

COMAIGUA S.L.

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HA DE
REGIR EL CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT D'UN
EQUIP DE DESINFECCIÓ ULTRAVIOLAT PER
L'EFLUENT SECUNDARI DE L'EDAR DE L'ALFORJA**

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HA DE REGIR EL CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT D'UN EQUIP DE DESINFECCIÓ ULTRAVIOLAT PER L'EFLUENT SECUNDARI DE L'EDAR DE L'ALFORJA

PRIMERA. OBJECTE DEL PLEC

L'objecte del present plec és establir les prescripcions tècniques que regularan, el subministrament i implementació a planta, d'un equip de desinfecció ultraviolat per a l'efluent secundari de l'EDAR de l'Alforja. L'equip haurà de garantir que l'efluent de l'EDAR tingui un valor en el paràmetre E. Coli < 100 UFC/100ml.

SEGONA. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'àmbit d'actuació és el subministrament, muntatge i posada en marxa d'un equip de desinfecció per ultravioletes inclòs a l'Annex I del present Plec. L'equip ha de garantir que l'efluent de l'EDAR tingui un valor en el paràmetre E. Coli < 100 UFC/100ml.

TERCERA. CARACTERÍSTIQUES I QUALITATS DELS MATERIALS

Tots els materials hauran de ser totalment nous, no acceptant ofertes que incloguin materials de segona mà.

3.1. Descripció general

Atès el nou requeriment de garantir que l'efluent de l'EDAR tingui un valor en el paràmetre E. Coli < 100 UFC/100ml.

L'equip tindrà un cabal de tractament de 30 m³/h i haurà de tractar una aigua que tindrà uns sòlids totals de 35 mg/l.

L'equip s'instal·larà a la canonada de sortida de l'EDAR.

El contracte inclou els següents equips:

- Subministrament de les canonades inox, vàlvules etc necessàries per a fer el muntatge en les condicions de funcionament adequades de l'equip, a la canonada de sortida.
- Subministrament de suports i /o estructura necessaris per al muntatge.
- Quadre elèctric de control (potència i maniobra).
- Transport dels materials fins a l'EDAR.
- Muntatge de l'equip.
- Posada en marxa de l'equip.
- Transport del residu que es pugui generar per a gestionar-ho adequadament.
- Les actuacions necessàries per a no interferir en el funcionament continu de l'EDAR durant el muntatge. By-pass de l'aigua tractada etc.
- Tot el necessari per a realitzar el subministrament muntatge i posada en marxa de l'equip, tant mecànic com elèctric.

3.2.ALTRES ASPECTES GENERALS

3.2.1 Posada en marxa

Es realitzarà la posada en marxa de l'equip amb almenys un tècnic especialista, el qual realitzarà també un curs d'operació i manteniment dels equips al personal de Comaigua.

L'adjudicatari haurà de disposar de tots els equips o instruments necessaris per a la realització de les proves a realitzar en el seu subministrament.

Així mateix s'haurà de fer càrrec de les proves d'inspecció a realitzar en el seu subministrament durant el muntatge.

El subministrament de l'adjudicatari inclourà el cost de posada en marxa i de les proves de rendiment.

Això inclou: documentació, personal, materials, equips de mesura, senyalització de seguretat, radiotransmissors i altres mitjans auxiliars i fungibles o reactius necessaris per a la realització de la posada en marxa i les proves de rendiment.

L'adjudicatari lliurarà les instruccions definitives de Posada en Marxa en buit i en càrrega així com els procediments de les proves de rendiment del seu subministrament durant la recepció de l'obra, que hauran de ser revisats i aprovats per COMAIGUA.

La Posada en Marxa en buit es realitzarà coincidint amb la finalització dels treballs de muntatge i durant la mateixa s'assaja el funcionament en buit individual de cada equip, es proven les seqüències d'automatismes i les diferents funcions de la instal·lació, compreses les seguretats dels equips. Les proves es realitzen sota la supervisió del personal de posada en marxa de l'adjudicatari.

La Posada en Marxa en càrrega de la instal·lació es decidirà conjuntament quan els tests d'automatismes i supervisió hagin resultat satisfetes.

Si en les proves i/o inspecció es descobrís algun defecte, l'adjudicatari serà responsable de corregir-lo i finalitzar el subministrament. Les proves i inspeccions no aprovades hauran de repetir-se a cost de l'adjudicatari.

La Posada en Marxa i els assaigs de funcionament de la planta es realitzen sota la supervisió i la responsabilitat de l'adjudicatari.

Quan s'hagin conclòs totes les operacions de revisió i posada en marxa es procedirà a realitzar les proves de rendiment.

Les proves de rendiment que inclouran com a mínim:

- Funcionament en continu 24 h/dia durant una setmana (7 dies) sense interrupcions.
- **Realització durant 5 dies consecutius, d'una analítica diària en laboratori homologat de E. Coli.** Aquest requisit no es considerarà acomplert fins que no s'assoleixin durant 5 dies consecutius el resultat < 100 UFC/100ml.

L'adjudicatari haurà de preparar i realitzar les proves de rendiment, incloent-hi tots els mitjans necessaris, que serviran per comprovar les garanties i acceptar el subministrament.

3.2.2. Documentació

Es lliurarà en finalitzar la posada en marxa la següent documentació:

- Manual d'exploració i de manteniment dels equips.
- Plànols de conjunt i especificació dels equips.
- Llistat de recanvis amb referències.
- Certificat del marcatge CE de l'equip

3.2.3. FORMACIÓ DEL PERSONAL

L'oferta inclourà el cost d'un curs pràctic d'operació i manteniment del subministrament al personal d'operació.

Aquest curs s'impartirà per personal qualificat de l'adjudicatari i permetrà als assistents obtenir uns coneixements pràctics que garanteixin la correcta operació i manteniment del subministrament.

La durada mínima d'aquests cursos serà de:

- Un curs per al personal d'operació de la planta: 2 hores
- Un curs per al personal de manteniment de la planta: 2 hores

QUARTA. REQUISITS MÍNIMS EXIGIBLES RESPECTE A L' ORGANITZACIÓ DEL SERVEI

4.1. DISPONIBILITAT DEL SERVEI

Durant la durada del contracte, es disposarà d'un telèfon per al servei d'emergència. Aquest servei estarà disponible en cas d'emergència o necessitat urgent.

4.2. MITJANS HUMANS, TÈCNICS, MATERIALS, I CONSUMIBLES

Per a la prestació del subministrament objecte de contractació, amb caràcter general l'adjudicatari aportarà tots els operaris i personal tècnic especialitzat, així com tots els mitjans, maquinària, eines, estris, instal·lacions i equips necessaris per a tal fi, assumint plenament la seva pròpia direcció i organització empresarial en la realització dels treballs esmentats.

L'adjudicatari tindrà en compte les necessitats dels serveis per desenvolupar els treballs contractats per tal de garantir adequadament el servei.

En qualsevol cas, tindrà cura que el personal que desenvolupi l'activitat contractada posseeixi la qualificació, formació, experiència i nivell professional adequat als treballs a realitzar.

L'adjudicatari haurà de mantenir en tot moment el personal necessari per a la realització de totes les activitats i serveis del contracte adjudicat, degudament capacitat i amb el

nivell d'especialització adequat, així com el material i maquinària necessaris per al desenvolupament dels treballs.

Es garantirà, a més, la supervisió continuada de totes les activitats per personal responsable de l'adjudicatari.

4.3. RESPONSABLE DEL SUBMINISTRAMENT

L'adjudicatari disposarà d'un responsable del subministrament amb experiència i el nomenarà com a interlocutor responsable del servei.

Serà responsable entre d'altres de:

- Assegurar el bon funcionament del subministrament mitjançant la distribució racional dels seus propis recursos tècnics i humans, organitzant-los, instruint-los i supervisant-los.
- Adoptar les mesures correctores en aquelles situacions especials que ho requereixin, com per exemple, realitzar el bypass de l'aigua a l'EDAR de l'Aleixar.
- Supervisar que en tot moment es disposi dels equips i eines per a la presentació del servei.
- Supervisar els treballs realitzats pel seu personal.
- Realitzar el control i direcció del seu personal.
- Programar el servei i realitzar la coordinació necessària amb Comaigua.
- Garantir el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals, Seguretat i Salut i higiene en general entre el seu personal.
- Garantir el compliment de les normes mediambientals.

CINQUENA. ANNEXOS

Forma part del present Plec l'annex 1 on hi apareixen les especificacions tècniques dels equips i l'annex 2 on s'hi inclouen els plànols de situació.

SISENA. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA

L'adjudicatari haurà de tenir subscrites les assegurances necessàries per cobrir els riscos propis i de terceres persones que es puguin produir en l'exercici de la seva activitat, segons el Plec administratiu i econòmic.

L'adjudicatari està obligat a complir amb les disposicions vigents en matèria fiscal, administrativa, laboral i de seguretat i higiene en el treball. COMAIGUA podrà requerir, en qualsevol moment, l'acreditació d'aquest compliment.

SETENA. INFRACCIONS

Les infraccions per incompliment del present plec o de normes de caràcter general aplicables al present contracte es classifiquen en Nivell 1 i Nivell 2:

Infraccions de Nivell 1:

- Incompliment de la qualitat del servei segons el capítol novè del present plec.

- Substitució dels materials definits en l'annex 1 sense disposar de la autorització de COMAIGUA.

Infraccions de Nivell 2:

- Subministrar materials no nous, sense disposar de la autorització de COMAIGUA.
- Reiteració de 2 o mes infraccions de nivell 1.
- Incompliment del termini total del subministrament i instal·lació.

VUITENA. SANCIONS

A les infraccions assenyalades en el punt anterior li seran d'aplicació sancions consistent en multes, per import de les quanties que a continuació es detallen:

- Infraccions Nivell 1: de 500,00 a 2.000,00 euros.
- Infraccions Nivell 2: de 2.000,01 a 10.000,00 euros.

L'import de les multes es farà efectiu contra la primera facturació posterior a la seva imposició o, en última instància, contra la garantia definitiva.

DESENA. NORMES I DISPOSICIONS D'APLICACIÓ

Sense perjudici del compliment de la normativa reguladora en matèria de residus i del Plec de Clàusules Administratives Particulars del present contracte, seran d'aplicació, a allò no previst expressament en aquest Plec, les normes, reglaments, instruccions i plecs oficials vigents que siguin relatius al tipus de servei, obres i instal·lacions, principals o auxiliars així com al seu funcionament.

En especial són d'aplicació les disposicions següents:

- Reglament electrotècnic d'alta i baixa tensió i les instruccions tècniques complementàries aplicables.
- Directiva de Seguretat en màquines 98/37/CEE del Parlament Europeu i del Consell de 22 de juny de 1998.
- Norma Bàsica de l'Edificació NBE, AE-88.
- Normativa de Seguretat i Salut.

Els equips elèctrics d'instrumentació i control estaran d'acord, en quant al seu disseny, construcció, assajos de recepció, instal·lació i proves en obra es refereix, amb les darreres revisions vigents de les Normes CEI, i en especial amb les següents:

- Norma núm. 144 Grau de protecció dels envoltants del material elèctric de baixa tensió.
- Norma núm. 157 Aparellament de distribució i comandament de baixa tensió i 158
- Norma núm. 337 Auxiliars de comandament.

- Norma núm. 233 Assajos dels envoltants aïllants.
- Norma núm. 439 Conjunts d'aparellatge de B.T. muntats a fàbrica.
- En cas de discrepància entre algun valor d'aquesta Especificació Tècnica i el corresponent a la norma esmentada, prevaldrà el valor indicat en aquesta Especificació Tècnica.
- Per a aquells punts que no estiguin definits a les Normes CEI o a aquesta Especificació Tècnica s'aplicaran les normes ANSI, NEMA o l'equivalent oficial d'ús normal pel Subministrador.
- En qualsevol cas, la construcció de l'equip haurà de respondre a les prescripcions dels reglaments espanyols vigents.
- Llei 31/1995 de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals.
- REIAL DECRET 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- LLEI 54/2003, del 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- REIAL DECRET 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.
- REIAL DECRET 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- REIAL DECRET 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- REIAL DECRET 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- REIAL DECRET 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i la lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- REIAL DECRET 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en alçada.
- REIAL DECRET 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions aplicables de la Directiva del Consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines.
- REIAL DECRET 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina.
- REIAL DECRET 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.

En general, són aplicables totes les prescripcions que figuren als Reglaments, Normes i Instruccions Oficials, que tinguin relació amb les instal·lacions objecte d'aquest plec i amb el seu funcionament.

En ocasions es pot presentar discrepància entre algunes condicions imposades a les normes assenyalades. Llevat de manifestació expressa d'aquest Plec, s'entendrà que la condició vàlida és la més restrictiva.

ANNEX I

Dades de disseny:

- Efluent a desinfectar secundari d'EDAR urbana, sortida del decantador
- Unitats: 1
- Cabal de tractament 30 m³/h
- Sòlids totals en suspensió < 35 mg/l
- Requeriment de desinfecció < 100 ufc E.coli / 100 ml

Característiques d'operació:

Un (1) Equip de desinfecció mitjançant raigs ultraviolats equipat amb 6 làmpades de baixa pressió i d'alta intensitat, amalgama, Eco-light. La càmera de radiació (CFD-Low UVT-Asym), de geometria en L amb distribució asimètrica de les làmpades en el pla horitzontal que respon a modelització CFD optimitzat per a baixa transmitància en tractament terciari, amb el menor consum elèctric. Fabricada en acer inoxidable AISI316L, PN10. Inclou bioassaig in situ de capacitat de desinfecció per a dades de disseny. Incorpora mecanisme de neteja automàtic dels protectors de quars, programable amb un únic plat portador d'anells de neteja que es desplaça mitjançant motor elèctric i posicionador comptavoltes. També ha d'incloure quadro elèctric de potència i maniobra amb controlador Lambda 5 que permeti modular percentualment del 50% al 100% la dosi requerida en funció del cabal, condicions de qualitat de l'aigua, estat de les làmpades i protectores i intensitat mitja a través d'un sensor calibrat a 254nm, també inclòs. Entradas i sortides analògiques i digitals. Incorpora comunicacions Modbus amb capacitat de seguiment i programació remota del funcionamiento del equipo.

Número unitats 1

Número de làmpades/equip 6 ut.

Tipus de làmpada Amalgama de Mercuri, baixa pressió alta intensitat, LPHO

Vida útil germicida 12.000h

Diàmetre de connexions DN 200

Producció d'UVc 125W/làmpada

Controlador:

Control de nivell de potència automàtic en funció de la senyal UB i condicions de servei.

Detecció de fallida de les làmpades individual

Alarmes i avisos configurables

Indicador de dosi UV en mJ/cm²

Indicador d'hores de funcionament i número d'enceses (ambdós ressetejables).

Senyals per la interconnexió remota

Comunicacions Modbus (TCP/IP)

Quadre elèctric amb 5 metres de cable

Sistema de control de desinfecció automàtic en funció del cabal

Ha de permetre l'automatització del procés de desinfecció UV. En funció de la transmitància de l'aigua i del cabal (entrades 4-20mA), el sistema ha de permetre assegurar el nivell de desinfecció requerit, ajustant el nivell de potència de les làmpades, optimitzant el consum elèctric.

Mecanisme de neteja automàtic de neteja dels protectors de quars

Mecanisme de neteja automàtic, accionat mitjançant claveguera i motor elèctric que garanteixi radiació constant d'UV als protectors de quars, garantint una emissió uniforme. El funcionament temporitzat ha de ser programable i realitzat en continu durant la desinfecció UV.

Ha d'incloure la modificació de la instal·lació hidràulica existent, així com el muntatge de l'equip, les estructures i els suports.

Les característiques de l'equip es detallen al plànols i documents que s'adjunten a continuació:

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

Càmera de radiació UVC

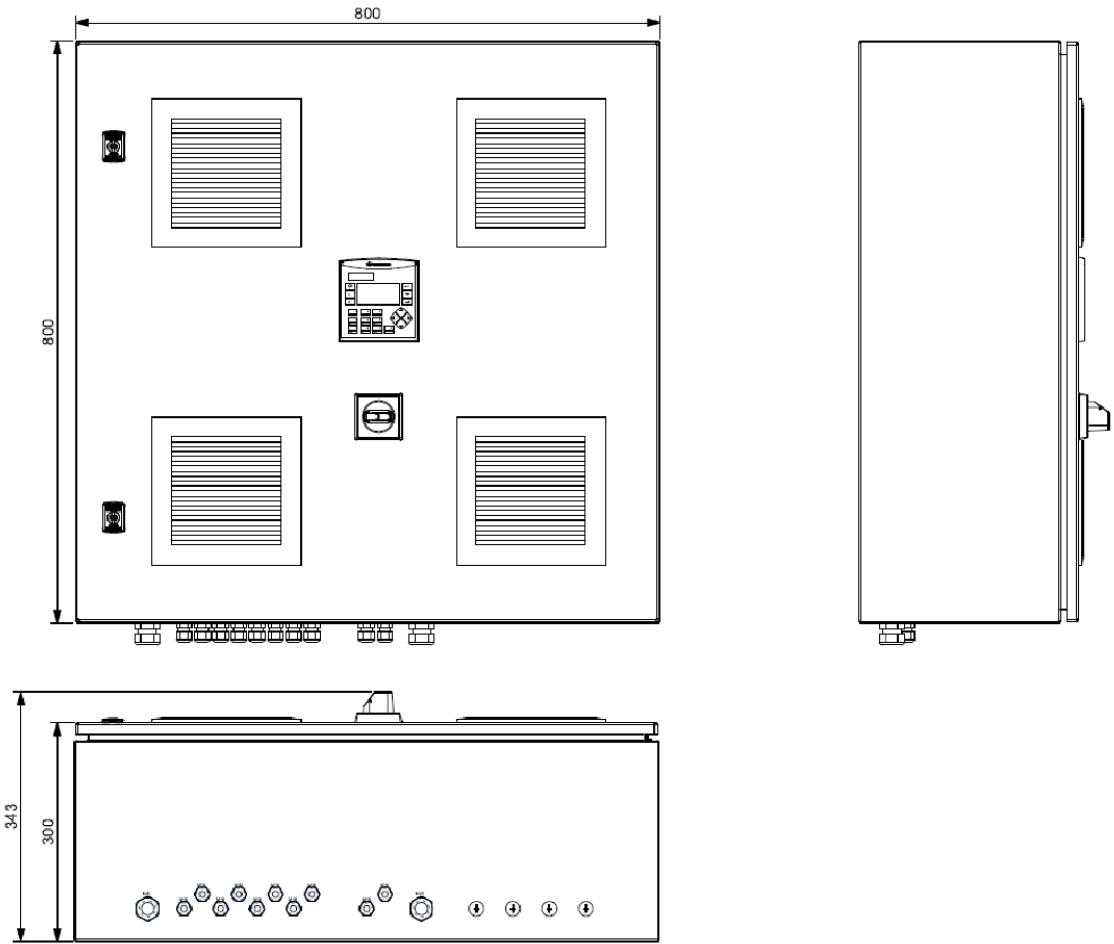
Material	inoxidable AISI 316L (1.4404)
Acabat interior	max. 0,6 to 1.0 micron
Connexions	Bridas DN200 DIN2576
Forma de construcció	en forma d'L
Muntatge	horitzontal (alt. vertical)
Pressió nominal	10 bar (més pressió d'agua por petició)
núm. de làmpades per equip i protectors de quars	6
Tipus de làmpades	E250
Connexions de les làmpades	un costat
Protectors de quars	tancats per un costat
Fixacions de les proteccions de quars	segell hidràulic lateral
Tipus de proteccions de quars	Q250
Classe de protecció de càmera	IP54
Sensor UV (Us5)	Inclòs
Mecanisme de neteja manual	Inclòs
Mecanisme de neteja automàtic	Inclòs
Detector de temperatura	Inclòs
Purga i buidat (¼")	Inclòs
Brida desmuntable per manteniment	Inclòs
Pes, buit/ple	60 – 110 kg
Dimensions	veure esquema

Quadre elèctric

Material	Acer Carboni Imprimat
Dimensions Alçada x Amplada x Profunditat	800 x 600 x 400 mm
Voltatge	230Volt 1L+N
Potència de connexió	màxim 1,6kW
Potència instal·lada	1,8Kva
Freqüència	50 - 60 Hz
Classe de protecció	IP54
Tipus de balastre	electrònic
Longitud de cables entre quadre i equip	estàndard 5 metres

Tipus de control

Display de lectura	4 línies de 16 caràcters
Control de dosis	inclòs
Control de potència	inclòs (PCS4)
Detecció de fallida de làmpada individual	inclòs
Protecció de temperatura de l'aigua	inclòs
Protecció de temperatura del quadre	inclòs
Comptador d'hores del sistema ON	no ressetejable
Comptador d'hores de làmpades ON	ressetejable
Missatges d'avís de fallida de làmpades i manteniment	inclòs
Comptador de número d'enceses	inclòs
Comptador de cicles de neteja	inclòs
Control ON/OFF remot	entrada digital
Increment remot de nivell de potència	entrada digital
Activació remota cicle de neteja	entrada digital
Esborrar missatge d'alarma remotament	entrada digital
Cabalímetre extern	entrada analògica 4-20 mA, m ³ /h
Senyals d'avís UV, alarmes, llest i manteniment. (Controls lliures de potencial)	inclòs
Senyal intensitat UV	sortida analògica 4-20 mA, W/m ²
Senyal cabalímetre	sortida analògica 4-20 mA, m ³ /h
Comunicacions BUS	modbus-RTU a través de RS485 o Profibus-DP



Croquis del muntatge

