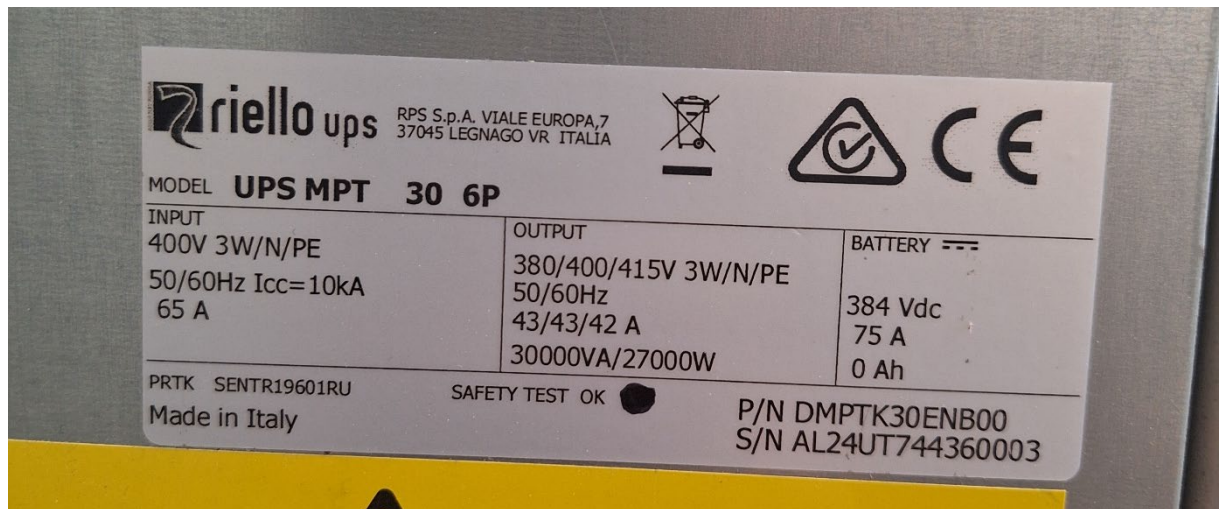
Central





ETAP





EB-0

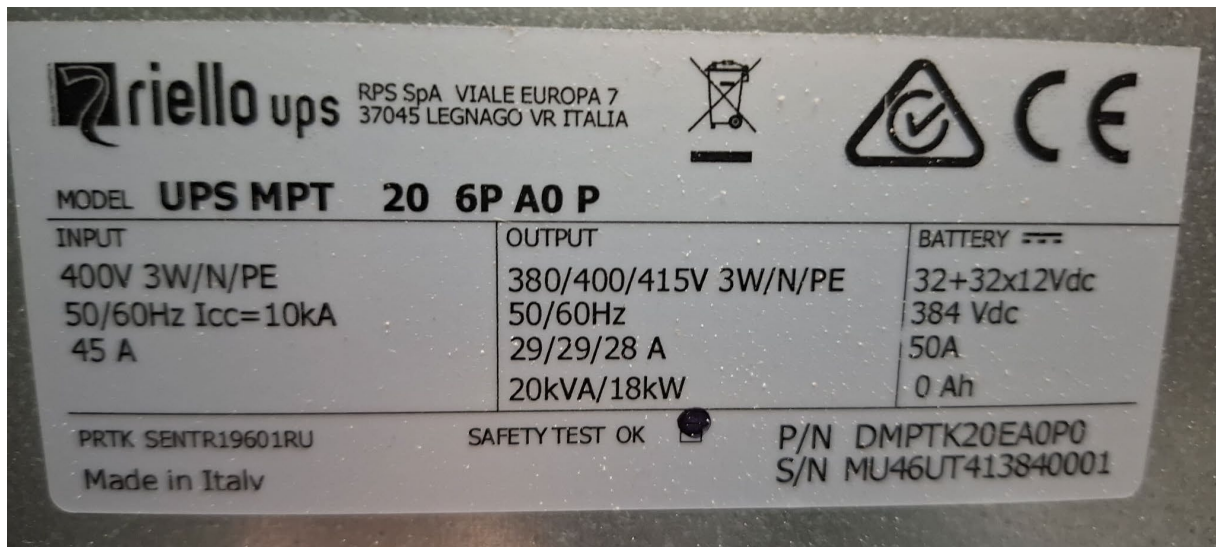


LQAigua



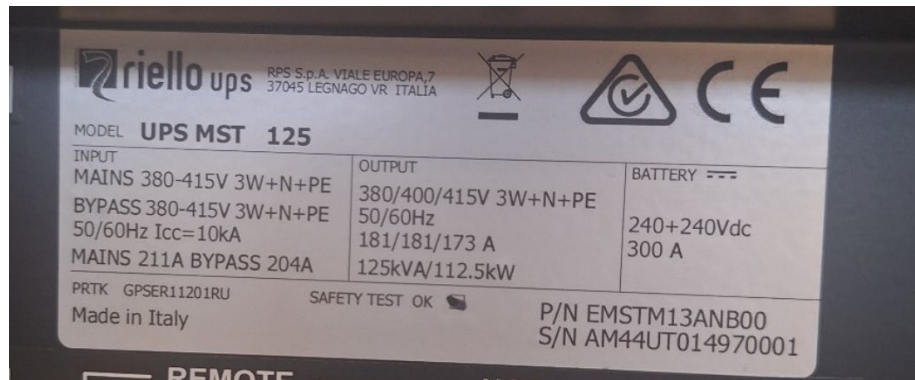
Galaxy A55 5G

		 RPS S.p.A. VIALE EUROPA,7 37045 LEGNAGO VR ITALIA  RPS S.p.A. PO BOX 2455 WREXHAM LL 11 0RE	
MODEL UPS MPT 30 6P			
INPUT 400V 3W+N+PE 50/60Hz Icc=10kA 65 A	OUTPUT 380/400/415V 3W+N+PE 50/60Hz 43/43/42 A 30000VA/27000W	BATTERY  384Vdc 75 A 0 Ah	
PRTK SENTR19601RU Made in Italy	SAFETY TEST OK 		P/N DMPTK30ENB00 S/N AR50UT292890003



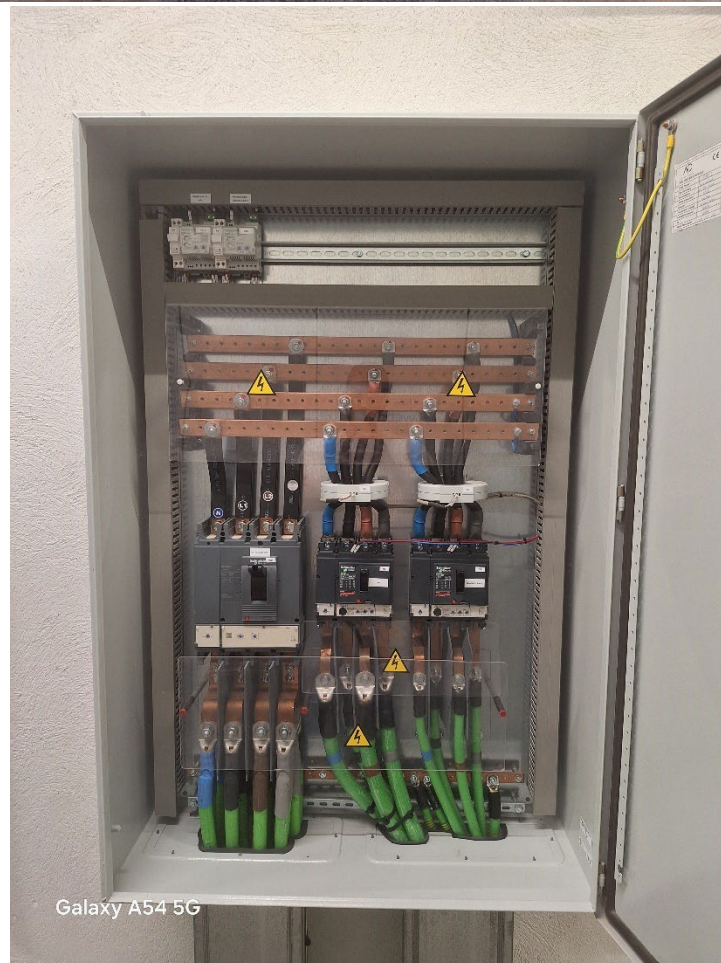
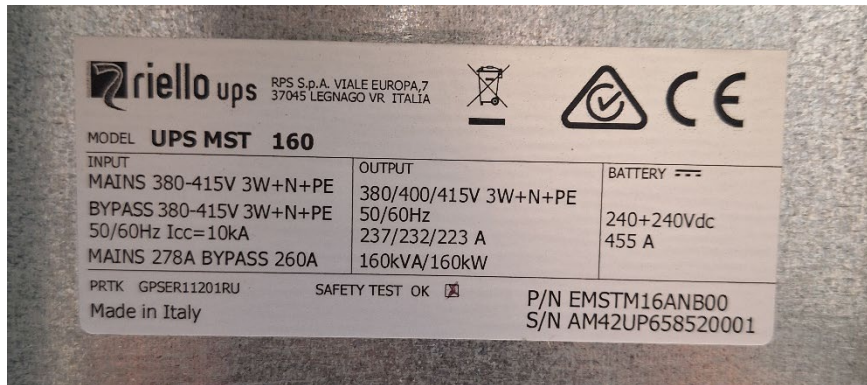
UVA





Post-ozó



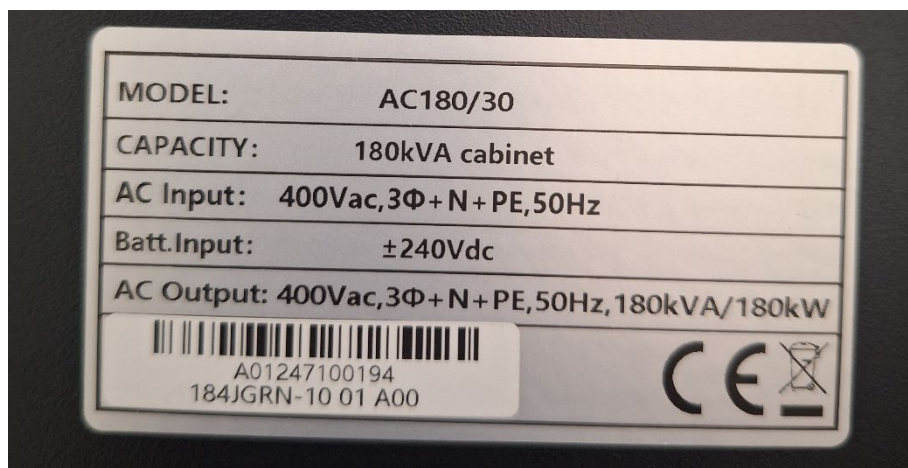


Pre-ozó





Galaxy A54 5G



ANNEXOS

- Annex 1 - Oferta criteris automàtics (168-2025)