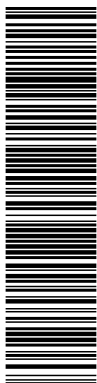


DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: 15 de Maig de 2024 a les 15:51:21 Pàgina 1 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE6A9A9ABE791847D9DA715E3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idioma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idioma=1)

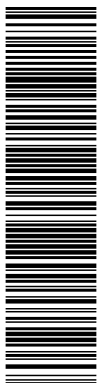


## CCB Serveis Mediambientals, SAU

Avinguda Sant Julià, 241 • Polígon. Inc. Congost • 08403 GRANOLLERS • CIF A-60618923  
Tel.:93 840 52 70 • Fax :93 849 88 42 • a/e: ccb@besos-tordera.cat • www.besos-tordera.cat

### PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES PARTICULARS (PCTP) PER ALS TREBALLS DE CANVI DE PLC I SISTEMA SCADA DE L'EDAR DE LA ROCA DEL VALLÈS. Exp: 2024/531

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: 15 de Maig de 2024 a les 15:51:21 Pàgina 2 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51

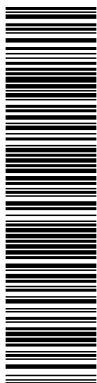


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE6A9A9ABE791847D9DA471553F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idoma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idoma=1)

**Índex**

1.	Objecte .....	3
2.	Lloc de la instal·lació .....	3
3.	Especificacions tècniques.....	3
4.	Condicions d'execució.....	3
5.	Termini d'execució.....	3
6.	Pressupost.....	3
7.	Garantia .....	3
8.	Documentació a presentar .....	3
9.	Direcció i coordinació .....	3

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 3 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715635) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idioma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idioma=1)

## 1. Objecte

El present document té per objecte establir les condicions tècniques mínimes que s'han de complir per a la realització dels treballs necessaris per dur a terme la reposició del sistema de supervisió Scada i de control PLC de l'EDAR de La Roca del Vallès.

Atès l'abast del projecte, aquesta licitació es divideix en dos lots:

- **LOT 1** CANVI DE PLC DE L'EDAR LA ROCA DEL VALLÈS.
- **LOT 2** CANVI DEL SISTEMA DE SUPERVISIÓ SCADA DE L'EDAR LA ROCA DEL VALLÈS.

L'abast de les actuacions estan descrits i detallats als annexos 1, 2, 3, 4, 5 i 6 d'aquest PCPT

## 2. Lloc de la instal·lació

Les actuacions s'hauran de realitzar a les instal·lacions de la depuradora d'aigües residuals La Roca del Vallès.

- EDAR La Roca del Vallès: C./ de Narcís Monturiol, 24, 08430 La Roca del Vallès, Barcelona

## 3. Especificacions tècniques

Les recollides en l'annexes 1, 2, 3, 4, 5 i 6 del present PCPT.

## 4. Condicions d'execució

Les recollides en l'annex 1 del present PCPT.

## 5. Termini d'execució

La totalitat dels treballs han d'estar finalitzats transcorregudes 16 setmanes a partir de la formalització del contracte.

## 6. Pressupost

El preu del contracte s'estableix en el PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES PARTICULARS (PCAP).

Cada partida haurà d'anar pressupostada independentment i desglossada concepte a concepte d'acord al descrit en el PCAP d'aquest procediment de licitació..

## 7. Garantia

La garantia de la prestació ofertada pel proveïdor haurà de cobrir qualsevol defecte dels treballs realitzats per un període no inferior a 12 mesos a comptar des del moment en què es realitzi la posada en marxa.

Les prestacions de la garantia descrites anteriorment han de ser considerades com a mínims exigibles al proveïdor, per tant podran ser millorades pel mateix en el moment de configurar la seva oferta

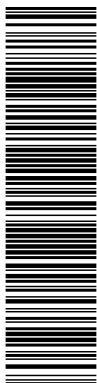
## 8. Documentació a presentar

CCB Serveis Mediambientals nomenarà un responsable tècnic dels treballs que coordinarà i supervisarà el seu desenvolupament, les ordres donades seran de compliment obligat per part de l'empresa adjudicatària

## 9. Direcció i coordinació

La documentació tècnica a lliurar a CCB Serveis Mediambientals a la finalització de l'actuació ha d'incloure la referida a l'Annex 1 i 4.

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 4 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



## CCB Serveis Mediambientals, SAU

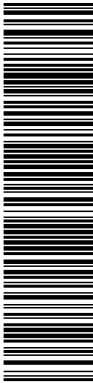
Avinguda Sant Julià, 241 • Polígon. Incl. Congost • 08403 GRANOLLERS • CIF A-60618923  
Tel.:93 840 52 70 • Fax :93 849 88 42 • a/e: ccb@besos-tordera.cat • www.besos-tordera.cat

### ANNEX 01. DEL PLEC DE CLAUSULES TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGIRÀ LA CONTRACTACIÓ PER ALS TREBALLS DE CANVI DE PLC I SISTEMA SCADA DE L'EDAR DE LA ROCA DEL VALLÈS . Exp: 2024/531

#### *“MEMÒRIA TÈCNICA CANVI PLC EDAR LA ROCA DEL VALLÈS”*

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE6A9A9ABE791847D9DA4715E3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idioma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idioma=1)

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 5 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51
	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E35) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idioma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idioma=1)

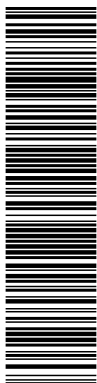


## Índex

.....	1
1 Objecte.....	3
2 Lloc de la instal·lació .....	3
3 Descripció de les instal·lacions de l'EDAR La Roca del Vallès .....	3
4 Abast de l'actuació.....	4
5 Situació actual del sistema d'automatització i control.....	5
5.1 Arquitectura.....	5
5.2 Hardware .....	7
5.2.1 Sala de control .....	7
5.2.2 CCM0- Elevació.....	8
5.2.3 CCM1. Pretractament.....	9
5.2.4 CCM2. Biològic.....	10
5.2.5 CCM3- Deshidratació.....	11
5.2.6 CCM4 Digestió .....	12
5.2.7 CCM5 Aigua tractada.....	13
6 Taules d'intercanvi de dades externes .....	14
7 Nova arquitectura.....	14
7.1 Nou hardware .....	16
7.1.1 Sala de control .....	16
7.1.2 CCM0. Elevació .....	16
7.1.3 CCM1 Pretractament .....	16
7.1.4 CCM2. Biològic.....	17
7.1.5 CCM-R03. Deshidratació.....	17
7.1.6 CCM4 Digestió – Biogàs .....	18
7.1.7 CCM5 Aigua tractada.....	18
8 Criteris de funcionament EDAR. ....	18
9 Condicions d'execució dels treballs. ....	19
10 Documentació a lliurar a la finalització dels treballs. ....	19

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 6 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51

ESTAT  
**SIGNAT**  
15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA4715E3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Milijant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



### 1 Objecte

Aquesta memòria tècnica té per objecte definir l'abast del treballs de reposició dels set plc instal·lats a l'EDAR i les HMI corresponents.

### 2 Lloc de la instal·lació

Les actuacions s'hauran de realitzar a les instal·lacions de la depuradora d'aigües residuals La Roca del Vallès.

- EDAR La Roca del Vallès: C./ de Narcís Monturiol, 24, 08430 La Roca del Vallès

### 3 Descripció de les instal·lacions de l'EDAR La Roca del Vallès

En marxa des de l'abril de 2007, aquesta EDAR tracta les aigües residuals urbanes i industrials dels municipis de Cardedeu, Llinars del Vallès i una part de La Roca del Vallès i Sant Antoni de Vilamajor, que arriben a la depuradora mitjançant una xarxa de col·lectors en alta de 14,82 km de longitud. En el decurs d'aquesta xarxa trobem sis estacions de bombament (Llinars, Alfou, Can Miret, El Xargall, La Garsa i C/ St. Esteve.). Es tracta d'una depuradora biològica tipus SBR (sequential batch reactor), de mescla completa, per cicles. Les aigües són abocades al riu Mogent. Està prevista la construcció d'una estació de bombament, per reutilitzar les aigües depurades en un camp de golf proper. Disposa d'una línia de fangs amb digestió anaeròbia i formació de biogàs. Està dissenyada per tractar 12.000 m³/dia, és a dir per donar cobertura a una població de 48.000 habitants. Existeix un sistema d'extracció i tractament d'aire mitjançant filtre d'escorça de pi. L'esquema de funcionament és el següent:



Figura 1. Vista aèria de l'EDAR La Roca del Vallès (Font: Google Maps).

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 7 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51



- Línia d'aigua: reixes de gruixuts/ bombament d'entrada / tamisat de fins / dessorrador-desgreixador / reactor biològic (SBR)
- Línia de fangs: tamisat de fangs primaris / espessidors (gravetat) de fangs primaris / espessidor de fangs biològics mitjançant centrifugues / digestor anaerobi / deshidratació dels fangs mitjançant centrifugues.
- Línia de gas: el biogàs produït als digestors és aprofitat per generar energia calorífica (manteniment dels digestors) i energia elèctrica mitjançant grups de cogeneració.
- Serveis auxiliars: Format entre d'altres pels equips de filtratge i desinfecció de l'aigua de serveis i els compressors d'aire comprimit.

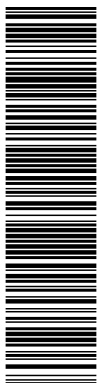
#### 4 Abast de l'actuació.

L'abast de l'actuació comprèn amb caràcter general tots els treballs necessaris per a la reposició dels PLC actuals de la planta entre els quals es troben:

- Programació del nou plc totalment comentat i respectant les especificacions tècniques de programació del CBT ( Veure l'annex 2).
- Actualització dels esquemes elèctrics de la part de PLC i comunicacions en format CAD editable amb el nou adreçament de senyals
- Instal·lació del nou hardware (targetes plc, passarel·les ethernet), reablejant i marcatge de fils, això com la connexió amb altres perifèrics.  
El material electrònic ( CPU i targetes de PLC, switxos, ....) serà subministrat per CCB Serveis Mediambientals. La resta de material ( Cable, etiquetes, bornes,...) seran a càrrec de l'adjudicatari.
- Posada en marxa de cada fase de procés de manera coordinada amb l'empresa integradora encarregada del canvi de sistema de scada i l'empresa responsable de l'explotació de l'EDAR
- Retirada del hardware afectat pel canvi: CPU, estacions remotes d'entrades i sortides,
- Redacció del manual de funcionament final de la planta.



DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 8 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE6A9A9ABE791847D9DA715E3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idoma=1)



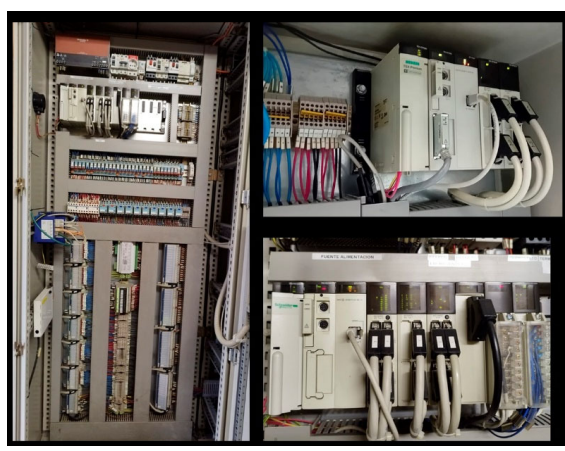
**5 Situació actual del sistema d'automatització i control.**

Actualment el sistema d'automatització i control de l'EDAR de La Roca esta basat en un sistema de plc de schneider, amb un plc en cada centres de control de motors (CCM) connectats mitjançant una xarxa de ethernet sobre un anell de fibra òptica i tres bombaments externs connectats per ethernet.

Per la xarxa OT conviuen les comunicacions de modbus tcp i les de ethernet.

**5.1 Arquitectura**

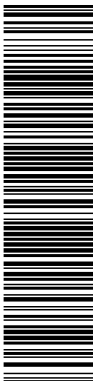
Les CPU del controlador de PLC son 7 Schneider Modicon Premium TSX P572623m distribuïdes en 7 edificis CCM comunicats per un anell de fibra òptica mitjançant.



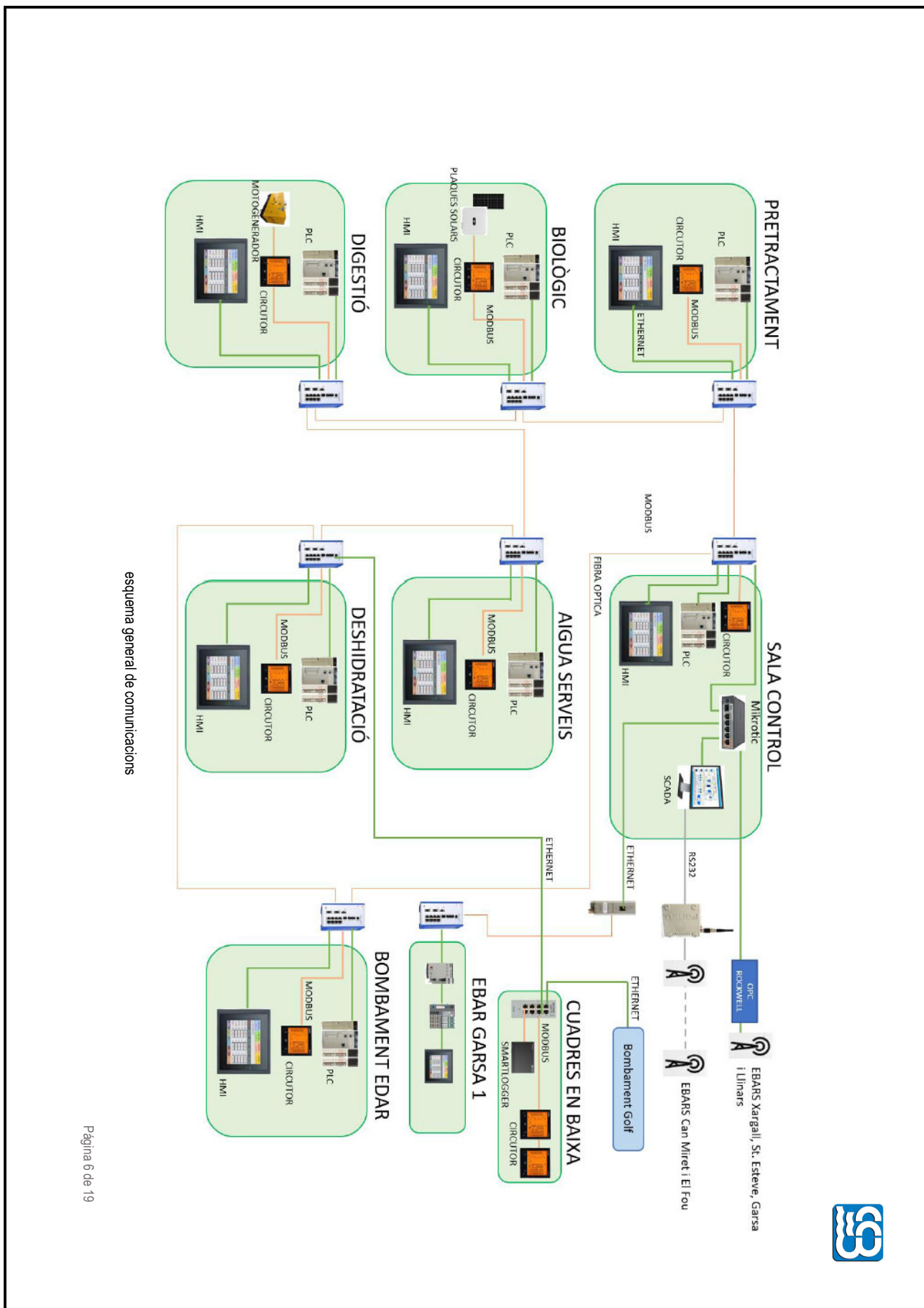
Cada un dels CCM te las seves perifèriques de entrades i sortides connectades a cada PLC dins del mateix CCM

La xarxa de IT Ethernet es una xarxa mes petita amb un abast del edifici del control on connecten els bombaments exterior per ethernet i modbus tcp .



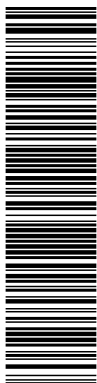


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA71563F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idioma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idioma=1)



esquema general de comunicacions



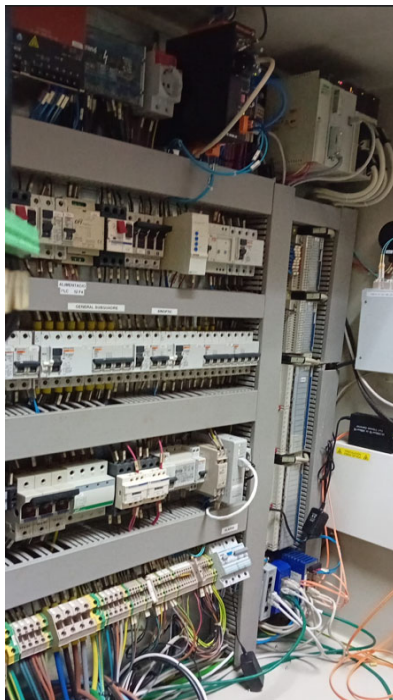


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE6A9A8E791847D9DA4715E3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idioma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idioma=1)

## 5.2 Hardware

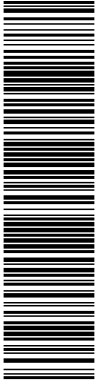
Al sistema de control de l'EDAR a mode orientatiu estan connectats un total de 75 equips d'instrumentació, entre mesuradors de cabal, de nivell, de pressió, de ph, d'oxigen, amoni, ..... i 165 equips motoritzats com bombes, agitadors, vàlvules, comportes, bufadors,...

### 5.2.1 Sala de control



1	power supply module - 100..240 V AC - 300/500 mA - IP20
1	Schneider Modicon Premium TSX P572623m
1	Ethernet TCP/IP module - 10/100 Mbit/s - web server class B30
2	discrete input module Modicon Premium - 32 I 24 V DC
1	HMI

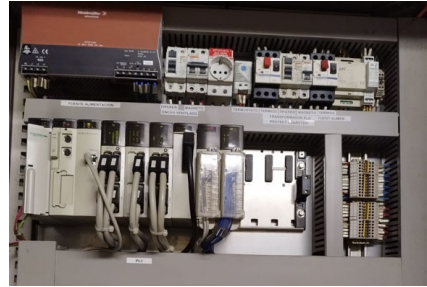
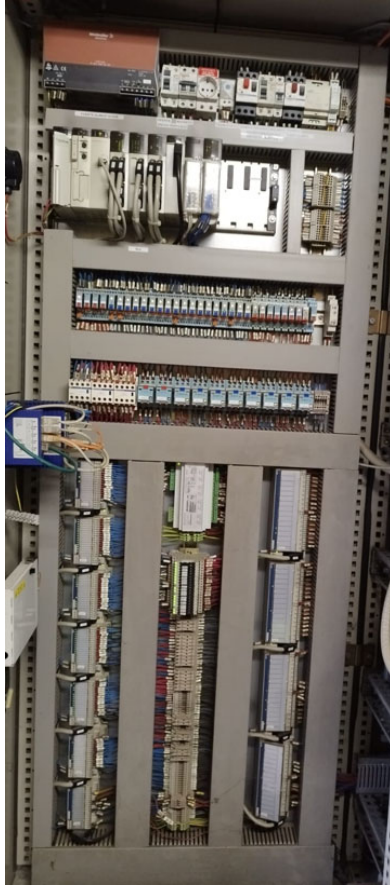
DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: 15 de Maig de 2024 a les 15:51:21 Pàgina 11 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



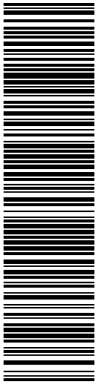
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56562E610BC6CE6A9A9ABE791847D9DA4715E3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idioma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idioma=1)



## 5.2.2 CCM0- Elevació



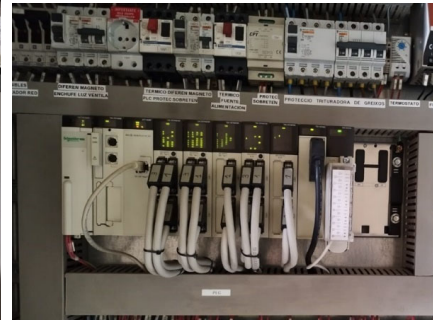
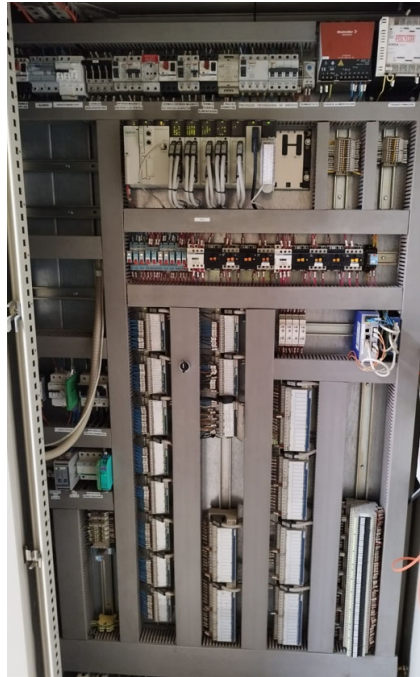
- |   |  |
|---|--|
| 1 | power supply module - 100..240 V AC - 300/500 mA - IP20                |
| 1 | Schneider Modicon Premium TSX P572623m                                 |
| 1 | Ethernet TCP/IP module - 10/100 Mbit/s - web server class B30          |
| 1 | discrete input module Modicon Premium - 64 I 24 V DC                   |
| 1 | discrete input module Modicon Premium - 32 I 24 V DC                   |
| 1 | discrete output module Modicon Premium - 64 O solid state              |
| 1 | analog input module with common point Modicon Premium - 8 I multirange |
| 1 | analog output module Modicon Premium - 4 O multirange                  |
| 1 | discrete input module Modicon Premium - 16 I 24 V DC                   |
| 1 | HMI  |



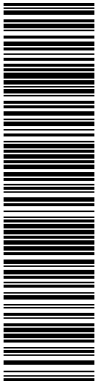
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE6A9A8E791847D9DA715E35) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadadania/verificarDocumento.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idioma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadadania/verificarDocumento.do?pes_cod=2&ant_id=2&idioma=1)



### 5.2.3 CCM1. Pretractament



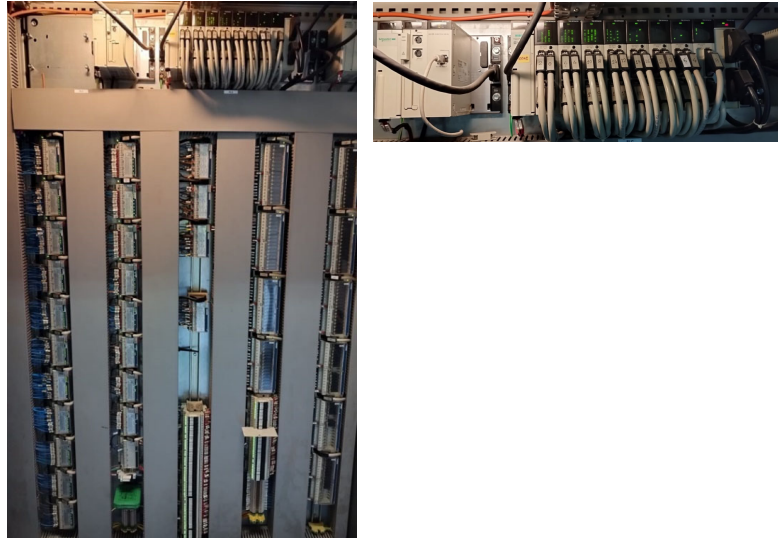
1	power supply module - 100..240 V AC - 300/500 mA - IP20
1	Schneider Modicon Premium TSX P572623m
1	Ethernet TCP/IP module - 10/100 Mbit/s - web server class B30
2	discrete input module Modicon Premium - 64 I 24 V DC
1	discrete input module Modicon Premium - 32 I 24 V DC
1	discrete output module Modicon Premium - 64 O solid state
1	discrete output module Modicon Premium - 32 O solid state
1	analog input module with common point Modicon Premium - 8 I multirange
1	analog output module Modicon Premium - 4 O multirange
1	HMI



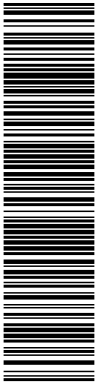
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA4715635) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idioma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idioma=1)



### 5.2.4 CCM2. Biològic



- |   |  |
|---|--|
| 1 | power supply module - 100..240 V AC - 300/500 mA - IP20                |
| 1 | Schneider Modicon Premium TSX P572623m                                 |
| 1 | Ethernet TCP/IP module - 10/100 Mbit/s - web server class B30          |
| 1 | discrete input module Modicon Premium - 64 I 24 V DC                   |
| 1 | discrete output module Modicon Premium - 64 O solid state              |
| 1 | analog input module Modicon Premium - 16 I multirange                  |
| 1 | analog output module Modicon Premium - 8 O multirange                  |
| 1 | analog input module with common point Modicon Premium - 8 I multirange |
| 1 | HMI  |



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE6A9A9BE791847D9DA715E3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumento.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumento.do?pes_cod=2&ant_id=2&idoma=1)



### 5.2.5 CCM3- Deshidratació



- 1 power supply module - 100..240 V AC - 300/500 mA - IP20

---

- 1 Schneider Modicon Premium TSX P572623m

---

- 1 Ethernet TCP/IP module - 10/100 Mbit/s - web server class B30

---

- 1 discrete input module Modicon Premium - 64 I 24 V DC

---

- 1 discrete input module Modicon Premium - 16 I 24 V DC

---

- 1 discrete output module Modicon Premium - 64 O solid state

---

- 1 analog input module with common point Modicon Premium - 8 I multirange

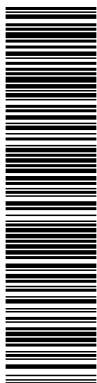
---

- 1 analog output module Modicon Premium - 8 O multirange

---

- 1

---

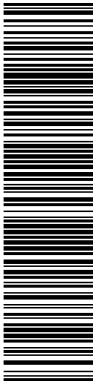


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE49A9ABE791847D9DA471553F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idoma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idoma=1)



### 5.2.6 CCM4 Digestió

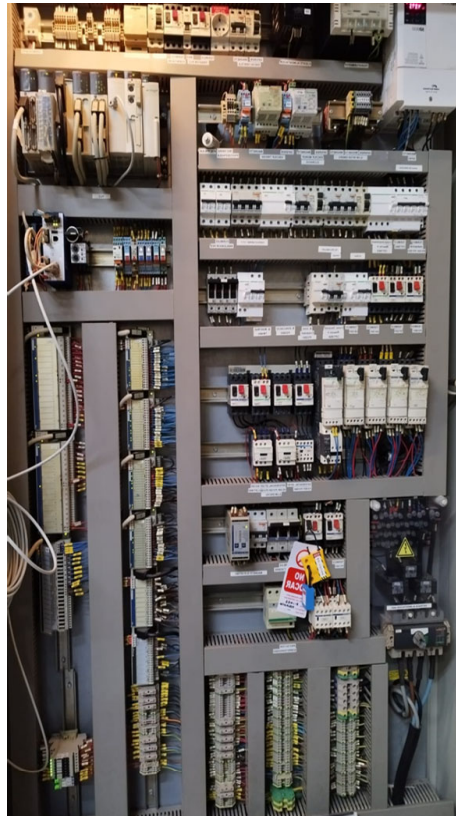
power supply module - 100..240 V AC - 300/500 mA - IP20	1
Schneider Modicon Premium TSX P572623m	1
Ethernet TCP/IP module - 10/100 Mbit/s - web server class B30	1
discrete input module Modicon Premium - 64 I 24 V DC	1
discrete output module Modicon Premium - 64 O solid state	1
analog input module Modicon Premium - 16 I multirange	1
analog output module Modicon Premium - 8 O multirange	1
analog input module with common point Modicon Premium - 8 I multirange	1
HMI	1



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5655E610BC6E69A9ABE791847D9DA715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idioma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idioma=1)



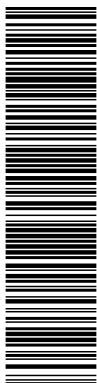
### 5.2.7 CCM5 Aigua tractada



- |   |   |
|---|---|
| 1 | power supply module - 100..240 V AC - 300/500 mA - IP20       |
| 1 | Schneider Modicon Premium TSX P572623m                        |
| 1 | Ethernet TCP/IP module - 10/100 Mbit/s - web server class B30 |
| 1 | discrete input module Modicon Premium - 64 I 24 V DC          |
| 1 | discrete output module Modicon Premium - 32 O solid state     |
| 1 | analog input module Modicon Premium - 16 I multirange         |
| 1 | analog output module Modicon Premium - 4 O multirange         |
| 1 | discrete input module Modicon Premium - 64 I 24 V DC          |
| 1 |   |



DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 17 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE6A9A9BE791847D9DA71553F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadanoportal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idioma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadanoportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idioma=1)



## 6 Taules d'intercanvi de dades externes

A la arquitectura abans esmenada hem de afegir els elements extern que intercanvien informació de lectura i escriptura amb el PLC de la Edar. El Scada, el programa expert ATL, Programa de alarmes de veu tots comuniquem amb drivers opc.

## 7 Nova arquitectura.

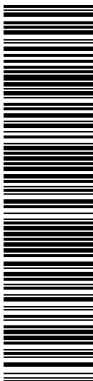
La nova arquitectura a instal·lar es la següents:

2 CPU ControlLogics 5580 muntades amb redundància.

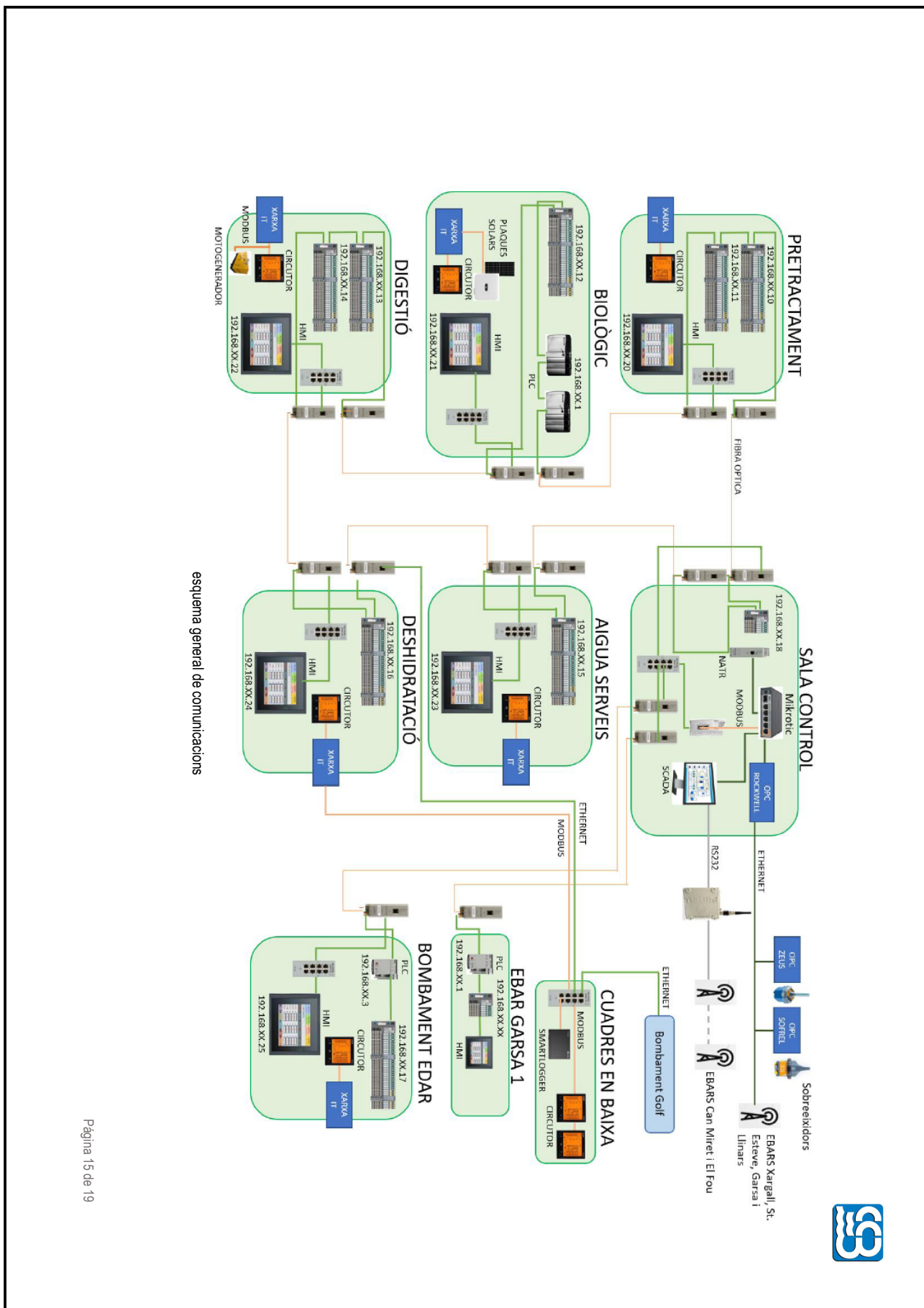
7 remotes Point i/o Ethernet distribuïdes en 6 edificis CCM dins del anell de comunicacions amb 928 entrades digitals, 480 sortides digitals, 96 entrades analògiques i 28 sortides analògiques

1 CompactLogic 530 pel control de l bombament de entrada amb una remota de entrades o sortides

La comunicació ethernet es farà amb un anell de fibra òptica existent on s'ha de configurar les ETAP'S i d'instal·lació del 7 switch Stratix.

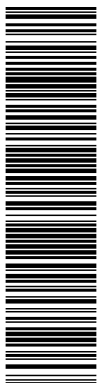


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idioma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idioma=1)



esquema general de comunicacions





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE6A9A9ABE791847D9DA715E3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Milijant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



## 7.1 Nou hardware.

### 7.1.1 Sala de control

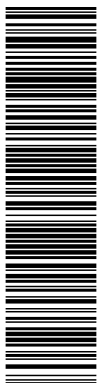
SALA CONTROL		
1783-ETAP1F	3-PORT ENET/IP TAP - 2 TP/1 FIBER	2
1734-AENTR	2-Port EtherNet I/O Adapter Module	1
1734-IB8	POINT 8 Point Input	8
1734-TB	Base Terminal POINT I/Oâ,,ç Carril DIN 8	8
	No administrado,0,Para carril DIN,0,Ethernet,5,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),5 -	
1783-US5T	10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM	1
HMS-EN2MB-R	EtherNet/IP to MODBUS TCP Linking Device	1

### 7.1.2 CCM0. Elevació

CCM BOMBAMENT		
5069-L310ER	CompactLogix 5380 Controller, 1MB, 8 I/Os, 24 nodes, Standard	1
1783-ETAP1F	3-PORT ENET/IP TAP - 2 TP/1 FIBER	2
	No administrado,0,Para carril DIN,0,Ethernet,5,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),5	
1783-US5T	-10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM	1
1734-AENTR	2-Port EtherNet I/O Adapter Module	1
1734-IB8	POINT 8 Point Input	14
1734-OB8	MÃ³dulo de salida de 24 V DC POINT I/Oâ,,ç	8
1734-IE8C	Modulo POINT I/Oâ,,ç 8 Puntos Entrada	1
1734-OE4C	Modulo POINT I/Oâ,,ç 4 Puntos De Salida	1
1734-EP24DC	Poder De ExtensiÃ³n POINT I/Oâ,,ç	1
1734-TB	Base Terminal POINT I/Oâ,,ç Carril DIN 8	24
	Graphic Terminal,PanelView 5310,12 in. Wide Display, TFT Color,Touch	
2713P-T12WD1	Screen,Single Ethernet,18- 30 V DC	1
2080-LC50-48QBB	Micro850 EtherNet/IP Controller, 28 24 VDC/VAC Inputs, Port,Ethernet Port DC Input Power, Up to 6 HSC channels, Embedded USBProgramming	1

### 7.1.3 CCM1 Pretractament

CCM PRETRACTAMENT		
1783-ETAP1F	3-PORT ENET/IP TAP - 2 TP/1 FIBER	2
	No administrado,0,Para carril DIN,0,Ethernet,5,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),5 -	
1783-US5T	10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM	1
1734-AENTR	2-Port EtherNet I/O Adapter Module	1
1734-IB8	POINT 8 Point Input	20
1734-OB8	MÃ³dulo de salida de 24 V DC POINT I/Oâ,,ç	12



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA4715E35) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Milijant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



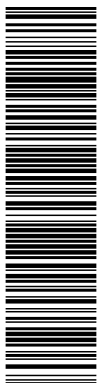
1734-IE8C	Modulo POINT I/Oâ,,ç 8 Puntos Entrada	1
1734-OE4C	Modulo POINT I/Oâ,,ç 4 Puntos De Salida	1
1734-EP24DC	Poder De ExtensiÃ³n POINT I/Oâ,,ç	2
1734-TB	Base Terminal POINT I/Oâ,,ç Carril DIN 8	34
2713P-T12WD1	Graphic Terminal,PanelView 5310,12 in. Wide Display, TFT Color,Touch Screen,Single Ethernet,18- 30 V DC	1

### 7.1.4 CCM2. Biològic

CCM BIOLOGIC		
1783-ETAP1F	3-PORT ENET/IP TAP - 2 TP/1 FIBER	2
	Controller,ControlLogix,3 MB User Memory,USB Port,1GB Ethernet port,100 EtherNet/IP Devices,4 Character Alpha/Numeric Display	2
1756-L81E	CLX REDUNDANCY MODULE	2
1756-EN2T	CLX HI-CAP ENET/IP MODULE - TP	2
	EtherNet/IP communication module, dual port, 10/100M twisted pair, 128 TCP connections	2
1756-A4	Chassis, 4 Slot	2
1756-RMC1	Cable De Fibra Optica,Modulo RM,1-1 m Longitud	2
1756-N2	Empty Slot Cover,ControlLogix,One Cover Per Package	2
1756-PA72	Fuente De Alimentacion Electrica,AC,85-265V AC Entrada,5V A 10 A DeSalida	2
	No administrado,0,Para carril DIN,0,Ethernet,5,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),5 -	
1783-US5T	10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM	1
1734-AENTR	2-Port EtherNet I/O Adapter Module	2
1734-IB8	POINT 8 Point Input	40
1734-OB8	MÃ³dulo de salida de 24 V DC POINT I/Oâ,,ç	20
1734-IE8C	Modulo POINT I/Oâ,,ç 8 Puntos Entrada	4
1734-OE4C	Modulo POINT I/Oâ,,ç 4 Puntos De Salida	1
1734-EP24DC	Poder De ExtensiÃ³n POINT I/Oâ,,ç	4
1734-TB	Base Terminal POINT I/Oâ,,ç Carril DIN 8	65
2713P-T12WD1	Graphic Terminal,PanelView 5310,12 in. Wide Display, TFT Color,Touch Screen,Single Ethernet,18- 30 V DC	1

### 7.1.5 CCM-R03. Deshidratació

CCM DESHIDRATACIÓ		
1783-ETAP1F	3-PORT ENET/IP TAP - 2 TP/1 FIBER	2
	No administrado,0,Para carril DIN,0,Ethernet,5,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),5	
1783-US5T	-10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM	1
1734-AENTR	2-Port EtherNet I/O Adapter Module	1
1734-IB8	POINT 8 Point Input	10
1734-OB8	MÃ³dulo de salida de 24 V DC POINT I/Oâ,,ç	8
1734-IE8C	Modulo POINT I/Oâ,,ç 8 Puntos Entrada	1



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5652E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Milijant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idioma=1



1734-OE4C	Modulo POINT I/Oâ,,ç 4 Puntos De Salida	2
1734-EP24DC	Poder De ExtensiÃ³n POINT I/Oâ,,ç	1
1734-TB	Base Terminal POINT I/Oâ,,ç Carril DIN 8	21
2713P-T12WD1	Graphic Terminal,PanelView 5310,12 in. Wide Display, TFT Color,Touch Screen,Single Ethernet,18- 30 V DC	1

**7.1.6 CCM4 Digestió – Biogàs**

CCM DIGESTIÓ-BIOGAS		
1783-ETAP1F	3-PORT ENET/IP TAP - 2 TP/1 FIBER	2
	No administrado,0,Para carril DIN,0,Ethernet,5,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),5	
1783-US5T	-10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM	1
1734-AENTR	2-Port EtherNet I/O Adapter Module	2
1734-IB8	POINT 8 Point Input	8
1734-OB8	MÃ³dulo de salida de 24 V DC POINT I/Oâ,,ç	8
1734-IE8C	Modulo POINT I/Oâ,,ç 8 Puntos Entrada	3
1734-OE4C	Modulo POINT I/Oâ,,ç 4 Puntos De Salida	2
1734-EP24DC	Poder De ExtensiÃ³n POINT I/Oâ,,ç	1
1734-TB	Base Terminal POINT I/Oâ,,ç Carril DIN 8	21
2713P-T12WD1	Graphic Terminal,PanelView 5310,12 in. Wide Display, TFT Color,Touch Screen,Single Ethernet,18- 30 V DC	1

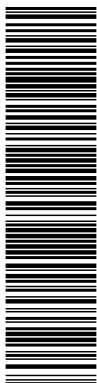
**7.1.7 CCM5 Aigua tractada**

CCM AIGUA TRACTADA		
1783-ETAP1F	3-PORT ENET/IP TAP - 2 TP/1 FIBER	2
	No administrado,0,Para carril DIN,0,Ethernet,5,0 ... 60 ° C (32 ... 140 ° F),5	
1783-US5T	-10/100,0,0,UL, CUL, CE, EX, KC, RCM	1
1734-AENTR	2-Port EtherNet I/O Adapter Module	1
1734-IB8	POINT 8 Point Input	16
1734-OB8	MÃ³dulo de salida de 24 V DC POINT I/Oâ,,ç	4
1734-IE8C	Modulo POINT I/Oâ,,ç 8 Puntos Entrada	2
1734-OE4C	Modulo POINT I/Oâ,,ç 4 Puntos De Salida	1
1734-EP24DC	Poder De ExtensiÃ³n POINT I/Oâ,,ç	1
1734-TB	Base Terminal POINT I/Oâ,,ç Carril DIN 8	23
2713P-T12WD1	Graphic Terminal,PanelView 5310,12 in. Wide Display, TFT Color,Touch Screen,Single Ethernet,18- 30 V DC	1

**8 Criteris de funcionament EDAR.**

Els criteris de funcionament genèric dels processos de l'EDAR estan descrits a l'annex 3. Aquest criteris serviran com a punt de partida per al redactat del manual de funcionament de la planta que caldrà que estigui més desenvolupat i amb més nivell de detall.

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 22 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE49A9ABE791847D9DA471553F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)



**9 Condicions d'execució dels treballs.**

S'hauran de tenir en compte les següents condicions d'execució:

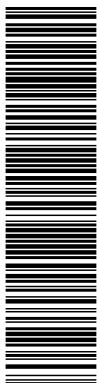
- Els treballs de programació han de seguir les directrius indicades a l'annex 2 "Estàndards programació PLC CBT"
- Els treballs de reposició dels plc coincidiran en el temps amb els treballs de reposició dels sistema SCADA de la planta ( AVEVA), per la qual cosa caldrà la coordinació entre les 2 empreses integradores, l'empresa responsable de l'explotació de l'EDAR actual i els tècnics de CCB per garantir la continuïtat del servei de depuració.
- Les actuacions de desconexions dels actuals plc, OLM YCoupler i connexions dels nous plc i passarel·les, així com el canvis de funcionament de manual a automàtic o automàtic a manual caldran de l'autorització de l'empresa responsable de l'explotació de l'EDAR.
- Hi ha fases del procés que no poden quedar aturades en cap moment i d'altres que permeten una aturada temporal.
- Atesa l'abast de l'actuació, la programació dels canvis de PLC haurà de quedar dividida en diverses fases per tal d'interferir el mínim possible en l'operació de la planta.
- El material electrònic ( CPU i targetes de PLC) serà subministrat per CCB serveis Mediambientals. La resta de material ( cables, etiquetes, bornes,...) seran a càrrec de l'adjudicatari.

**10 Documentació a lliurar a la finalització dels treballs.**

La documentació tècnica a lliurar a CCB Serveis Mediambientals a la finalització de l'actuació ha d'incloure, com a mínim:

- Còpia de seguretat del programa plc amb suport informàtic comentat
- Còpia de seguretat dels programes passarel·les Ethernet i/o modbus
- Esquemes actualitzats de la part de PLC i comunicacions en format CAD editable.
- Mapeig de senyals i variables en format xlsx
- Manual de funcionament final de l'EDAR en format editable

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: 15 de Maig de 2024 a les 15:51:21 Pàgina 23 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE6A9A9BE791847D9DA715E3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idioma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idioma=1)

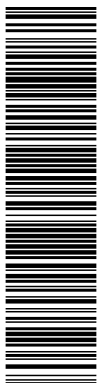


## CCB Serveis Mediambientals, SAU

Avinguda Sant Julià, 241 • Polígon. Incl. Congost • 08403 GRANOLLERS • CIF A-60618923  
Tel.:93 840 52 70 • Fax :93 849 88 42 • a/e: ccb@besos-tordera.cat • www.besos-tordera.cat

### ANNEX 02. DEL PLEC DE CLAUSULES TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGIRÀ LA CONTRACTACIÓ DELS PER ALS TREBALLS DE CANVI DE PLC I SISTEMA SCADA DE L'EDAR DE LA ROCA DEL VALLÈS . Exp: 2024/531 “ESTÀNDARDS DE PROGRAMACIÓ PLC CBT”

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: 15 de Maig de 2024 a les 15:51:21 Pàgina 24 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51
ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE6A9A9ABE791847D9DA715E53E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idioma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idioma=1)

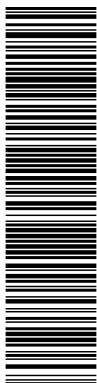


Índex

.....	1
1. Objecte .....	3
2. Introducció.....	3
3. Estructura del programa.....	4
3.1. Elevació aigua bruta.....	5
3.2. Pretractament .....	5
3.3. Decantació primària .....	5
3.4. Biològic.....	5
3.5. Decantació secundària.....	5
3.6. Serveis auxiliar .....	5
3.7. Fangs.....	5
3.8. Biogàs.....	5
3.9. Dosificacions .....	6
3.10. Condicionament de senyals .....	6
4. Regles de programació.....	8
4.1. Llenguatge de programació.....	8
4.2. ADD-ons .....	9
4.3. Variables.....	9
4.4. Perifèria .....	9



DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 25 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5652E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadanoportal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ant\_id=2&idioma=1



## 1. Objecte

L'objecte del present document és establir les bases de com estructurar els programes de plc i definir uns criteris de programació que entre altres coses: augmentin el grau de mantenibilitat dels sistemes de control i simplifiquin la integració de les dades que tractades en altres sistemes de control i/o gestió que fa servir el CBT.

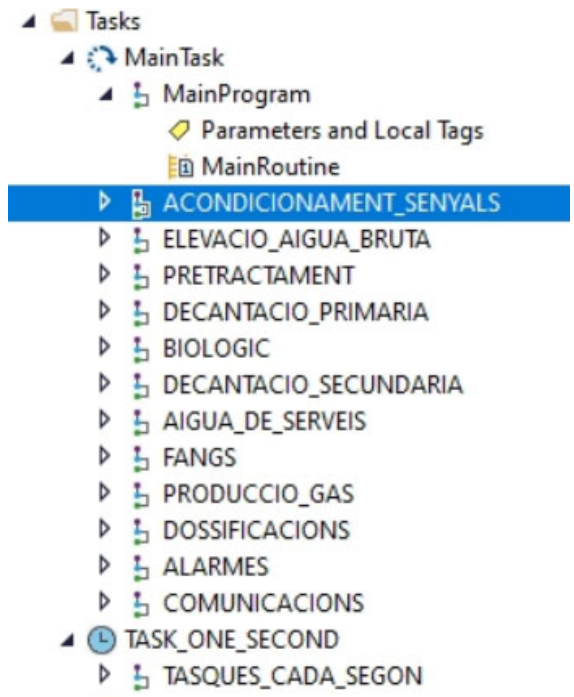
## 2. Introducció

L'estructura del programa és un reflex dels processos que es troben en una EDAR ordenats pel flux l'aigua. Aquest processos es divideixen en:

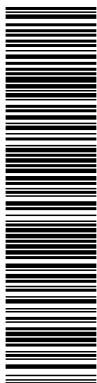
- Elevació aigua bruta
- Pretractament
- Decantació primària
- Biològic
- Decantació secundària
- Fangs
- Producció de gas
- Dosificacions
- Serveis auxiliars

També formen part d'aquesta estructura tota una sèrie d'accions necessàries per a assolir el correcte funcionament dels processos. Aquestes accions són:

- Assignacions de senyals
- Alarmes
- Comunicacions
- Tasques cada segon



DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: 15 de Maig de 2024 a les 15:51:21 Pàgina 26 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51
ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51	



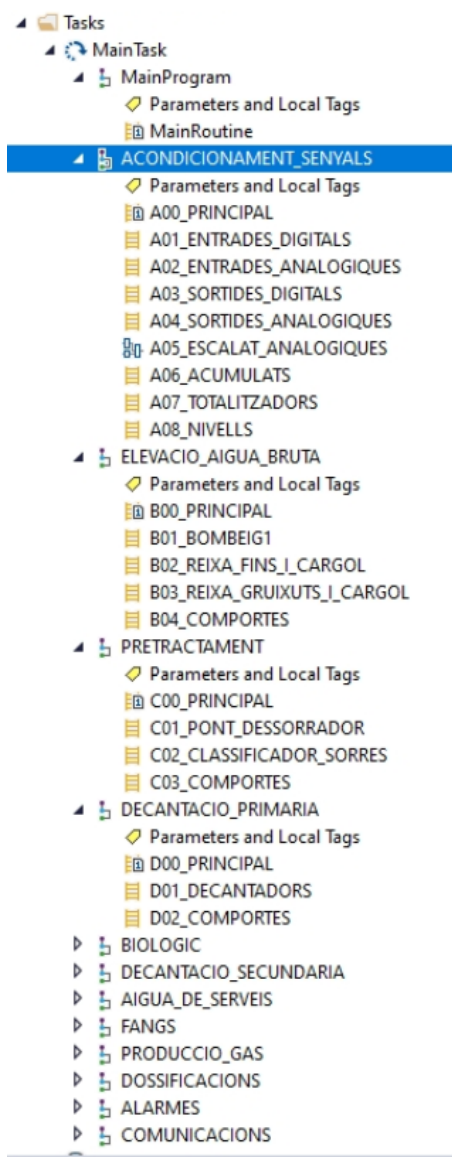
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5652E610BC8CE69A9ABE791847D9DA715E35) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idioma=1



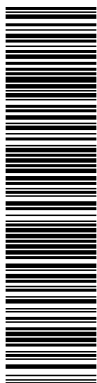
### 3. Estructura del programa.

Els processos són definits com a tasques que es criden des de el programa principal i que alhora es divideixen en rutines que es corresponen als sub processos que formen part de cada procés.

Cada subrutina serà cridada des de la tasca principal de cada procés.



DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina <b>27 de 85</b>	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE49A9ABE791847D9DA4715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idioma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idioma=1)



Podem establir la següent estructura de processos i sub processos per a cada procés:

**3.1. Elevació aigua bruta**

- Bombament
- Reixa de gruixuts i cargols transportadors
- Comportes

**3.2. Pretractament**

- Tamisat de fins
- Ponts dessorradors
- Classificador de sorres
- Desgreixador
- Comportes

**3.3. Decantació primària**

- Decantadors
- Comportes

**3.4. Biològic**

- Aireació reactor
- Nitrificació-Desnitrificació
- Control pressió reactor
- Agitadors reactor
- Comportes
- Recirculació de fangs
- Bombeig buidats

**3.5. Decantació secundària**

- Decantadors
- Comportes

**3.6. Serveis auxiliar**

- Compresors aire
- Bombament aigua tractada
- Desinfecció
- Grups aigua de serveis

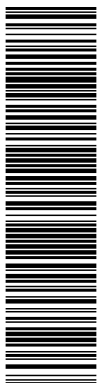
**3.7. Fangs**

- Bombament de fangs primaris
- Bombament de fangs secundaris
- Espessiment de fangs primaris
- Espessiment de fangs secundaris
- Deshidratació

**3.8. Biogàs**

- Gasòmetre
- Calderes
- Torxa

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 28 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51
	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE49A9ABE791847D9DA715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ant\_id=2&idioma=1

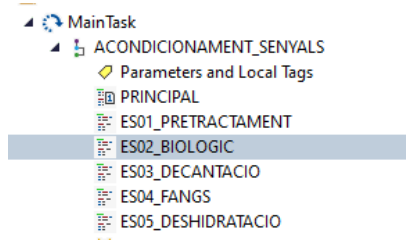


### 3.9. Dosificacions

- Clorur fèrric
- Cosubstrats
- Hipoclorit

### 3.10. Condicionament de senyals

Es determinarà el nom de les entrades i sortides del hardware i es dividiran segons el procés al que pertanyen. S'inclouran les entrades i sortides de tipus digital i analògic.



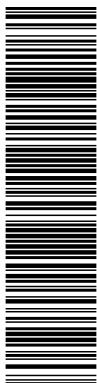
La designació de les entrades i sortides vindrà definida pel valor de la IP de la remota de la que formen part (un 9 + els dos últims dígitos de l'adreça IP), el número de slot on està ubicada i el número de bit o canal:

912\_01.0 (remota amb IP acabada en 12, slot 1, entrada 1)

Les variables del programa que quedaran assignades a les entrades i sortides de hardware, han de fer servir el codi de l'equip al que pertanyen seguit del sufix corresponent:

- Auto
- Conf.MX (confirmació de marxa)
- Defecte
- Estop (polsador d'emergència)
- Marxa
- D (desviació senyal màxima nivell assolida)
- H (nivell alt)
- HH (nivell molt alt)
- L (nivell baix)
- LL (nivell molt baix)
- Owner (programa (0) o operador (1))
- ILCKBP (bypass e'enclavaments)
- SIMMD (mode simulació)
- REARM (rearmament)
- PV (valor actual del dispositiu)
- LSP (consigna scada)
- OOS (fora de servei)
- ZSHPOS (marxa motor)
- ZSLPOS (aturada motor)
- SP (consigna velocitat motor)
- OP (marxa motor scada)
- ALARM (motor en alarma)
- FAILD (dispositiu en error)

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 29 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5652E610BC6CE49A9ABE791847D9DA715E35E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadanoportal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idioma=1



– REM (mode automàtic (1) o manual (0))  
912\_01.0 := ED019\_ASJ0\_101B.Defecte;

Les rutines que constaran en aquesta tasca seran:

- Elevació aigua bruta
- Pretractament
- Decantació primària
- Biològic
- Decantació secundària
- Serveis auxiliars
- Fangs
- Biogàs
- Dosificacions

A banda també s'hi inclouran les rutines:

- Escalat analògiques
- Acumulats
- Totalitzadors
- Nivells

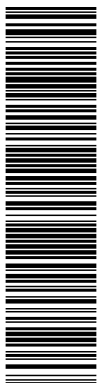
```

ACONDICIONAMENT_SENYALS - ES02_BIOLOGIC x
26
27 R211_SD18.2 := ED019_VGA0_101A_PLC.OUT.MX;
28 R211_SD18.3 := ED019_VGA0_101A_PLC.INVERSOR.OUT.MX;
29
30 // Posicion (EA)
31 ED019_VGA0_101A_POSITION.CFG.ESCALA_AB := 1;
32 ED019_VGA0_101A_POSITION.EA := R212_EA13_0;
33
34 ED019_VGA0_101A_PLC.POSICION.PV := ED019_VGA0_101A_POSITION.PV;
35
36 // CABALÍMETRE AIGUA BRUTA
37 ED019_FIT0_101A_PLC.CFG.ESCALA_AB := 1;
38 ED019_FIT0_101A_PLC.CFG.TOTALIZAR := 1;
39
40 ED019_FIT0_101A_PLC.EA := R212_EA13_4;
41 ED019_FIT0_101A_PLC.PULSE := R212_ED03_0;
42
43 // BOMBA DOSIF. 1 FÈRRIC
44 ED019_BM00_201A_PLC.CFG.EXISTE := 1;
45 ED019_BM00_201A_PLC.CFG.CHECK_CONFIRMACION := 0;
46 ED019_BM00_201A_PLC.CFG.INVERSION := 0;
47 ED019_BM00_201A_PLC.CFG.VARIADOR := 0;
48 ED019_BM00_201A_PLC.CFG.TFCH := 3000;
49 ED019_BM00_201A_PLC.CFG.CONTROL_EXTERNO := 0;
50 ED019_BM00_201A_PLC.MX_GRUPO := ED019_DGE00_001_ACTIVACIO;
51
52 ED019_BM00_201A_PLC.IN.SA := R213_ED01_0;
53 ED019_BM00_201A_PLC.IN.DEFECTO := R213_ED01_1;
54 ED019_BM00_201A_PLC.IN.CH := R213_ED01_2;
55
56 R213_SD11.0 := ED019_BM00_201A_PLC.OUT.MX;
--

```

- Alarmes
  - Alarmes EDAR: En aquesta rutina s'inclourà totes les alarmes generades pels processos de la depuradora
  - Alarmes EBAR: En aquesta rutina s'inclourà totes les alarmes generades pels processos del bombament
  - Alarmes GAM: En aquesta rutina s'inclourà totes les alarmes que s'envien al programa d'alarmes.
  - Alarmes GSM: En aquesta rutina s'inclourà totes les alarmes que s'envien al GSM d'alarmes.
- Comunicacions

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 30 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BCCE69A9ABE701847D9DA715E35) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadadonari/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idioma=1



- Control de programes externs: En aquesta rutina s'inclourà el bit de vida del programa d'alarmes, scada i ATL/QWater
- Control EBAR: En aquesta rutina s'inclourà el bit de vida de les EBARs que comuniquen amb el PLC.
- Funcions constants: En aquesta rutina s'inclourà els bits de sempre On, sempre OFF, Hora del PLC
- Tasques cada segon: En aquesta rutina s'inclourà els bits de temps (polsos 1 segon, etc.)

#### 4. Regles de programació.

##### 4.1. Llenguatge de programació

El llenguatge de programació principal serà de contactes.

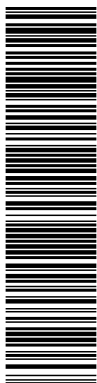
La lògica que regeix els processos estarà definida pel manual de funcionament de planta. Alguns processos dels més habituals de trobar en els diversos sistemes de sanejament disposen d'Add-Ons que s'hauran d'aplicar en les subrutines corresponents.

La crida a subrutines es realitza sempre. Les activacions de les ordres dintre de les subrutines estarà condicionada a un bit de permís d'etapa que dependrà principalment de les senyals d'habilitació dels equips participants.

L'ús d'altres llenguatges queda limitat als següents casos:

- Llenguatge estructurat  
S'utilitzarà única i exclusivament en la tasca de condicionament de senyals dins de les rutines d'entrades i sortides i en casos concrets que no s'hagi de fer cap lògica, hauran de ser validats pel departament d'automatització del CBT.
- Llenguatge FUP  
S'utilitzarà en la rutina d'escalats de senyals analògiques.





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56562E610BC6CE69A9ABE791847D9DA471563F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Milijant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadadaportal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idioma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idioma=1)



### 4.2. ADD-ons

CCB disposa d'un repositori d'Add-Ons per regular diversos processos i funcions. Els nous ADD-ons que s'hagin de crear o actualitzar seguiran un criteri de numeració de versions.

### 4.3. Variables

Cada rutina de cada procés tindrà definides les seves pròpies variables de funcionament. Aquestes variables que poden ser de tipus bit, int, real.

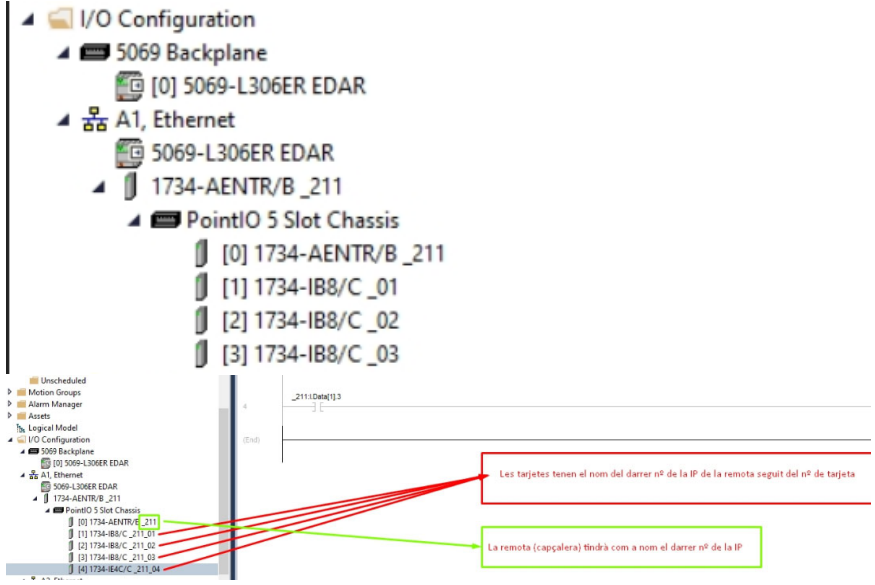
Les variables hauran de ser de tipus global.

Les variables analògiques es tractaran a la rutina d'escalat analògiques i el valor resultant del procés d'escalat es farà servir a la resta de processos.

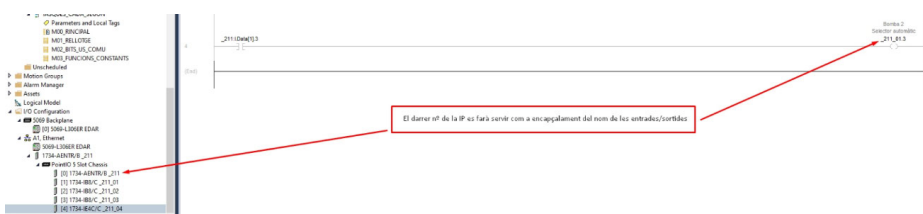
### 4.4. Perifèria

La designació de la nomenclatura emprada per definir els elements que conformen la perifèria d'entrades i sortides és la següent:

- La capçalera de comunicacions ha d'incloure el número 9 seguit de l'últim valor de la seva adreça IP.  
Les cartes que formen part d'aquesta capçalera es designaran afegint el numero de slot darrera de la seva definició.



La designació de les entrades i sortides constarà del número 9 + l'últim valor de la IP de la remota de la que formen part, el número de slot on està ubicada i el número de bit o canal



DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: 15 de Maig de 2024 a les 15:51:21 Pàgina 32 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE6A9A9BE791847D9DA715E3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadadaportal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idioma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idioma=1)



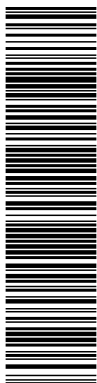
## CCB Serveis Mediambientals, SAU

Avinguda Sant Julià, 241 • Polígon. Incl. Congost • 08403 GRANOLLERS • CIF A-60618923  
Tel.:93 840 52 70 • Fax :93 849 88 42 • a/e: ccb@besos-tordera.cat • www.besos-tordera.cat

### ANNEX 03. DEL PLEC DE CLAUSULES TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGIRÀ LA CONTRACTACIÓ DELS PER ALS TREBALLS DE CANVI DE PLC I SISTEMA SCADA DE L'EDAR DE LA ROCA. Exp: 2024/531

**“CRITERIS DE FUNCIONAMENT EDAR LA ROCA”**





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC8CE69A9ABE791847D9DA715E3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idioma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idioma=1)

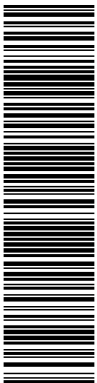


## Índex

.....	1
1. Objecte.....	4
2. Lloc de la instal·lació.....	4
3. Criteris de funcionament.....	4
1. Xarxa col·lectors.....	4
Detectors de vessament.....	4
Bombaments Exteriors.....	5
2. Bombament d'entrada. CCM0 Elevació.....	5
Desbast bombaments.....	5
Bombament.....	5
Grup electrogen Bombament entrada.....	6
3. Pretractament. CCM1.....	6
Reixes de fins i dessorador.....	6
Classificador de sorres i desgreixador.....	6
Arqueta desorització.....	6
4. <b>Tractament biològic. CCM2.</b> .....	6
Arqueta de repartiment.....	6
Reactors biològics SBR.....	7
Aeració.....	7
Recirculació Interna.....	8
Dosificació clorur fèrric. CCM2.....	8
Decantació.....	8
5. Línia de fangs Fangs.....	8
Bombament fangs primaris CCM2.....	8
Espessidor fangs primaris i homogeneïtzació de fangs . CCM-ROO.....	8
Bombament Fangs a espessit.....	9
Digestor.....	9
Bombament recirculació fang digestor.....	9
Bombament aigua calenta.....	9
Tampo.....	9
4. Deshidratació.....	9
5. Línia de Biogàs.....	10
Gasòmetre.....	10
Torxa.....	10
Caldera.....	10
6. Aigua de serveis. CCM-.....	10
Tractament aigua de servei.....	10
Cloració Aigua de servei.....	11
Grup a pressió de aigua de servei.....	11

DOCUMENT <b>CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531</b>	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina <b>34 de 85</b>	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51

ESTAT  
**SIGNAT**  
15/05/2024 15:51



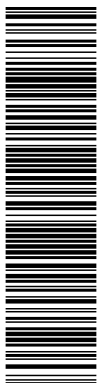
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE6A9A9ABE791847D9DA471553F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idioma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idioma=1)



- Terciari ..... 11
- 7. Codigestió. CCM-R00. .... 11
- Dosificació de Subproducte ..... 11
- Motors de Cogeneració ..... 11
- 8. Serveis Generals..... 11
- Detectors..... 11
- Panells fotovoltaics ..... 11
- Analitzadors de xarxa ..... 11
- Càmeres de videovigilància..... 12
- Estació meteorològica..... 12
- 9. Pantalles sinòptic scada ..... 12

Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals

DOCUMENT <b>CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531</b>	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 35 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)



### 1. Objecte

L'objecte del present document és fer una descripció de com ha de ser a grans trets el funcionament dels diversos processos de l'EDAR per tal de poder demanar una valoració econòmica dels treballs de desenvolupament i programació de PLC i del sistema Scada necessaris .

### 2. Lloc de la instal·lació

Les actuacions s'hauran de realitzar a les instal·lacions de la depuradora d'aigües residuals La Roca.

### 3. Criteris de funcionament.



#### 1. Xarxa col·lectors

A la xarxa de col·lectors trobem per una banda un conjunt de detectors de vessament en sobreexidors crítics i per altra banda estacions de bombament amb diferents configuracions.

#### Detectors de vessament

Aquests elements reporten al escada per comunicació ethernet 4G del seu estat actual cada vegada que hi ha un vessament, i una vegada cada dia reporten el històric de les darreres 24 hores. No hi ha cap tipus de control sobre ells des de planta. Es faran informes, i es visualitzarà les dades segons standar



DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 37 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51



### Grup electrogen Bombament entrada

Aquesta instal·lació també compta amb un grup electrogen, que alimenta els sistema en cas de falta de alimentació elèctrica. Hi ha un programació de posta en marxa dels equips. Aquest grup reporta el seu estat al PLC i al scada.

### 3. Pretractament.

#### Reixes de fins i desorrador

El pretractament consta de quatre canals de desbast dos automàtics un manual i un de bypass amb les seves comportes automàtiques de entrada i sortida dos tamisos de fins i un cargol transportadors. Aquest tenen continuïtat pels dos canal desorradors i un de bypass.

Cada canals desorrador constan d'un pont desorrador amb la rasqueta i la bomba de sorres i tres aireoflots i una comporta automàtica de entrada.

La rasqueta del pont desorrador aboca els greixos al concentrador de greixos, ajudat per un vàlvula d'aigua de serveis.

La bomba de sorres aboca al classificador de sorres.

Al canal següent existeix la comporta de Bypass.

En el canals existeixen difernt instrumentacions per el control de la qualitat i procés, com Cabalimetre, nivell, PHmetre, boies de nivell, conductivitat, detector de sobreiximent.

#### Classificador de sorres i desgreixador

La rasqueta del pont desorrador aboca els greixos al concentrador de greixos, ajudat per un vàlvula d'aigua de serveis,

La bomba de sorres aboca al classificador de sorres.

El exes d'aigua es canalitzatfins al pou de sobrenadants del prectatamnet que impulsa l'aigua a capçalera amb dos bombes governades per un nivell.

#### Arqueta desorització.

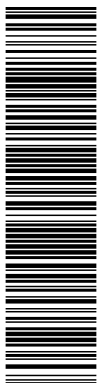
Existeix una arqueta de desorització regat per l'aigua de servei mitjançant una vàlvula automàtica i un bufador i/o extractor per impulsar l'aire de les diferents sales.

### 4. Tractament biològic

#### Arqueta de repartiment

Hi ha quatre comportes s'obren i es tanquen en funció dels cicles del sistema SBR, és a dir, sempre s'obre tan sols la comporta del reactor que es troba en l'etapa d'entrada/reacció. La comporta automàticament s'obre a l'inici del cicle i es tanca a l'inici de l'etapa de





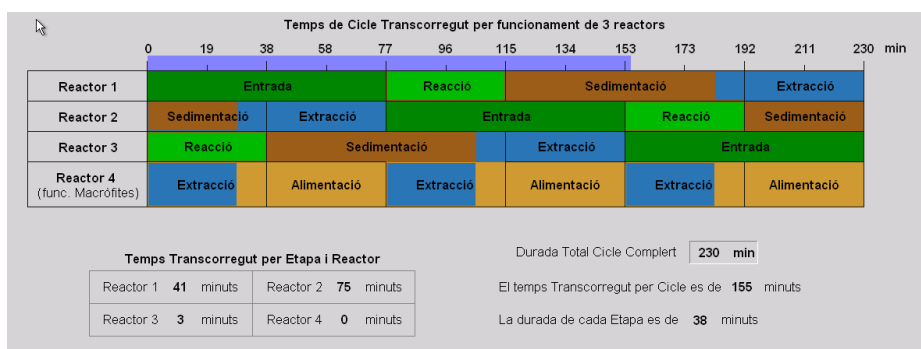
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56562E610BCCE69A9ABE791847D9DA71563F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idioma=1



sedimentació. Existeixen condicions especials de regulació en funció del cabal i/o nivell del reactors.

### Reactors biològics SBR

Hi ha quatre reactors, amb quatre agitadors, un decanter i la instrumentació necessària pel funcionament del procés: cabalímetre, mesurador de nivell, oxigen, redox, amoni, nitrats i sòlids . En el funcionament del conjunt de reactors biològics SBR es pot definir el numero de reactors amb els quals treballar: un, dos, tres o quatre, alternant entre ells en les diferents etapes de funcionament: entrada/reacció, sedimentació i extracció/purga. Segons els numero de reactors hi ha condicions diferents en el repartiment d'aquestes etapes.



La durada total d'un cicle podrà ser variable i vindrà donada pel cabal d'entrada (cabalímetre) i el moment del dia en el que comença el cicle (dins d'uns límits mínim i màxim establerts). La durada de les etapes es defineix en funció del nombre de reactors amb els que s'estigui treballant.

A l'etapa de entrada/reacció, amb les comportes obertes, el reactor es va omplint alhora que els agitadors de la precambra i la cambra principal s'activen per homogeneïtzar. En el moment de la reacció es quan s'ha de nitrificar i desnitrificar controlant l'aportació d'oxigen descrita en l'apartat aeració. El final dels processos de nitrificació i desnitrificació dependrà de la lògica programada en funció de les mesures d'amoni, nitrats, oxigen o redox, sempre amb uns temps mínims i màxims de durada establerts.

A l'etapa de sedimentació la comporta es tanca i el reactor es queda sense airejar ni agitar el temps necessari segons configuració. Aquesta etapa es pot avançar o allargar en funció de la mesura de nitrats, dins d'uns límits establerts per l'usuari.

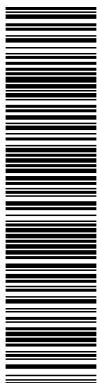
A l'etapa extracció/purga el decanter baixa i l'aigua s'escola cap a l'arqueta d'aigua de sortida, alhora que les bombes de purga extreuen el fang sobrant.

### Aeració

Per l'etapa de reacció el sistema d'aeració compta amb 5 bufants que treballen en dos grups, un grup pels reactors 1 i 2, i el altre pels reactors 3 i 4. La bufant de reserva pot treballar per un grup o l'altre segons tinguin les vàlvules de la línia obertes o no.

Hi ha dos modes d'aeració automàtic: PLC (programació PLC) o Extern (programació mòdul extern) que determinaran l'aportació de oxigen al reactors. El programa de PLC farà l'aportació en funció de la lògica parametritzada utilitzant les lectures de les sondes i uns

DOCUMENT <b>CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531</b>	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 39 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5655E610BCCE69A9ABE791847D9DA715E35) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Milijant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idioma=1



temps mínims i màxims. Amb aquestes lògiques s'aconsegueix nitrificar i desnitrificar cada reactor individualment. Existeix un Add-on per fer les funcions de nitrificar i desnitrificar i l'aportació d'oxigen a cada reactor que s'haurà d'adaptar al funcionament SBR. La quantitat d'oxigen aportat als reactors esta fixada per la consigna d'oxigen determinada pel sistema de control.

**Recirculació Interna**

Hi ha una bomba per reactor de recirculació interna que funciona en funció de la etapa en que es trobin els reactors.

**Dosificació clorur fèrric. CCM2**

Hi ha 5 bombes dosificadores de clorur fèrric. Poden funcionar en remot (manual i automàtic) i en local, pel selector de la pròpia bomba. Cada bomba porta el seu variador de freqüència. Quan les bombes dosifiquen en automàtic, ho fan en funció del cabalímetre d'entrada a biològic en canvi, en manual dosifiquen al percentatge que es determina des de l'SCADA.

La dosificació automàtica del clorur fèrric es fa de forma proporcional al cabal amb un PID quan el cabal entre uns paràmetres de cabal i ha de tenir em compta uns paràmetres de temps i de sortida de fòsfor quant el cabal de planta es superior a uns valors. Es valorar la possibilitat de a afegir el control de dosificació standard del Ad-on de CCB.

**Decantació**

Per fer la decantació en el reactors SBR es fa servir els decaners, n'hi ha un per cada reactor que segons que en la fase de extracció dels reactors baixant per extreure l'aigua. Tene un posicionador que l'hi diu en cada monet on esta i en cas que perdi la posició es reinicia el cicle i torna a pujar. Presenta tres posicions: automàtic, manual i 0. En automàtic el decanter puja i baixa quan rep l'ordre corresponent del PLC del CCM2 que l'indiqui l'inici o el final de l'etapa d'extracció. En manual el decanter es pot pujar o baixar fins els límits que marquen els finals de cursa corresponents.

**4. Línia de fangs Fangs**

**Bombament fangs primaris CCM2**

Cada Reactor te dos bombes de fang primaris i una comporta motoritzada cap el espessidor, les bombes de purga funcionen per temps amb enclavaments amb la comporta del espessidor i els nivells i la etapa del reactor que es trobi. Per controlar el procés hi ha un cabalímetre de purga i sobre nadants.

Espessidor fangs primaris i homogeneització de fangs . CCM-R00.

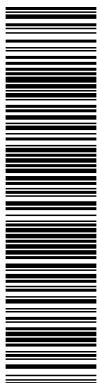
El espessidor te un pont que funciona cíclicament amb temps de paro i marxa hores pont espessidor.

En el dipòsit de fangs espessit hi ha un agitador que funciona sempre que tingui nivell.

La bomba de Dosificació de coagulant i la bomba de sobrenedant del espessidor funcionen per temps.

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina <b>40 de 85</b>	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51

ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51
--



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5652E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Milijantant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



**Bombament Fangs a espessit**

Hi ha dos bombes y un variador de freqüència comú entre elles, el funcionament de les bombes es per cycle de paro marxa i es regula el cabal que han de impulsar en el temps de marxa amb una consigna i el cabalímetre. Esta enclavada amb el nivell del dipòsit de fang espessit.

Hi ha un ventilador a la arqueta de les bombes que funciona per cycles de paro marxa.

**Digestor**

L'agitador del digestor primari (SCABA) en automàtic, està regulat per dues consignes modificables des de l'SCADA, "Temps de funcionament en sentit directe" i "Temps de funcionament en sentit invers". Entre temps i temps hi ha un retard de 1 minut. Aquests paràmetres s'ha ajustat segons indicacions del fabricant, per evitar que s'acumulin filaments a les aspes de l'agitador. El digestor te un sensor de temperatura.

**Bombament recirculació fang digestor**

Hi ha dos bombes centrífuga horitzontal de fangs del digestor cap al bescanvaidor, nomes funciona una l'hora en funció de les condicions d'escalfament del fang. Hi ha sensor per controlar el procés con PHmetre, sondes temperatura cabalímetres.

**Bombament aigua calenta**

Hi ha dos bombes centrífuga horitzontal de l'aigua calenta cap al bescanviador, nomes funciona una ala vegada en funció de les condicions d'escalfament del fang. Estan enclavades amb les calderes.

La vàlvula de tres vies funciona en funció de les sondes de temperatura

Hi ha un extractor a la sala de que funciona per cycles de temps i les senyals del detectors de sulfhídric i oxigen

**Tampo**

Dipòsit tampo. És l'encarregat d'emmagatzemar el fang digerit. Te un agitador submergit que funciona en continuo sempre que tingui nivell

**5. Deshidratació**

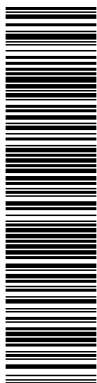
Hi ha dos línies de deshidratació amb una centrífuga, una bomba de polí, un de fang cada una amb quatres cargols transportador que elevant el fang a la sitja les bombes de fang i poli poden anar indistintament a una línia o un altre. Hi ha vàlvules d'aigua industrial per fer les neteges i la instrumentació necessària per el control del procés, cabalímetres, nivells. El preparador de poli funciona independentment per reporta el estat de funcionament.

CCB disposa de una programació standar de PLC que es valora la adaptació del Ad-On.

La sala de deshidratació existeix un equip de desorització.



DOCUMENT <b>CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531</b>	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina <b>41 de 85</b>	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51
ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5652E610BCCE69A9ABE791847D9DA715E35) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificadorDocumentos.do?pes\_cod=2&ant\_id=2&idoma=1



## 6. Línia de Biogàs

Hi han tres cabalímetres per controlar la distribució de biogàs, totla de biogàs produït, boges a calderes, cabal a torxa.

### Gasòmetre

El gas produït pel digestor s'ha emmagatzema en el gasòmetre, aquest te un bufador que funciona 24 hores i un nivell de gasòmetre.

### Torxa

La torxa se encén quant enviem gas ala torxa, en funció del nivell del gasòmetre.

### Caldera

Hi ha una línia de escalfament d'aigua al digestor amb un caldera, aquesta caldera te dos sobrepresors de Biogàs i una bomba de recirculació amb els sensor de temperatura i caudals. El funcionament dels sobrepresors i la caldera funcionen en funció dels nivell del gasòmetre, temperatura de l'aigua,

La xemeneia te un sensor PIROSTAT de mesura la temperatura a la xemeneia

L'aigua calenta te un descalcificador automàtic.

## 7. Aigua de serveis.

### Tractament aigua de servei

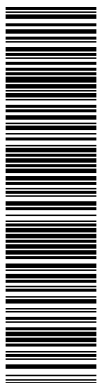
L'aigua tractada que s'ha extret dels reactors mitjançant els decaners, va fins l'arqueta de sortida, des d'on s'aboca directament al riu.

En aquesta arqueta hi ha tres bombes que impulsen l'aigua a un sistema de filtres d'anelles, per tal de reutilitzar l'aigua tractada com a aigua de servei. De la mateixa arqueta una bomba també s'impulsa l'aigua cap a la font de presentació. Aquestes bombes funcionen en funció dels nivells associats.

En aquesta arqueta també hi ha la comporta d'aïllamet de la cambra de bombes i la dosificació de antiespumant.

En la arqueta hi ha el sensor de procés com el cabalímetre de sortidat, nivell, PHmetre, conductivímetre, analitzadors de Fosfat..

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: 15 de Maig de 2024 a les 15:51:21 Pàgina 42 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF55552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E35) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



### Cloració Aigua de servei

A l'arqueta de l'aigua tractada es dosifica clor mitjançant un bombes dosificadores que en funció del paràmetres dosificant mes o menys. Exiteix un cabalímetre d'aigua de servei i sonde per regulació de clor.

### Grup a pressió de aigua de servei

El grup de pressió grufos reporta l'estat del seu funcionament

### Terciari

El terciari de la edar de la roca es veuen el paràmetres de procés això com els paràmetres per al seu funcionament consignables. Mitjan un bomba s'alimenta el cabal diària desitjat, per

## 8. Codigestió.

### Dosificació de Subproducte

Hi ha un dipòsit de codigestió de 60 m3 en el que hi haurà amb dos dosificadores, un nivell, bomba de carrega i 2 interruptors biestables, la dosificació del subproducte es fa en cosignes de % de dosificació en funcions del cabal i paràmetres de biogàs.

### Motors de Cogeneració

El funcionament de motogeneració anirà en funció del consum de planta i la energia generada per les plantes fotovoltaïques.

## 9. Serveis Generals

### Detectors

La EDAR disposa de diferent serveis generals, com els detectors de sulfidric, oxigen, meta, monòxid de carboni. Aquest detector tenen definits nivells que actuaran sobre el ventilador, alarmes visuals, alarmes acústica i/o equips relacionats.

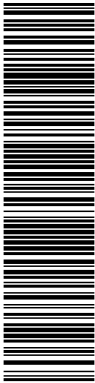
### Panells fotovoltaïcs

Existeix la instal·lació de panells fotovoltaïcs que reporten la energia produïda i l'etat del mateixos.

### Analitzadors de xarxa

Existeixen instal·lats diferents analitzadors de xarxa que reporta el consum de cada un del CCM.

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: 15 de Maig de 2024 a les 15:51:21 Pàgina 43 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610B6CE6A9A9BE791847D9DA715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idioma=1



### Càmeres de videovigilància

Existeix la instal·lació de diferent càmeres de videovigilància que reportant les imatges.


### Estació meteorològica

Existeix una estació meteorològica que ens reporta les dades del temps i pluja

## 10. Pantalles sinòptic scada

Les pantalles sinòptic que conformen el sistema scada actual son les següents:

**ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS  
LA ROCA DEL VALLÈS**



VISTA PLANTA	
CCMB	
CCM1	
CCM2	
CCM3	
CCM4	
CCM5	
CCM6	
BOMB. EXTERIORS	
MOTOGENERADOR	

Generalitat de Catalunya  
Departament de Residus i Medi Ambient

Agència Catalana de l'Aigua

**COMSA**  
Comarques de l'Alt Penedès

Regidors de Catalunya

**me**  
MEDEC SA

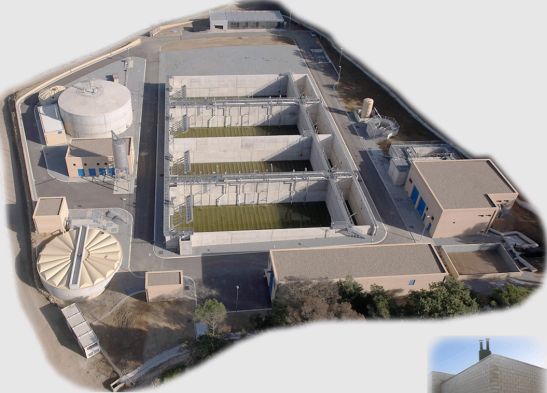
Fibra de Generalitat

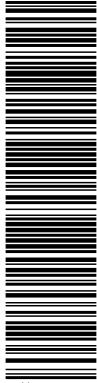
**U.T.E. E.D.A.R.  
LA ROCA**

GRUP ELECTRIFICACIÓ ● AUTO  
ALARMA CAMP ●  
REVELL. RESPIRA ●  
RED. DE PLUJA ●

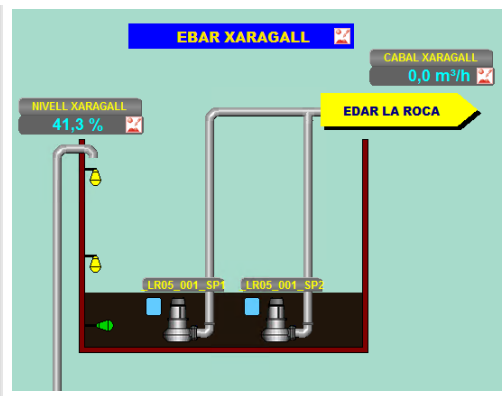
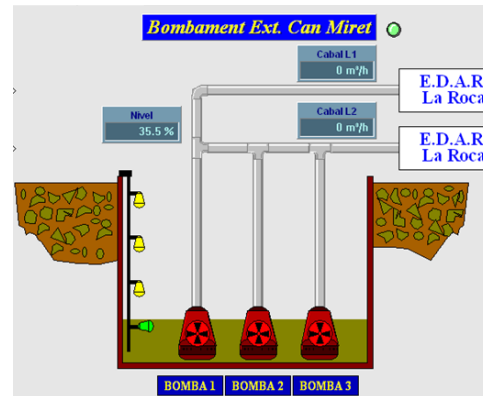
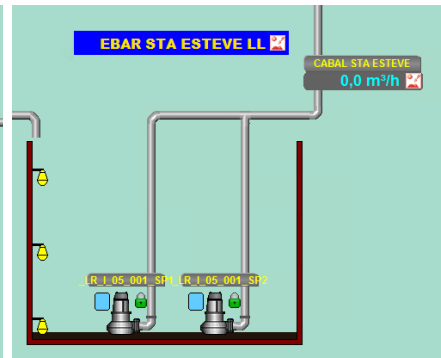
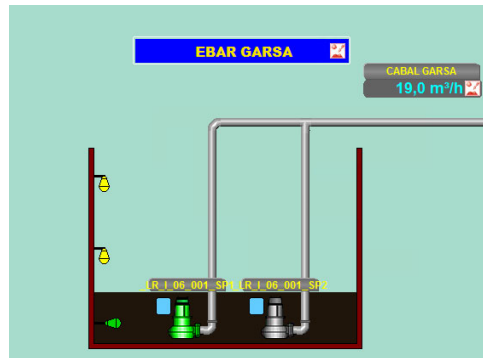
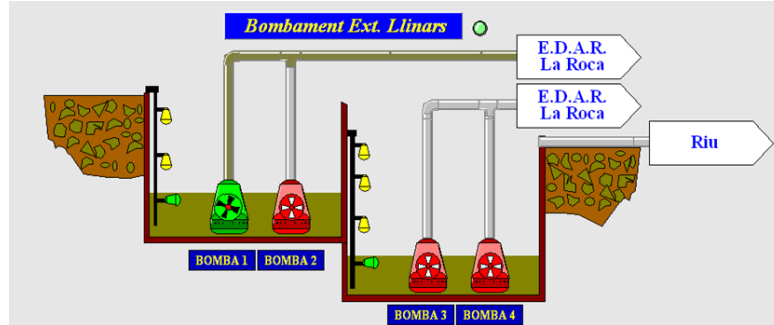
OK
12:14:53  
12/03/2024

VISTA GENERAL PLANTA



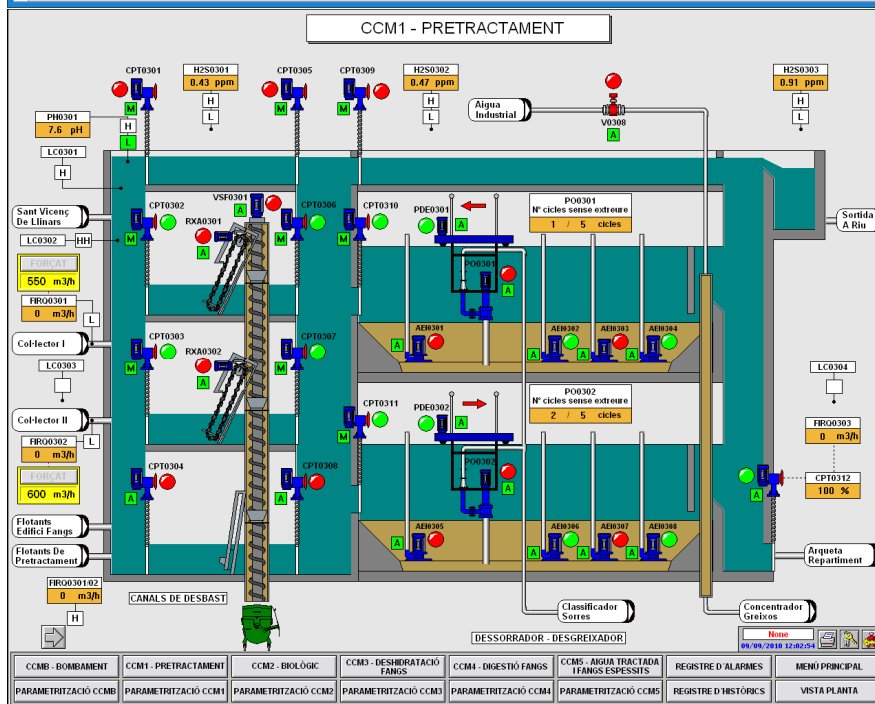
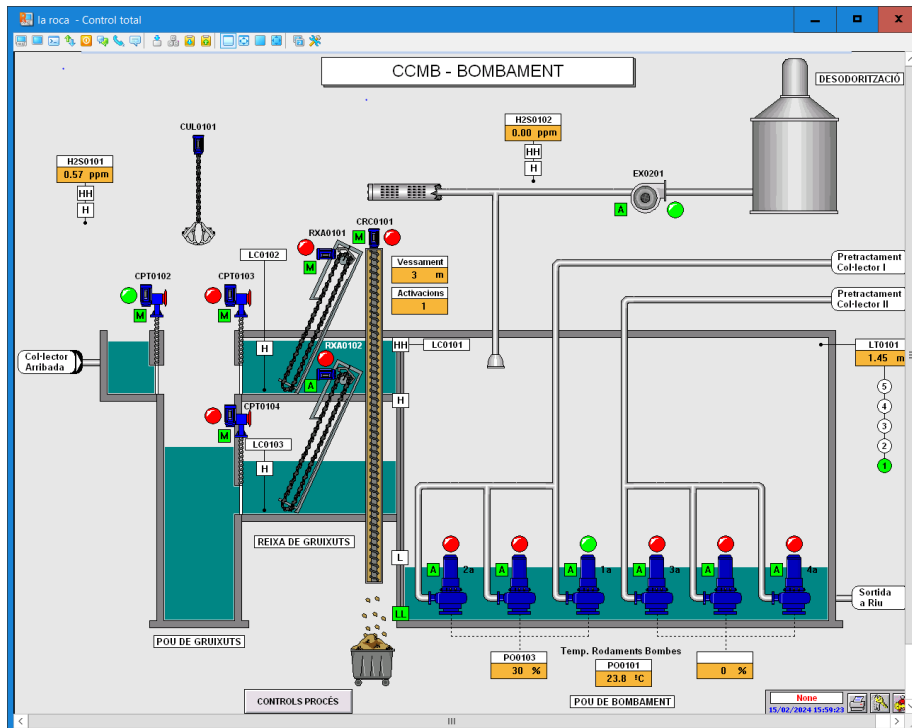


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA4715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)

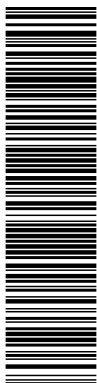




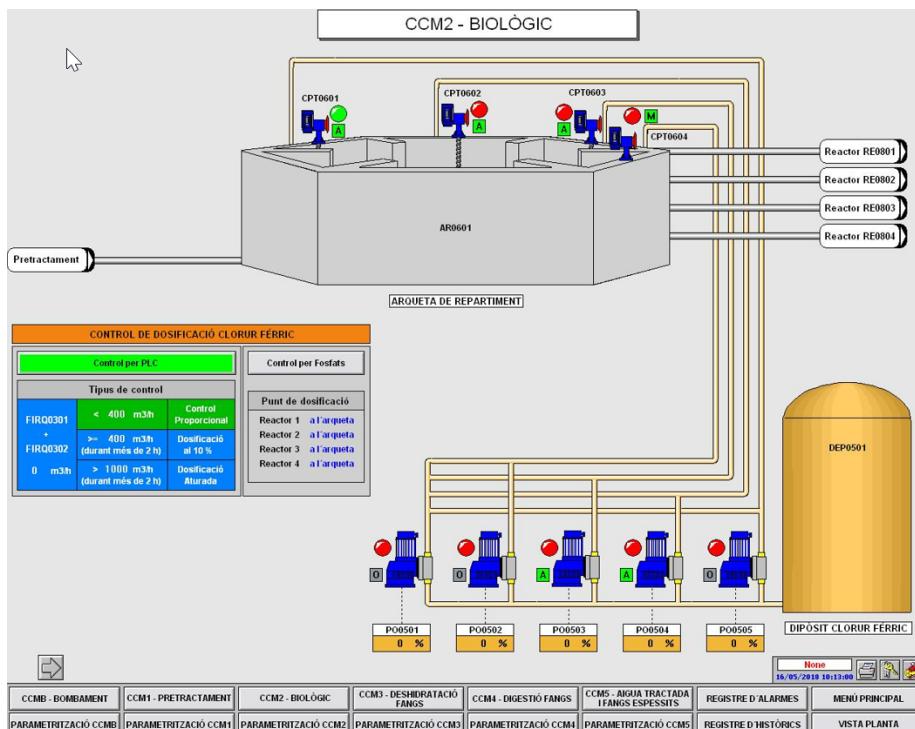
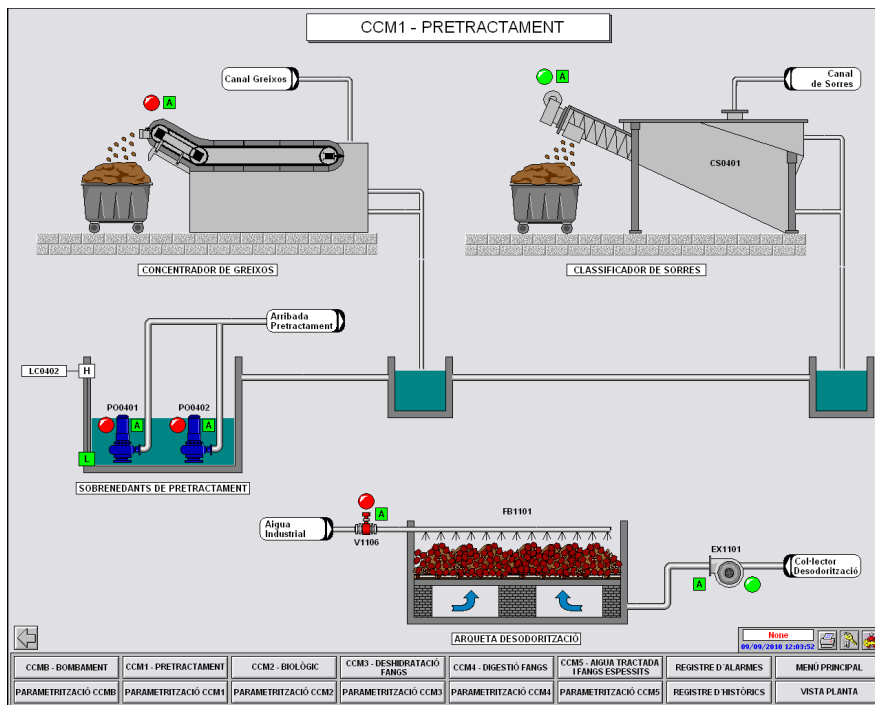
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56562E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Milijantant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadadaportal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ant\_id=2&idioma=1

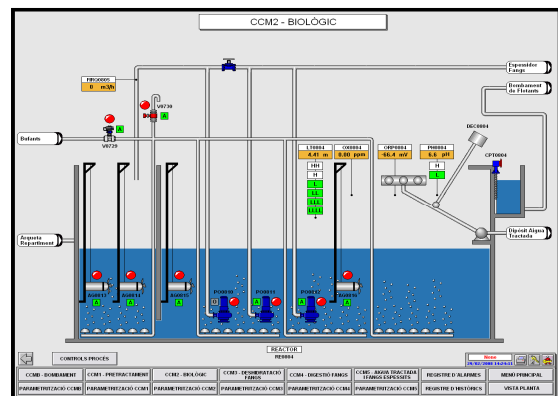
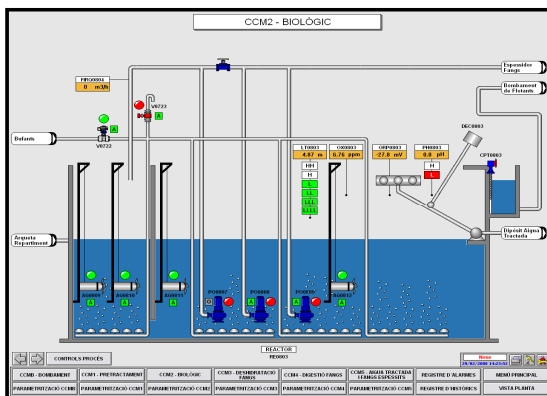
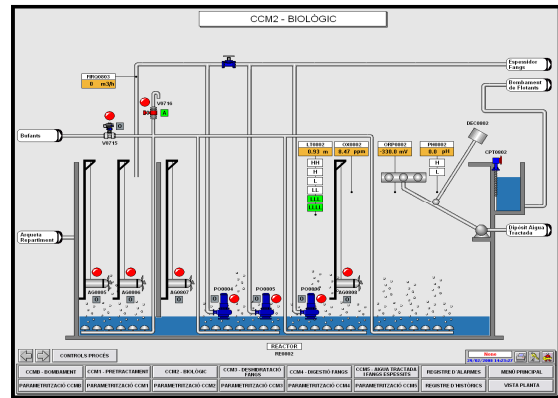
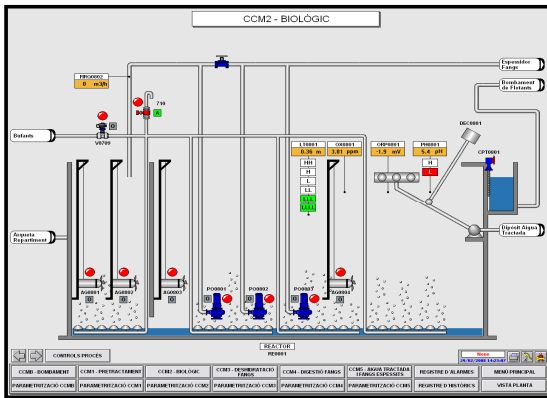
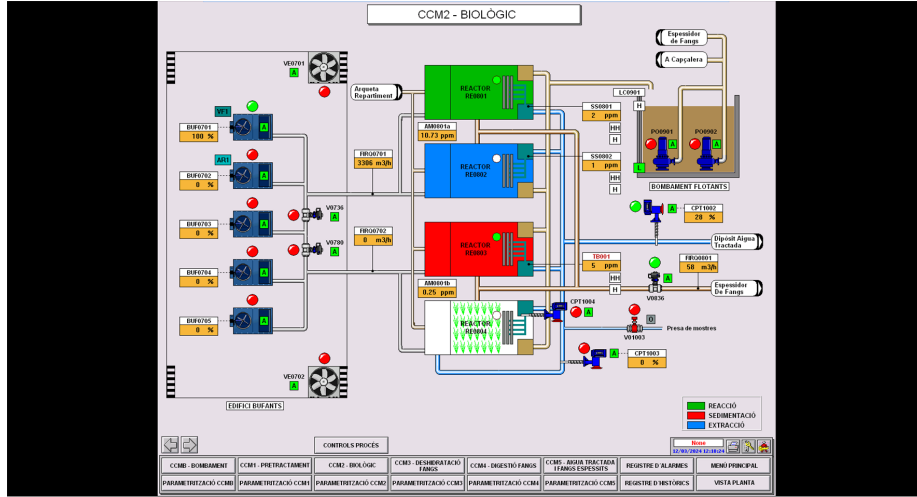


*Josep A.*

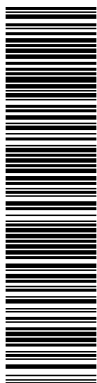


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5652E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E35) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumento.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idioma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumento.do?pes_cod=2&ent_id=2&idioma=1)

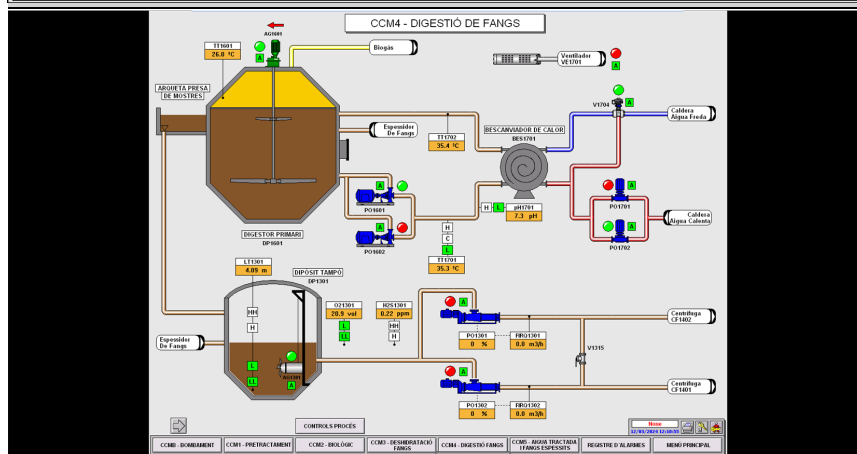
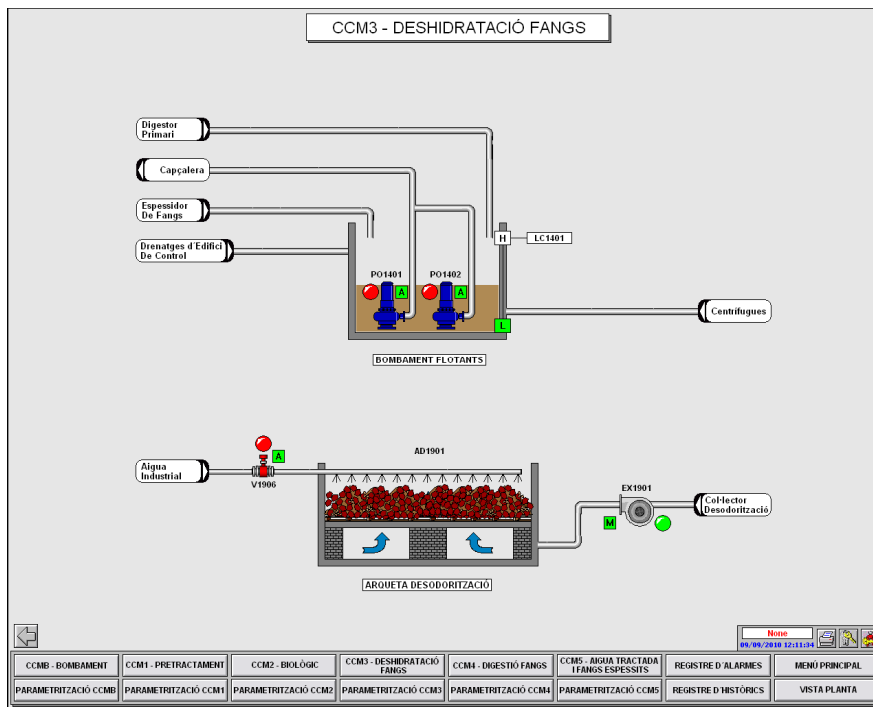




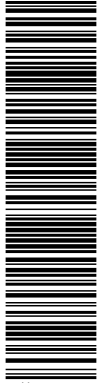
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5652E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/CiudadanoPortal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idioma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/CiudadanoPortal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idioma=1)



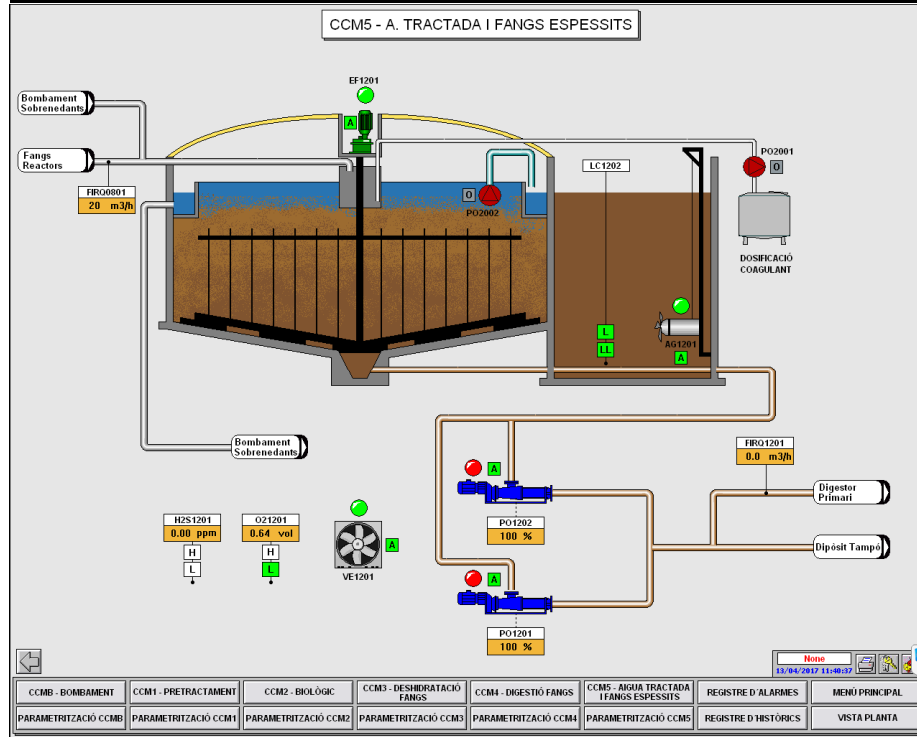
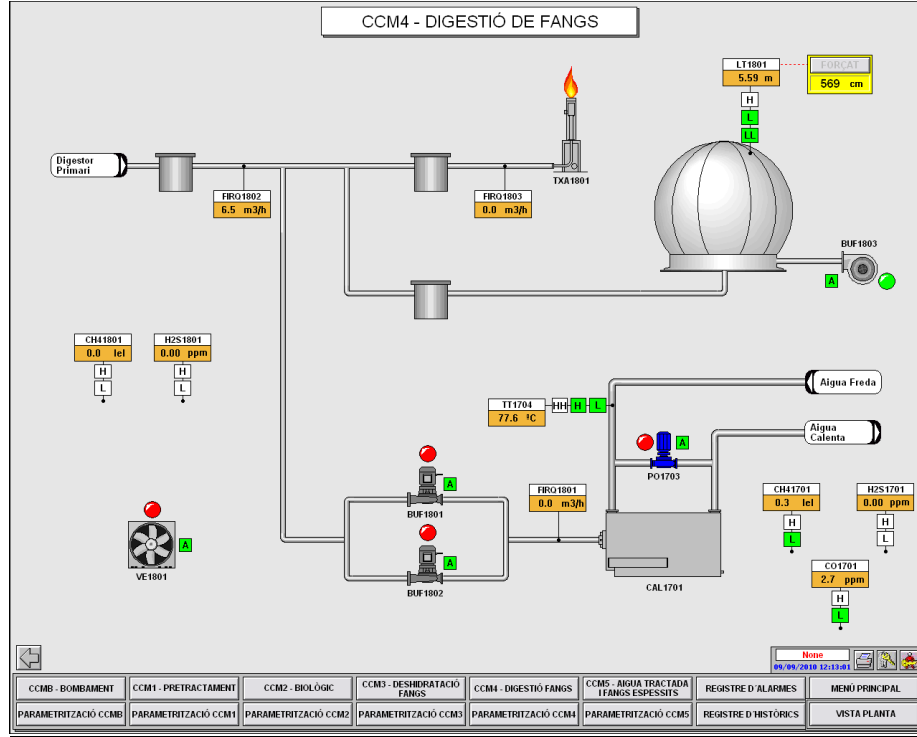
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5652E610BC6E69A9ABE791847D9DA4715E35) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idioma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idioma=1)

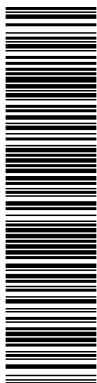






Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E35E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Miljant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadadaportal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6E6A9A9ABE791847D9DA715E35E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Milijant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadad/portal/verificarDocumento.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idioma=1



**MOTOGENERADOR**

<b>Lectures</b>	
Cabalímetre de gas	<b>0.0 m³/h</b>
Cabalímetre de gas totalitzador	<b>16550 m³</b>
Metà	<b>66.2 %</b>
Oxigen	<b>0.1 %</b>
Sulfur d'hidrogen	<b>0.0 %</b>
Potència generada	<b>40066 kwh</b>
Potència nominal	<b>100 kwh</b>
Potència real actual	<b>0 kwh</b>
Freqüència del motor en rpm	<b>0 rpm</b>
Temperatura de refrigeració de motor entrada	<b>35.7 °C</b>
Temperatura sortida motor a circuit de calefacció	<b>35.8 °C</b>
<b>Consignes</b>	
Consigna potència	<b>70.0 %</b>
<b>Lectures SmartLogger</b>	
Potencia Activa	<b>60.4 kW</b>
Potencia Activa Inverters	<b>3.9 kW</b>

**MOTOGENERADOR**

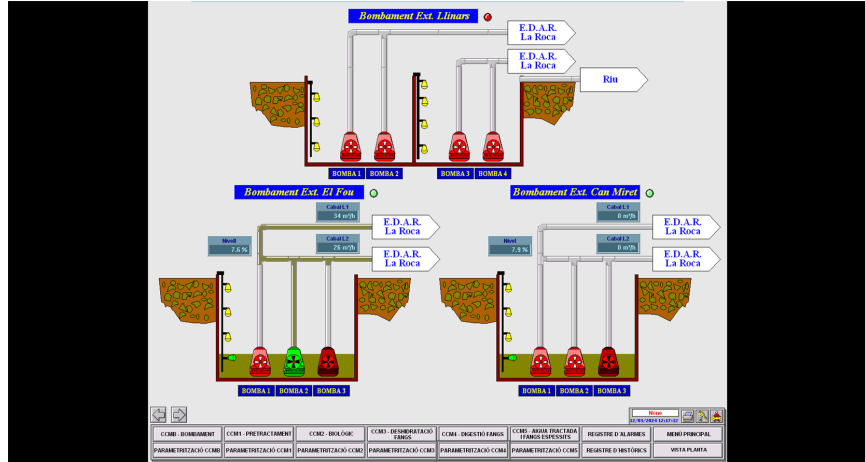
Estat: **Preparat**

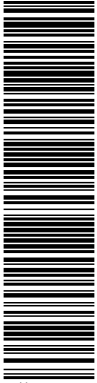
Hores: **523**

Arrancades: **166**

**MARXA**

Hora: **12:18:3**





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5652E610BC6CE69A9ABE791847D9DA4715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idioma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idioma=1)



### CONTROLS ENLLUMENAT

#### HORA PLC

12 : 22 : 25  
12 / 3 / 2024  
CONFIGURACIÓ

Estat Interruptor Crepuscular

#### CONTROL LLUMINÀRIA

MANUAL      AUTOMÀTIC

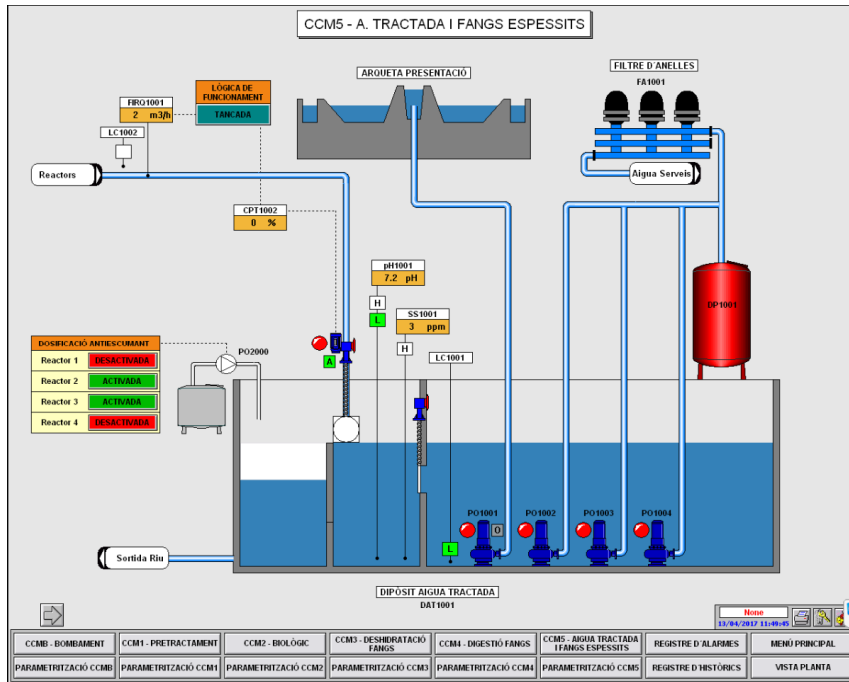
GRUP 1      GRUP 2

ON OFF      ON OFF

Encesa de totes les faroles  
Cap de setmana Habilitat

#### CONFIGURACIÓ LLUMINÀRIA

	DE DILLUNS A DIVENDRES		CAP DE SETMANA
	Horari 1 (al matí)	Horari 2 (al vespre)	
Hora d'Encesa	5 : 30	18 : 30	18 : 30
Hora d'Apagada	8 : 0	22 : 45	8 : 0







Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5652E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E35) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Miljant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadadonari/verificarDocumento.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadadonari/verificarDocumento.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)

PARÀMETRES CCM5																									
<b>Espressor de Fangs EF1201</b>			<b>Ventilador Soterrani Bombes de Fangs VE1201</b>			<b>Sonda de pH Aigua de Sortida FH1001</b>																			
Temps ON	999 min		Temps ON	5 min		Alarma de pH Alt (H)	9.0 pH																		
Temps OFF	0 min		Temps OFF	30 min		Alarma de pH Baix (L)	5.5 pH																		
<b>Agitador Fangs AG1201</b>			<b>Detector Sulfidric H2S1201</b>			<b>Sonda de Sòlids TB001 o SS0802 (segons selecció)</b>																			
Temps ON	90 min		Alarma LI. Mòlt Alt, Manxa VE1201 (HH)	10.00 ppm		Alarma de Nivell Alt (HH)	28 ppm																		
Temps OFF	0 min		Alarma Línlar Alt, Abura VE1201 (H)	6.00 ppm		Línlar Alt, Abura PO1101/2 (H)	22 ppm																		
<b>Bombes Helicoidals de Fangs Espessits PO12012</b>			<b>Detector d'Oxigen O21201</b>			<b>Nivell Dipòsit Captació LT1101</b>																			
Temps ON	4 min		Alarma Línlar Baix, Abura VE1201 (L)	19.50 vol		Nivell Manxa Captació, Arrenca PO1101/2	97 %																		
Temps OFF	17 min		Alarma LI. Mòlt Baix, Manxa VE1201 (LL)	19.00 vol		Nivell de Paro Captació, Abura PO1101/2	70 %																		
<b>Sistema d'Extracció de l'Espressor amb Bomba PO2002</b>																									
Horari 1	0 (hh:mm)		Horari 3	1200 (hh:mm)		<b>Sonda de Clor Dipòsit Aigua de Servei CL1001</b>																			
Horari 2	200 (hh:mm)		Horari 4	1500 (hh:mm)		Alarma Línlar Alt (H)	0.70 mg/l																		
Horari 3	500 (hh:mm)		Horari 4	1800 (hh:mm)		Alarma Línlar Baix (L)	0.10 mg/l																		
Horari 4	1000 (hh:mm)		Horari 5	2200 (hh:mm)		<input type="checkbox"/> Bloqueig de les bombes de Purga durant els primers 30 minuts de l'hora de manxa del Sistema d'Extracció																			
<b>Sonda de Sòlids SS0801</b>			<b>Sonda de Sòlids SS0802</b>			<b>Sonda de Sòlids SS0803 substituïda per TB001</b>																			
Línlar Alt (HH)	35 ppm		Línlar Alt (HH)	35 ppm		Línlar Alt (HH)	35 ppm																		
Tanca CPT1004 i salta l'extracció del Reactor 4.			Tanca CPT1004 i salta l'extracció del Reactor 4.			Tanca CPT1004 i salta l'extracció del Reactor 4.																			
Línlar Alt (H)	16 ppm		Línlar Alt (H)	15 ppm		Línlar Alt (H)	15 ppm																		
Tanca CPT1002 i obre CPT1003 si el Control de Alimentació de R4 està activat			Tanca CPT1002 i obre CPT1003 si el Control de Alimentació de R4 està activat			Tanca CPT1002 i obre CPT1003 si el Control de Alimentació de R4 està activat																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CCM: BOMBAMENT</th> <th>CCM: PRETRACTAMENT</th> <th>CCM: BIOLÒGIC</th> <th>CCM: DESINTEGRACIÓ FANGS</th> <th>CCM: DIGESTIÓ FANGS</th> <th>CCM: AIGUA TRACTADA FANGS ESPESSEÏTS</th> <th>REGISTRE D'ALARMES</th> <th>MENU PRINCIPAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>REGISTRE D'ALARMES</td> <td>VISTA PLANTA</td> </tr> </tbody> </table>										CCM: BOMBAMENT	CCM: PRETRACTAMENT	CCM: BIOLÒGIC	CCM: DESINTEGRACIÓ FANGS	CCM: DIGESTIÓ FANGS	CCM: AIGUA TRACTADA FANGS ESPESSEÏTS	REGISTRE D'ALARMES	MENU PRINCIPAL	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	REGISTRE D'ALARMES	VISTA PLANTA
CCM: BOMBAMENT	CCM: PRETRACTAMENT	CCM: BIOLÒGIC	CCM: DESINTEGRACIÓ FANGS	CCM: DIGESTIÓ FANGS	CCM: AIGUA TRACTADA FANGS ESPESSEÏTS	REGISTRE D'ALARMES	MENU PRINCIPAL																		
PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	REGISTRE D'ALARMES	VISTA PLANTA																		
PARÀMETRES CCM4																									
<b>Nivell Dipòsit Tempò LT1301</b>			<b>Tª Circulació Fangs a l'Interior Digestor TT1701</b>			<b>Tª de l'Aigua de Retorn a Caldera TT1704</b>																			
Alarma de Nivell Mòlt Alt (HH)	6.30 m		Alarma de Temperatura Alta (H)	38.5 °C		Alarma de Temperatura Mòlt Alta (HH)	90.0 °C																		
Nivell Aburada PO1201 i PO1202 (H)	6.15 m		Tª Objectiu, obre i tanca VT101	36.0 °C		Tª Manxa PO1703 (H)	40.0 °C																		
Nivell Aburada Agitador AG1301 (L)	3.50 m		Alarma de Temperatura Baixa (L)	34.2 °C		Alarma de Tª Baixa i Aburada PO1701 (L)	20.0 °C																		
Nivell Aburada PO1301 i PO1302 (LL)	1.00 m		<b>Cicle d'Escalfament de Fangs</b>			<b>Pressió de l'aigua de la Caldera TP1701</b>																			
<b>Nivell Gasòmetre LT1801</b>			Temps d'Escalfament ON			Alarma de Pressió Alta (H), Abura Caldera																			
Alarma i Encesa Tona en Automàtic (HH)	6.00 m		Temps d'Escalfament OFF			Alarma de Pressió Baixa (L), Abura Caldera																			
Nivell Manxa Caldera (H)	5.50 m		<b>Temperatura Bescanviador TT1702</b>			<b>Agitador del Digestor Primari AG1601</b>																			
Nivell Aburada Caldera (L)	5.00 m		Temps d'estabilització Temperatura			Temps func. en Serbè Directe																			
Alarma Nivell Mòlt Baix (LL)	1.50 m					Temps func. en Serbè Invers																			
						<b>Sonda de pH a l'Interior Digestor PH1701</b>																			
						Alarma de pH Alt (H)																			
						Alarma de pH Baix (L)																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CCM: BOMBAMENT</th> <th>CCM: PRETRACTAMENT</th> <th>CCM: BIOLÒGIC</th> <th>CCM: DESINTEGRACIÓ FANGS</th> <th>CCM: DIGESTIÓ FANGS</th> <th>CCM: AIGUA TRACTADA FANGS ESPESSEÏTS</th> <th>REGISTRE D'ALARMES</th> <th>MENU PRINCIPAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>REGISTRE D'ALARMES</td> <td>VISTA PLANTA</td> </tr> </tbody> </table>										CCM: BOMBAMENT	CCM: PRETRACTAMENT	CCM: BIOLÒGIC	CCM: DESINTEGRACIÓ FANGS	CCM: DIGESTIÓ FANGS	CCM: AIGUA TRACTADA FANGS ESPESSEÏTS	REGISTRE D'ALARMES	MENU PRINCIPAL	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	REGISTRE D'ALARMES	VISTA PLANTA
CCM: BOMBAMENT	CCM: PRETRACTAMENT	CCM: BIOLÒGIC	CCM: DESINTEGRACIÓ FANGS	CCM: DIGESTIÓ FANGS	CCM: AIGUA TRACTADA FANGS ESPESSEÏTS	REGISTRE D'ALARMES	MENU PRINCIPAL																		
PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	REGISTRE D'ALARMES	VISTA PLANTA																		
PARÀMETRES CCM3																									
<b>Electrovàlvula EV1906</b>			<b>Centrifuga 1 de Fangs CF1401 (per func. en AUTO)</b>			<b>Extractor Desodorització EX1901</b>																			
Temps ON	1 min		Temps d'aplicació del panell miram	1.00 h/mn		Temps d'Extracció ON	5 min																		
Temps OFF	999 min		Panell miram per aburada i neteja	3 min		Temps d'Extracció OFF	55 min																		
<b>Nivell Sità de Fangs LT1401</b>			<b>Centrifuga 2 de Fangs CF1402 (per func. en AUTO)</b>			<b>Detector Sulfidric H2S1401</b>																			
Alarma i Aburada de PO1301/2 (HH)	6.60 m		Caball mínim en FIRG1301 per aburada i neteja	3.0 m3/h		Alarma LI. Mòlt Alt, Manxa EX1901 (HH)	10.00 ppm																		
Alarma de Nivell Alt (H)	6.50 m		Temps d'aplicació del panell miram	1.00 h/mn		Alarma Línlar Alt, Abura EX1901 (H)	5.00 ppm																		
Nivell Baix (L)	0.00 m		Panell miram per aburada i neteja	3 min		<b>Detector Sulfidric H2S1402</b>																			
			Caball mínim en FIRG1301 per aburada i neteja			Alarma LI. Mòlt Alt, Manxa EX1901 (HH)																			
						Alarma Línlar Alt, Abura EX1901 (H)																			
<b>PARÀMETRES D'ALARMES A MOVIL</b> Alm 11: Alarma de sobre-nivell al arquetip de Sobrenivells de la Línia de Fangs Temps màxim sense funcionament de cap de les 2 Bombes de Sobrenivells (PO1401 o PO1402), degut a la no detecció de la Bola LC1401-H.																									
						20 min																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CCM: BOMBAMENT</th> <th>CCM: PRETRACTAMENT</th> <th>CCM: BIOLÒGIC</th> <th>CCM: DESINTEGRACIÓ FANGS</th> <th>CCM: DIGESTIÓ FANGS</th> <th>CCM: AIGUA TRACTADA FANGS ESPESSEÏTS</th> <th>REGISTRE D'ALARMES</th> <th>MENU PRINCIPAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>PARAMETRITZACIÓ CCM</td> <td>REGISTRE D'ALARMES</td> <td>VISTA PLANTA</td> </tr> </tbody> </table>										CCM: BOMBAMENT	CCM: PRETRACTAMENT	CCM: BIOLÒGIC	CCM: DESINTEGRACIÓ FANGS	CCM: DIGESTIÓ FANGS	CCM: AIGUA TRACTADA FANGS ESPESSEÏTS	REGISTRE D'ALARMES	MENU PRINCIPAL	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	REGISTRE D'ALARMES	VISTA PLANTA
CCM: BOMBAMENT	CCM: PRETRACTAMENT	CCM: BIOLÒGIC	CCM: DESINTEGRACIÓ FANGS	CCM: DIGESTIÓ FANGS	CCM: AIGUA TRACTADA FANGS ESPESSEÏTS	REGISTRE D'ALARMES	MENU PRINCIPAL																		
PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	PARAMETRITZACIÓ CCM	REGISTRE D'ALARMES	VISTA PLANTA																		



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF55552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E35) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Milijantant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadadonari/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadadonari/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)

**PARÀMETRES CCM2**

**REACTOR 1**

<b>Bombes de Purga PO082203</b>		<b>Nivell LT0801</b>	
Temps Retard Purga	60 min	Nivell Màxim Seguretat (H)	6.30 m
Temps ON Purga	8 min	Nivell Màxim, bancament CPT0001 (H)	6.15 m
Temps OFF Purga	4 min	Nivell Baix Fase d'Extracció (L)	5.00 m
Capal màxim permès per cicle	70 m3	Nivell Baix Seguretat Decanter (LL)	4.75 m
		Nivell Baix Seguretat Agitador (LLL)	2.00 m
		Nivell Baix Seguretat Bombes (LLLL)	0.20 m

Abura Agitadors i Aireació | 45 min abans  
 Abura només Aireació

de la finalització del cicle d'Errada-Reacció, mentre l'Oxigen al Reactor 1 4.49 ppm <= 3.80 ppm

**Electrovalvula Descompressió V0710**  
Temps Obertura 30 s

**Sonda d'Oxigen OX0801**  
Nivell At, abura control Arrencador 1 (H) 3.20 ppm  
Nivell Baix, mana control Arrencador 1 (L) 1.50 ppm

Bomba PO0801 com a Dosificadora  
 Bomba PO0801 com a Bomba d'Extracció

Control horari: Hora de Manca 400 (hhmm)  
En fases: Hora d'Aburada 1800 (hhmm)

---

**PARÀMETRES CCM1**

<b>Cabalmètres FRO0301   FRO0302</b>		<b>Pont Dessorador PDE0301</b>		<b>Extractor Desodorització EX1101</b>	
Capal Màxim FRO0301   FRO0302 (H)	690 m3/h	Temps Espera Inici Sortida Dreta	900 s	Temps ON durm (de 6 a 21 h)	20 min
Capal Mínim a FRO0301 (L)	400 m3/h	Temps Espera Inici Sortida Esquerra	900 s	Temps OFF durm (de 6 a 21 h)	10 min
Capal Mínim a FRO0302 (L)	400 m3/h			Temps ON nocturn (de 21 a 6 h)	15 min
				Temps OFF nocturn (de 21 a 6 h)	15 min

**Sonda de pH PH0301**  
Alarma Líndar At (H) 9.1 pH  
Alarma Líndar Baix (L) 5.5 pH

**Reixa Automàtica RXA0301**  
Temps ON 5 min  
Temps OFF 0 min  
Temps Retard Aburada 1 min

**Reixa Automàtica RXA0302**  
Temps ON 5 min  
Temps OFF 0 min  
Temps Retard Aburada 1 min

**Cargol Compactador V50301**  
Temps ON 60 s  
Temps OFF 60 s

**Classificador de Sorres CG0401**  
Temps ON 300 s  
Temps OFF 55 min

**Bomba de Sorres PO0301**  
T. Espera Func. arribat a entrada canal 30 s  
Número de cicles sense estruere 15 cicles

**Pont Dessorador PDE0302**  
Temps Espera Inici Sortida Dreta 900 s  
Temps Espera Inici Sortida Esquerra 900 s

**Bomba de Sorres PO0302**  
T. Espera Func. arribat a entrada canal 30 s  
Número de cicles sense estruere 15 cicles

**Pont Dessoradors PDE030102**  
Temps Espera Func. en Combinació 600 s

**Electrovalvula Canal Dessoradors V0308**  
Temps ON 4 s  
Temps OFF 600 s

**Detector Sulfúridic H2S0301**  
Alarma LI. Molit At (HH), Mana EX1101 10.00 ppm  
Alarma Líndar At (H), Abura EX1101 5.00 ppm

**Detector Sulfúridic H2S0302**  
Alarma LI. Molit At (HH), Mana EX1101 10.00 ppm  
Alarma Líndar At (H), Abura EX1101 5.00 ppm

**Detector Sulfúridic H2S0302**  
Alarma LI. Molit At (HH), Mana EX1101 10.00 ppm  
Alarma Líndar At (H), Abura EX1101 5.00 ppm

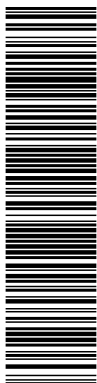
**Detector Sulfúridic H2S0101**  
Alarma LI. Molit At, Mana EX0201 (HH) 10.00 ppm  
Alarma Líndar At, Abura EX0201 (H) 5.00 ppm

**Detector Sulfúridic H2S0102**  
Alarma LI. Molit At, Mana EX0201 (HH) 10.00 ppm  
Alarma Líndar At, Abura EX0201 (H) 5.00 ppm

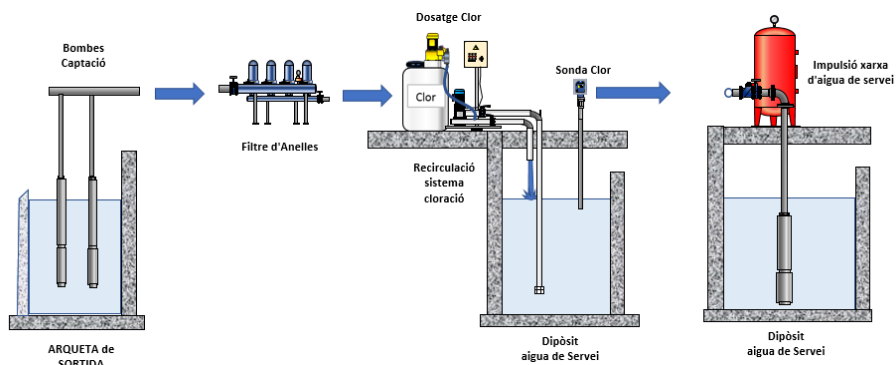
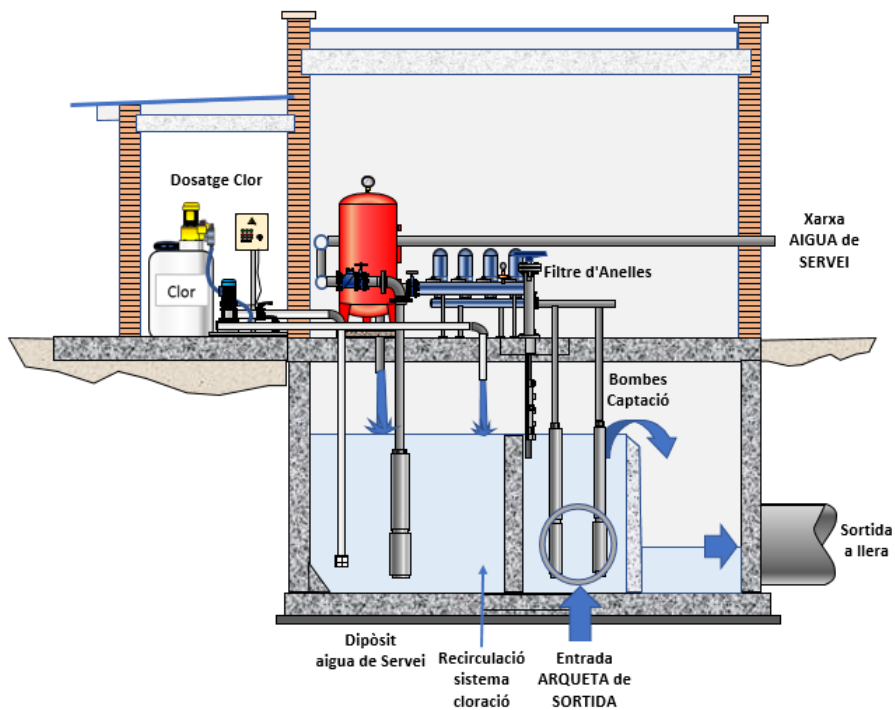
**Extractor Desodoritzador EX0201**  
Temps ON durm 10 min  
Temps OFF durm 20 min  
Temps ON nocturn 10 min  
Temps OFF nocturn 20 min

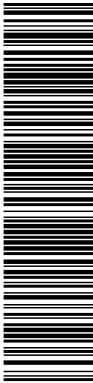
**Bombes PO0101/2/3/4/5/6**  
Alarma de Tª màxima en rodaments 140.0 °C

**PARÀMETRES D'ALARMES A MOVIL**  
**Alm 1. Sobrenivell en el Pou de Bombament**  
Alarma de Nivell At al Pou de Bombes durant mes de 30 s  
(Alarma originada tant per la bola LC0101\_H4 com pel Nivell d'Ultrasons LT0101 N5)

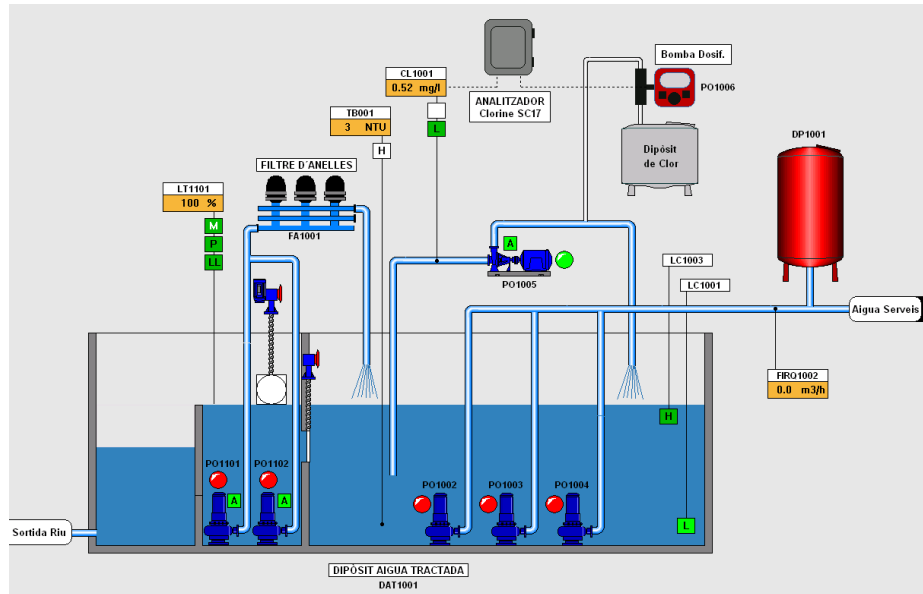


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE6A9A9ABE701847D9DA715E35E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idoma=1)





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E35) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ant\_id=2&idoma=1



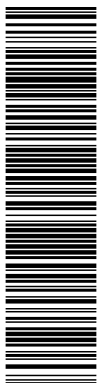
PARÀMETRES CAPTACIÓ TERCIARI	
Nivell Pou de Captació LT001	
Nivell de Marxa Captació	1500 mm
Nivell de Paro Captació	1250 mm
Cabalímetre FT001	
Consigna de Cabal Màxim per dia	400 m3/d
Sonda de Terbolesa TB001	
Nivell Màxim Permès	10.0 NTU
Temps Nivell Màxim Permès	120 seg
Sonda de Conductivitat CT001	
Nivell Màxim Permès	1800 mS
Temps Nivell Màxim Permès	10 min

MOEC, S.A.

Visualització	Paràmetres	Hores Funcionament	Alarmes Actuals	Gràfics Actuals	Password	Menú Principal
---------------	------------	--------------------	-----------------	-----------------	----------	----------------



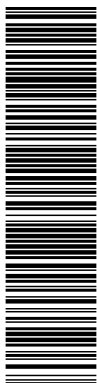
DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 57 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



## CCB Serveis Mediambientals, SAU

Avinguda Sant Julià, 241 • Polígon. Incl. Congost • 08403 GRANOLLERS • CIF A-60618923  
Tel.:93 840 52 70 • Fax :93 849 88 42 • a/e: ccb@besos-tordera.cat • www.besos-tordera.cat

### ANNEX 04. DEL PLEC DE CLAUSULES TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGIRÀ LA CONTRACTACIÓ PER ALS TREBALLS DE CANVI DE PLC I SISTEMA SCADA DE L'EDAR DE LA ROCA . Exp: 2024/531



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE6A9A9BE791847D9DA71563F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idioma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idioma=1)



Índex

.....	1
<b>1. Objecte</b> .....	3
<b>2. Lloc de la instal·lació</b> .....	3
<b>3. Descripció de les instal·lacions de l'EDAR La Roca</b> .....	3
<b>4. Abast de l'actuació</b> .....	4
<b>5. Situació actual del sistema scada</b> .....	4
<b>6. Nou sistema Scada</b> .....	6
6.1 Consideracions sobre el sistema de Monitorització .....	6
6.2 Pantalles sinòptics local .....	7
6.3 Elements a representar en les pantalles sinòptics .....	7
6.4 Visualització aplicacions externes i altres equips .....	7
6.5 Pantalles centre control unificat.....	8
6.6 Alarmes .....	8
6.7 Informes .....	8
6.8 Integració amb GMAO.....	8
<b>7. Criteris de funcionament EDAR</b> .....	9
<b>8. Condicions d'execució dels treballs</b> .....	9
<b>9. Documentació i formació a lliurar a la finalització dels treballs</b> .....	9

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 59 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51



### 1. Objecte

Aquesta memòria tècnica té per objecte definir l'abast dels treballs de reposició del sistema Scada local de l'EDAR de La Roca i del centre de Control unificat de la seu del Consorci Besòs Tordera connectats als PLC i a diferents sistemes auxiliars que no estan comunicats amb PLC i estan que descrivim més en aquest document.

### 2. Lloc de la instal·lació

Les actuacions s'hauran de realitzar a les instal·lacions de la depuradora d'aigües residuals La Roca el Scada local i Edifici del Consorci Centre de Control

- EDAR La Roca: Carrer Besòs, s/n. 08170 La Roca
- Edifici del Consorci: Av Sant Julia, 241 08403 Granollers

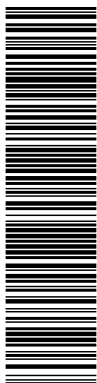
### 3. Descripció de les instal·lacions de l'EDAR La Roca del Vallès

En marxa des de l'abril de 2007, aquesta EDAR tracta les aigües residuals urbanes i industrials dels municipis de Cardedeu, Llinars del Vallès i una part de La Roca del Vallès i Sant Antoni de Vilamajor, que arriben a la depuradora mitjançant una xarxa de col·lectors en alta de 14,82 km de longitud. En el decurs d'aquesta xarxa trobem sis estacions de bombament (Llinars, Alfou, Can Miret, El Xargall, La Garsa i C/ St. Esteve.). Es tracta d'una depuradora biològica tipus SBR (sequential batch reactor), de mescla completa, per cicles. Les aigües són abocades al riu Mogent. Està prevista la construcció d'una estació de bombament, per reutilitzar les aigües depurades en un camp de golf proper. Disposa d'una línia de fangs amb digestió anaeròbia i formació de biogàs. Està dissenyada per tractar 12.000 m³/dia, és a dir per donar cobertura a una població de 48.000 habitants. Existeix un sistema d'extracció i tractament d'aire mitjançant filtre d'escorça de pi. L'esquema de funcionament és el següent:



Figura 1. Vista aèria de l'EDAR La Roca del Vallès (Font: Google Maps).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA4715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina <b>60 de 85</b>	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51



- Línia d'aigua: reixes de gruixuts/ bombament d'entrada / tamisat de fins / dessorrador-desgreixador / reactor biològic (SBR)
- Línia de fangs: tamisat de fangs primaris / espessidors (gravetat) de fangs primaris / espessidor de fangs biològics mitjançant centrífugues / digestor anaerobi / deshidratació dels fangs mitjançant centrífugues.
- Línia de gas: el biogàs produït als digestors és aprofitat per generar energia calorífica (manteniment dels digestors) i energia elèctrica mitjançant grups de cogeneració.
- Serveis auxiliars: Format entre d'altres pels equips de filtratge i desinfecció de l'aigua de serveis i els compressors d'aire comprimit.
- A més de les instal·lacions enumerades, a l'EDAR La Roca del Vallès existeix una instal·lació d'emmagatzemament i dosificació de residus a la línia de fangs i a la fase prèvia de digestió, per a residus no especials

Abast de l'actuació.

L'abast de l'actuació comprèn amb caràcter general tots els treballs necessaris per a la reposició dels Scada Local i el Centre de control entre els quals es troben:

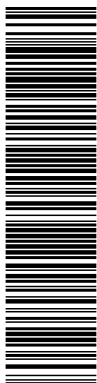
- Instal·lació i configuració del Software necessari per l'execució dels Scada.
- Programació Scada local segons les especificacions del disseny CBT ( Veure l'annex 5).
- Configuració de drivers de comunicacions necessaris per adquirir les dades i escriure les consignes necessari del projecte
- Actualització dels funcional de planta en format editable.
- Posada en marxa de cada fase de procés de manera coordinada amb l'empresa integradora encarregada del canvi de PLC i l'empresa responsable de l'explotació de l'EDAR
- Redacció del manual de funcionament final del scada, en formato editable
- Instal·lació hardware necessari per d'instal·lació del programari (servidor físic, servidor virtuals, la connexió a la xarxa existent, programes propietaris), seran realitzat per CCB Serveis Mediambientals. La resta Instal·lacions necessàries seran a càrrec de l'adjudicatari.
- El llicenciament necessari per l'execució i visualització dels Scada i com a mínim:
  - 2 llicències AVEVA Supervisory Client with Historian Client Desktop, MSCAL.
  - 1 AVEVA Local Historian 2020, 5,000 Tag
  - 1 Customer FIRST - Standard Level del llicenciament instal·lat
- CCB Serveis Mediambientals proporcionarà únicament el llicenciament del sistema operatiu i Software propietaris descrits en aquest plec.

#### 4. Situació actual del sistema scada.

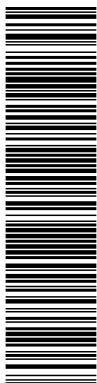
Actualment el sistema scada de l'EDAR de La Roca esta basat intauch amb un únic servidor connectat amb diferents drivers amb la perifèria instal·lada en EDAR connecta a la xarxa IT i a la OT per poder-se connectat als diferents elements de planta i poder accedir remotament.

#### Arquitectura (esquema) del Scada

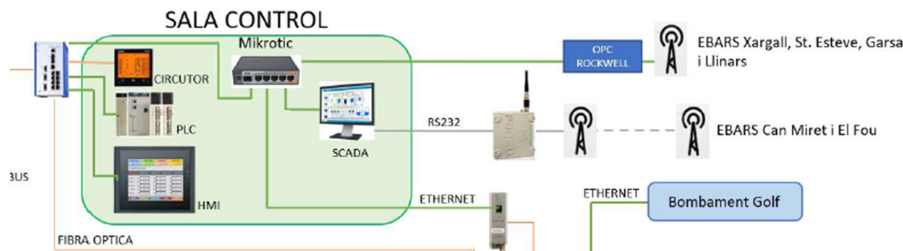
El scada es comunica amb el PLC fen servir la connexió per la xarxa OT, i amb la resta d'equips per la connexió per la xarxa IT. Aquest equips son que adquireix les dades de 6 bombaments exterior, una estació meteorològica Per modbus TCP al comptador de energia de planta i a una estació de pluviometria.



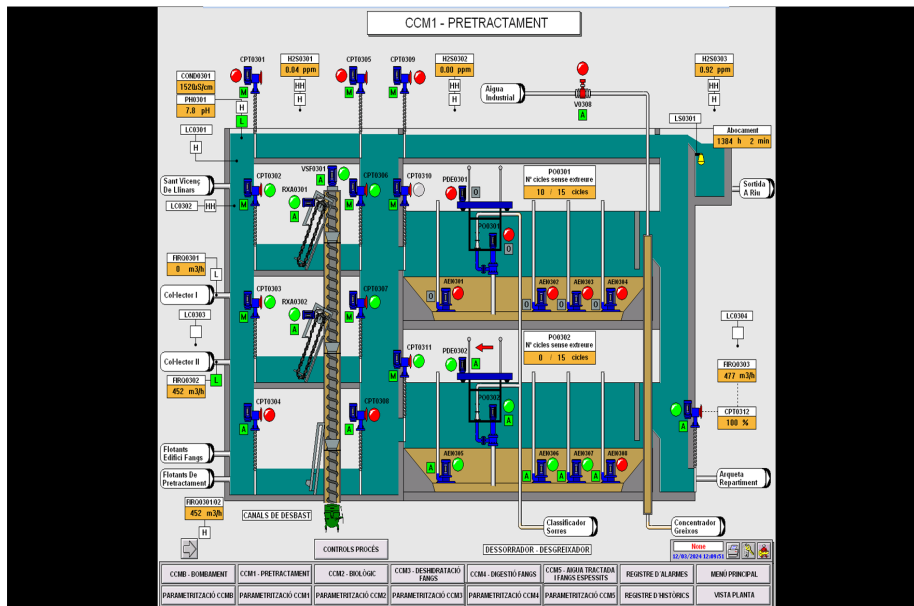
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56562E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715635) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



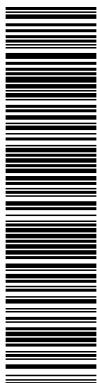
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5655E610BC6E69A9ABE791847D9DA4715E35E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Milijant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadadania/portal/verificarDocumento.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



L'actual scada disposa d'una pantalla principal i una vintena de pantalles de procés, amb un barra informativa superior un panell central amb la sinòptica del procés i un panell de navegació Per cada element te un "fliceplate" amb la informació i control de cada element així com els panell de consignes.



DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina 62 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51

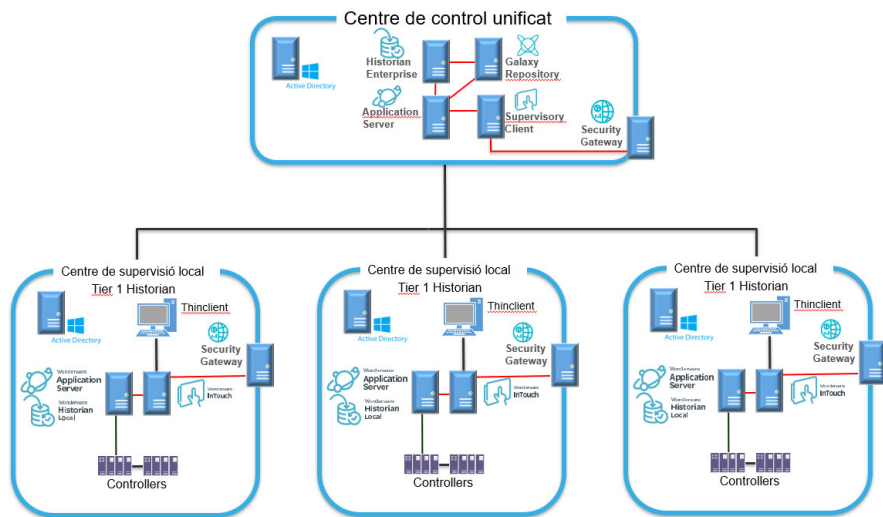


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5652E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idIoma=1



### 5. Nou sistema Scada.

Els sistema Scada que s'ha integrat amb els l'arquitectura actual del sistema de monitorització de Consorci Besos Tordera System Platform de AVEVA. Que consta amb un centre de control unificat on monitorizem en general l'estat de les instal·lacions i en concret cada una de les instal·lacions, un Historian central on recollim i publiquem les dades de les diferents instal·lacions i els Scades locals independents per cada instal·lacions.



Arquitectura monitorització consorci Besos Tordera

### 6.1 Consideracions sobre el sistema de monitorització

- La monitorització local ha de ser independent de les comunicacions externes, amb la seva pròpia BBDD com a mínim de 7 dies.
- Les connexions amb el supervisor s'ha de poder fer de una forma transparent des de fora de les instal·lacions via web complint els nivell de seguretat com a minin de la norma IEC 62443.
- La aplicacions ha de tenir perfils de seguretat i poder ser gestionat amb el protocol LDAP i adaptar-se als ja creats al Active directory.
- La aplicació ha de comptar amb els diferents drivers de comunicació industrials, per tal de integra tots els elements requerits.
- El disseny de la aplicació ha de seguir els standard de visualització descrits a l'annex 5.
- l'aplicació s'ha de poder ser adaptar per que pogui visualitzar des de diferent mides i resolucions de les pantalles.

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina <b>63 de 85</b>	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51



## 6.2 Pantalles sinòptics local

Aquest scada ha de tenir un mínim de 25 pantalles on es repartiran els diferents elements de la EDAR classificats pels processos i subprocessos, on podrem veure l'estat de cada un dels elements que els conformen, tal i com descrivim a l'annex 5 especificacions del disseny.

**Pantalla inicial** amb el mapa geolocalitzat els diferents elements del sistema, els bombaments, els sobreexidor i l'EDAR.

**Pantalla principal EDAR** amb un dibuix de la imatge aèria navegable amb la visualització de les senyals més representatives de la planta.

**Pantalles procés** amb un P&I de cada procés amb les senyes mes representatives de cada un. Línia d'aigua, línia de Fangs, Serveis. En aquesta ultima es representarà els element energètics.

**Pantalles de subprocessés** encabiran la representació gràfica del diagrama de tub, element i obra civil de cada subprocessés, bombament, desbast, dessorradors, decantació primària, repartidor biològic, reactors biològics, bufants, decantació secundària, obra de sortida, tractament de fangs, espessiment de fangs, deshidratació de fangs, predesbast de fangs, digestors, dessodorització, aigua de serveis, dosificacions de químics, cogeneració, analitzadors de xarxa, comunicacions, sobreexidors, inversor panells fotovoltaics, alarmes, gràfiques, bombaments exteriors.

**Panell informatiu del equip (faceplate)** Segons la tipologia del equip tindrà d'un panell amb la informació relativa al seu estat i els camps de comandament necessaris per al seu control.

**Pantalles Consignes** Per a cada lògica de funcionament ha de haver una pantalla de consignes, a aquesta s'ha accedeix des d'una icona en el ròtul del títol. Aquest funcionament estan descrits en el funcional de planta.

**Pantalla bombament extern** des de el menú de navegació i del la pantalla principal s'ha de arribar al aquestes pantalles on es representaran de la mateixa forma que els altres els equips la informació dels quatre bombament.

**Pantalla de sobreexidor extern** des de el menú de navegació i de la pantalla principal s'ha de arribar aquesta pantalla que mostraran la informació dels estat dels mateixos.

## 6.3 Elements a representar en les pantalles sinòptics

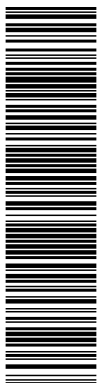
Els elements a representar a les pantalles sinòptic són els indicats a l'annex 3 "Criteris de funcionament EDAR La Roca"

## 6.4 Visualització aplicacions externes i altres equips

El sistema de monitorització ha de tenir accés aplicacions externes web mitjançant una icona amb el link del servei o equips a mostra, aquestes s'ha de visualitzar incrustada dins del la pantalla del scada i projectem cinc aplicacions externes.

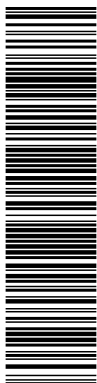
S'ha de afegir les pantalles de cogeneració amb el motor de biogàs i la pantalla dels inversors dels panells fotovoltaics.

I es valorarà la solució d'integració de les imatges de vídeo del sistema actual de vigilància.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56562E610BC6CE6A9A9BE791847D9DA4715635F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idioma=1

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina <b>64 de 85</b>	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idioma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idioma=1)



### 6.5 Pantalles centre control unificat

En el centre de control unificat ubicat a la seu del Consorci Besòs Tordera s'ha afegir el nou sistema, EDAR, bombaments i sobreexidors. Mantinent l'estructura de pantalles actuals.

**Pantalla inicial** amb el mapa geolocalizat els diferents elements del sistema, els bombaments, els sobreexidor i l'EDAR. En aquesta pantalla es mostrarà la informació rellevant de cada un dels elements així del canvi de color segons el seu estat. Aquesta pantalla ens permetrà navegar fins a sinòptic de cada uns del elements del sistema.

**Pantalles sinòptics** s'ha de representar el mateix projecte de les pantalles local.

### 6.6 Alarmes

En cada una de les pantalles de subprocés ha de haver una graella de les ultimes alarmes i/o de les alarmes actives. La representació gràfica de la alarma en cada element esta descrita en manual de estandarització.

En el menú superior ha de haver una icona de accés directe a la gestió de totes les alarmes

### 6.7 Informes

La plataforma ha de poder generar informes amb les dades recollides, els informes inicials son increment diari Cabalímentres, increment diari hores equips, incremet diari analitzador de xarxes, activacions sobreexidors, increment diari inversor, informe de biogàs. Així com 5 informes mes del estat dels procés per acabar de definir.

### 6.8 Integració amb GMAO

Mitjançant webservice el scada ha de inserta dades als comptadors, obrir una incidència o avís des de cada un dels equips.com també s'ha de poder visualitzar els documents de una categoria associats als equips. del nostre GMAO Rosmiman



DOCUMENT <b>CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531</b>	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina <b>65 de 85</b>	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51



## 6. Criteris de funcionament EDAR.

Els criteris de funcionament genèric dels processos de l'EDAR estan descrits a l'annex 3. Aquest criteris serviran com a punt de partida per al redactat del manual de funcionament de la planta que caldrà que estigui més desenvolupat i amb més nivell de detall.

## 7. Condicions d'execució dels treballs.

S'hauran de tenir en compte les següents condicions d'execució:

- Els treballs de programació han de seguir les directrius indicades a l'annex "05\_Annex Estàndards de disseny scada"
- El disseny de la solució ha de seguir les recomanacions del "annex\_06 Recomanació de bones practiques" sent CCB Serveis Mediambientals qui aprovarà la aplicació de les recomanació diferents proposades del integrador.
- Els treballs de reposició del scada coincidiran en el temps amb els treballs de reposició dels PLC, per la qual cosa caldrà la coordinació entre les 2 empreses integradores, l'empresa responsable de l'explotació de l'EDAR actual i els tècnics de CCB per garantir la continuïtat del servei de depuració.
- Hi ha fases del procés que no poden quedar aturades en cap moment i d'altres que permeten una aturada temporal.
- Atesa l'abast de l'actuació, visualització i control dels elements del scada han de estar realitzat en el moment dels canvis de programació PLC que haurà de quedar dividida en diverses fases per tal d'interferir el mínim possible en l'operació de la planta.
- El els equips informàtics que han de allotjats les aplicacions (servidor i connexió a la xarxa ) seran subministrat per CCB serveis Mediambientals seguint els requeriments de les mateixes.
- El Software base ( sistema operatiu, maquines, virtuals antivirus, domini) serà instal·lats per CCB Serveis Mediambientals. La resta de aplicatius necessaris seran instal·lats i configurats per l'adjudicatari.

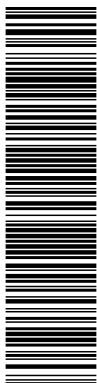
## 8. Documentació i formació a lliurar a la finalització dels treballs.

La documentació tècnica a lliurar i formació a CCB Serveis Mediambientals a la finalització de l'actuació ha d'incloure, com a mínim:

- Formació nivell operador del funcionament Scada
- Formació nivell manteniment del aplicatiu
- Manual de funcionament Scada
- Arquitectura sistema Scada amb descripció les llibreries empleades
- Manual de manteniment dels softwares empleats, incloent informació relativa a les integracions dels elements externs.
- Manual de bones practiques.
- Diccionari de variables amb la informació relativa als tag que se estan registrant al Historian, tag, descripció resolució de la dada, format unitats, rang...



DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: 15 de Maig de 2024 a les 15:51:21 Pàgina 66 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51

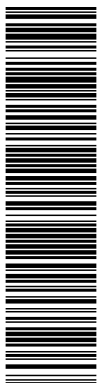


## CCB Serveis Mediambientals, SAU

Avinguda Sant Julià, 241 • Polígon. Incl. Congost • 08403 GRANOLLERS • CIF A-60618923  
Tel.:93 840 52 70 • Fax :93 849 88 42 • a/e: ccb@besos-tordera.cat • www.besos-tordera.cat

### ANNEX 05. DEL PLEC DE CLAUSULES TÈCNiques PARTICULARS QUE REGIRÀ LA CONTRACTACIÓ PER ALS TREBALLS DE CANVI DE PLC I SISTEMA SCADA DE L'EDAR DE LA ROCA DEL VALLÈS . Exp: 2024/531

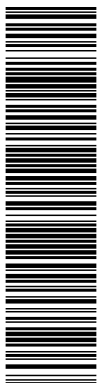
**“ESTÀNDARDS DE DISSENY MONITORITZACIÓ SISTEMA SCADA”**



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE6A9A9ABE791847D9DA471563F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadanoportal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idioma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadanoportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idioma=1)

### Index

	<b>0</b>
<b>1. Objecte</b>	<b>3</b>
<b>2. Conceptes generals del Scada</b>	<b>3</b>
<b>3. Àrees de les pantalles</b>	<b>3</b>
<b>3.1. Menú superior</b>	<b>3</b>
<b>3.2. Menú de navegació</b>	<b>4</b>
<b>3.3. Àrea principal</b>	<b>5</b>
<b>3.4. Menú alarmes</b>	<b>5</b>
<b>4. Pantalles</b>	<b>6</b>
<b>4.1. Pantalla inicial o mapa</b>	<b>6</b>
<b>4.2. Vista aèria de la planta</b>	<b>7</b>
<b>4.3. Pantalles de procés i subprocés</b>	<b>7</b>
<b>4.4. Pantalla de gràfiques</b>	<b>13</b>
<b>4.5. Pantalla d'informes</b>	<b>13</b>



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE6A9A9ABE791847D9DA4715E35) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadadonari/verificarDocumento.do?pes\_cod=2&ant\_id=2&idoma=1

### 1. Objecte

Aquest document té per objecte indicar les pautes de disseny de la visualització, la distribució i navegació del sistema scada

### 2. Conceptes generals del Scada

El scada és "responsible", s'ha de adaptar al mida de la pantalla que el visualitza.  
Ha de tenir els següent grups de seguretat vinculats per LDAP al Active Directory del domini  
Ha de tenir entorn de visualització web.

### 3. Àrees de les pantalles

En cada pantalla trobem un estructura d'àrees amb una funcionalitat diferent. Àrea del menú superior, àrea de menú de navegació, àrea principal, àrea del menú de alarmes. Segons la pantalla podran tenir dos o mes àrees.



#### Àrea principal



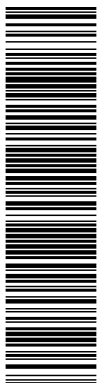
Ames d'aquestes àrees existeixen tres menús flotants, dos de navegació i un faceplate amb la informació del equip seleccionat.

#### 3.1. Menú superior

En la part superior de totes les pantalla troben una barra de menú on troben diferents icones amb funcionalitat diferent. De esquerra a dreta trobem, els logos de CCB i Consorci Besòs Tordera, l'accés a la pantalla principal, les fletxetes de navegació per pantalles, el boto de confirmació de totes les Alarmes, el nom de Instal·lació, els icones d'accés a programari extern, la icona d'accés a informes, botó accés per mostra o ocultar etiquetes, accés les gràfiques, accés les alarmes, boto per tancar sessió, l'usuari registrar i l'hora actual



La iconografia empleada ha de ser la mateixa per cada funcionalitat, en cas tenir que afegir una nova icona ha de seguir amb el estil de les actuals i ser aprovada pels supervisor de la instal·lació.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E35) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Milijantant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portal/verificarDocuments.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

Aquest son alguns de les iconografies empleades:



1. **Ellonasoft**: obre una pagina web amb accés la plataforma.
2. **Airadvanced**: obre una pagina web amb accés la plataforma.
3. **Programa de alarmes**: obre una pagina web amb accés la plataforma de alarmes de veu.
4. **MeteoCat**: obre una pagina web amb accés la predicció de temps.
5. **Avisos manteniment**: obre una pagina web amb accés la plataforma portal de notificaciones de Rosmiman.
6. **Video vigilància**: obre una pagina web amb accés ales càmeres de seguretat.
7. **Informes**: carga la pantalla d'informes disponibles.
8. **Tagnames on/off**: mostra o oculta les etiquetes dels elements.
9. **Trend**: accedeix a la pantalla de gràfiques de històriques dels valors del procés.
10. **Alarmas**: accedeix al pantalla de gestió de de procés

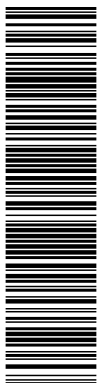
### 3.2. Menú de navegació

Sota la barra de menú superior hi ha el menú de navegació, on trobarem un boto amb un desplegable flotant per poder triar la pantalla que volem accedir. Al costat del menú hi ha la ruta de la pantalla on em seleccionat. Sota de cada procés es mostren les alarmes i avisos actius en la pantalla.

Botó desplegable navegació

Desplegable navegació per procés i subprocés

Ruta fins de processo fins la pantalla seleccionada



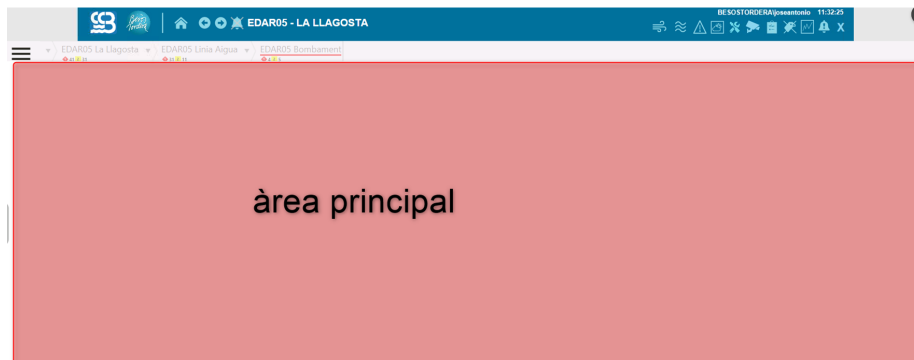
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56562E610BC6CE69A9ABE791847D9DA4715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

Aquest desplegable podrem arribar també des de qualsevol pantalla desplegant la pestanya que hi ha al part esquerra de la àrea principal



### 3.3. Àrea principal

Sota el menú de navegació comença aquesta àrea, on es mostrar el contingut de la pantalla seleccionada, dels programes externs o les utilitat del escada. El contingut de cada una de les pantalles ha de aprofitar al màxim aquest àrea.

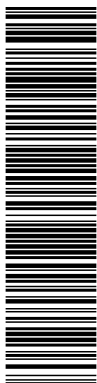


### 3.4. Menú alarmes

En la part inferior de les pantalles de processos ha de estar el menú de alarmes. Aquest mostrarà la informació de les alarmes actives i/o confirmades del procés mostrat a la pantalla principal. Amb les actives en primer lloc i amb els scroll per poder navegar per les alarmes mes antigues o confirmades.

Node	Grup	Nom	Comentari d'alarma	Estat	Temps LCT	Durada de l'alarma	Durada no reconeguda	Class
EDARW05UP	EDAR05_Bornament	ED001_BCO2_1028_DEVICTL_ST.57M7ALARM	Set ACK	ACK	2/11/2023 4:34:17 PM	000:00:00:00:00	000:01:02:738	OSC
EDARW05UP	EDAR05_Bornament	ED001_BCO2_1028_DEVICTL_ST.57M7FALD	Set ACK	ACK	2/11/2023 2:33:29 PM	000:00:00:00:00	000:01:15:17:182	OSC
EDARW05UP	EDAR05_Bornament	ED001_BCO2_1028_DEVICTL_ST.57M7FALD	Set ACK	ACK	2/11/2023 2:33:32 PM	000:00:00:00:00	000:01:15:17:191	OSC
EDARW05UP	EDAR05_Bornament	ED001_BCO2_1028_DEVICTL_ST.57M7FALD	Set ACK	ACK	2/11/2023 2:33:32 PM	000:00:00:00:00	000:01:15:17:218	OSC

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina <b>71 de 85</b>	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ant\_id=2&idioma=1

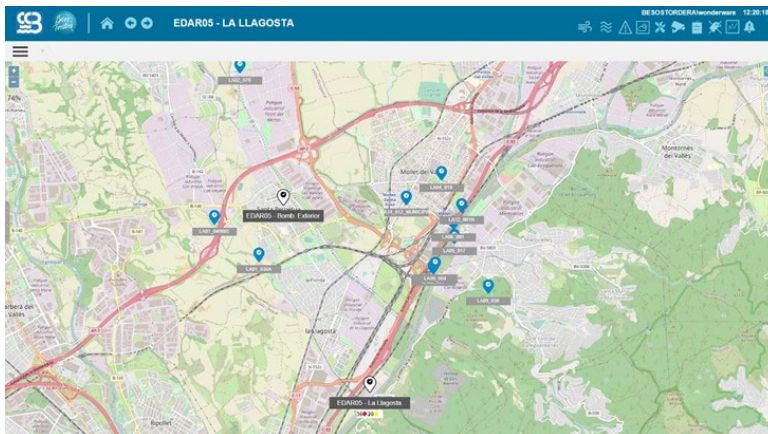
#### 4. Pantalles

L'ordre del les pantalles del scada esta organitzada amb jerarquització del processos i subprocessos del sistema de sanejament diferenciat, sent la pantalla inicial un mapa on recull les instal·lacions del sistema. Els colors i les fonts es detallen en l'apartat de estil.

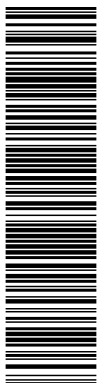
##### 4.1. Pantalla inicial o mapa

Al obrir el l'aplicació es carregarà aquesta pantalla dins del àrea principal amb la iconografia, un mapa, on geolocalitzem les instal·lacions del sistema de sanejament. Segons el sistema podran tenir bombaments exteriors, sobreexidors i l'EDAR.

Sobre aquest mapa podem anat fent zoom i la iconografia s'ha de adaptar al tamany de zoom empleat. Al inici de aquesta pantalla el zoom del mapa ha de estar prefixat amb un tant per cent que mostri tots els elements del sistema.



En aquesta pantalla segons el tipus d'instal·lació em de mostrar la nomenclatura dels bombaments i Edar així com les alarmes o avisos actiu. I els equips de sobreeximent mostrarà la nomenclatura passant el ratolí per sobre, a mes les icones d'aquest equips canvien de color segons el seu estat. Fent clic amb el ratolí sobre de qualsevol icona ens ha de portar la pantalla corresponent.

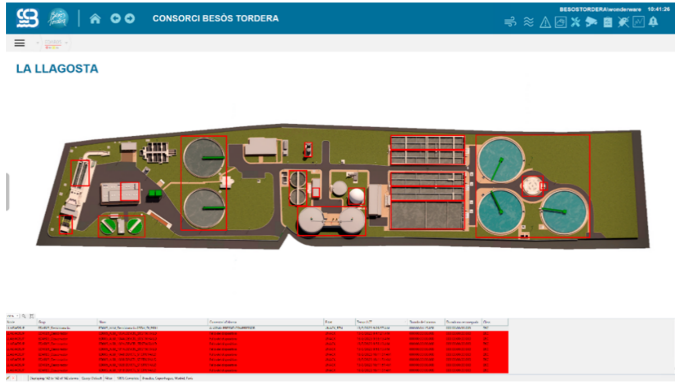


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5652E610BC6CE6A9A9ABE791847D9DA715E35) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idioma=1

### 4.2. Vista aèria de la planta

La primera pantalla de l'EDAR es un dibuix de tota la planta amb una perspectiva aèria. En aquesta imatge estan marcades regions de les zones de procés o pantalles, que es ressaltaran passant el ratolí per sobre o en cas de tenir una alarma o avis.

Fent clic amb el ratolí sobre de qualsevol regió ens ha de portar la pantalla corresponent.



### 4.3. Pantalles de procés i subprocés

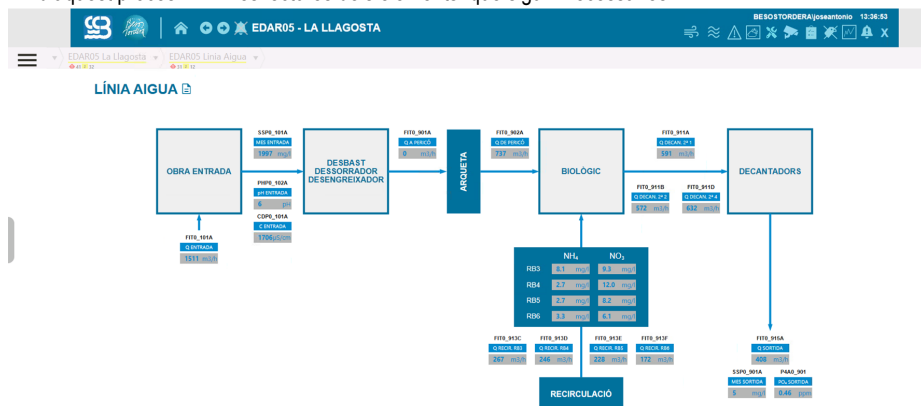
Després de la pantalla inicial de la vista aèria venen les pantalles de procés i de subprocés es visualitza l'estat del procés.

Els elements que les conformen es mostraran i animaran segons s'especifica en la secció de estil dels elements.

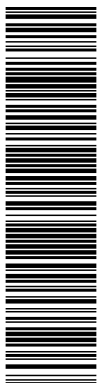
L'ordre de aquestes pantalles venen donat pel procés i el subprocesos de cada una de les instal·lacions. Establim dos nivell de pantalles, la de procés o línia i la de subprocesos i dos tipus de panell flotants, informació del equip i consignes.

#### Pantalla de procés o línia

Aquesta pantalla es el primer nivell dels subprocesos que conte. I visualitzarà un P&ID o esquema d'aquest procés. Amb les lectures dels elements que siguin necessàries.





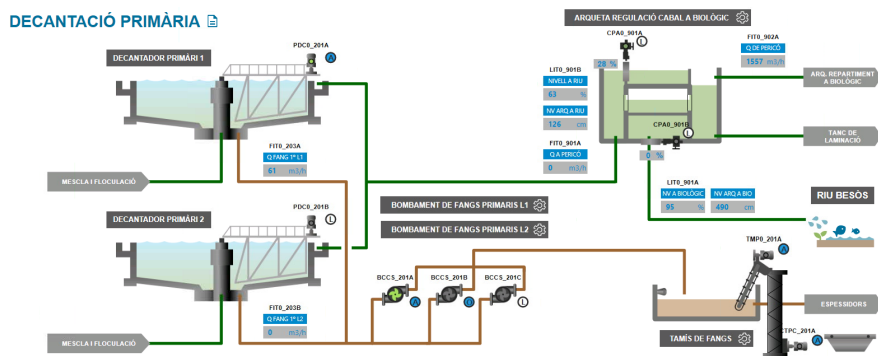


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA4715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ant\_id=2&idioma=1

En aquesta pantalla no hi ha el menú de alarmes. Cada una de les lectures te associades una gràfica configurada, per veure la tendència, que s'ha de obrir al fer-ne clic.

### Pantalla de Subprocés

Son les pantalles que mostren en detall l'estat del procés. Es representant els elements que els conformen, ubicats en la posició que li pertoca i envoltat per l'obra civil corresponent. Des de cada una de aquest pantalles es podran accedir al control dels equips i les consignes.



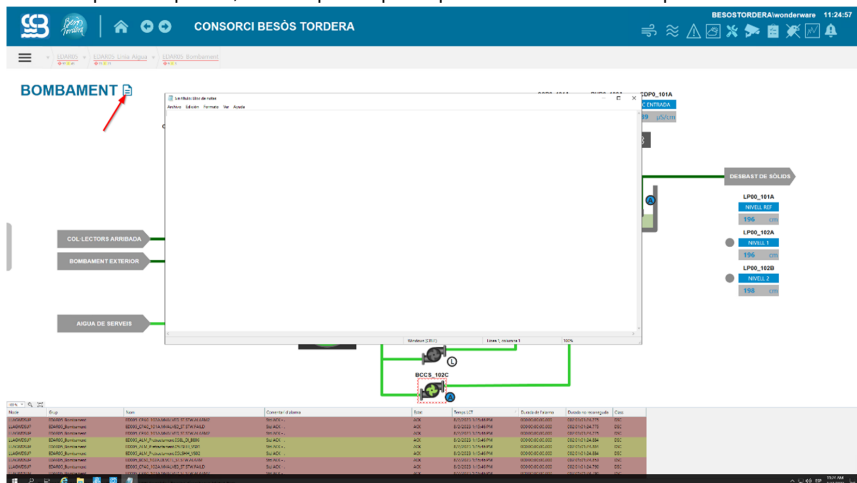
La representació gràfica dels elements interactius que conformen aquestes pantalles estan descrits mes endavant en la secció estil dels elements. A banda la representació d'aquest elements hi ha les següents funcionalitats que s'ha de incloure en les pantalles de proces

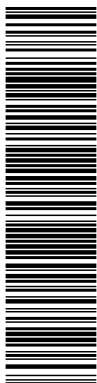
### Títol del Subproces

Cada panatalla tindrà el nom del subproces que representa.

### Notes del subproces

Al costat del títol de la pantalla hi ha un icona que desplega un bloc de notes del procés, aquest es individual per cada procés, editable per els perfil tipus d'usuari i consultable per tots.

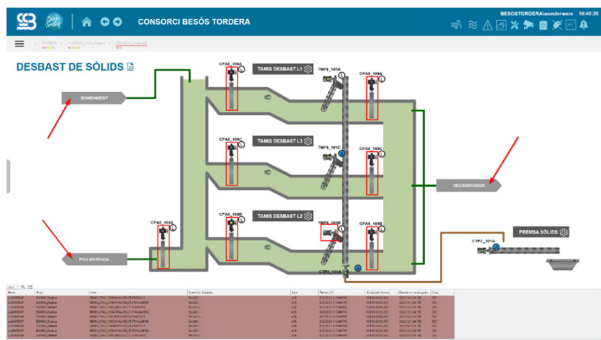




Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552610BC6CE69A9ABE791847D9DA7475E35F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/validarDocumento.do?pes\_cod=2&ant\_id=2&idioma=1

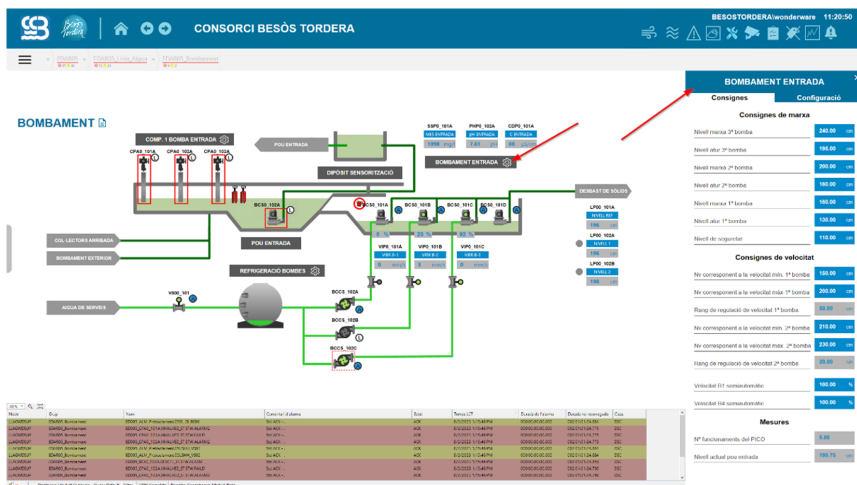
### Fletxes de navegació

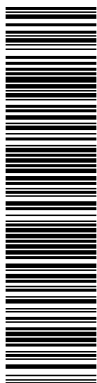
En la representació dels tubs del sinòptic ha de haver el rètol del origen i la continuació de les mateixes representades amb un cartell en forma de fletxa amb el títol de la pantalla d'origen o destí. Aquestes cartells han de ser interactius i al fer clic sobre ells en ha de porta a la pantalla corresponent del subprocés



### Etiqueta de consignes

Per cada grup de equips d'un procés tindrà un rètol amb el nom i la icona de un engranatge. Al fer clic sobre el rètol desplegarà una panell emergent del costat dret per poder introduir les consignes. Si hi ha moltes consignes les distribuïrem per pestanyes.

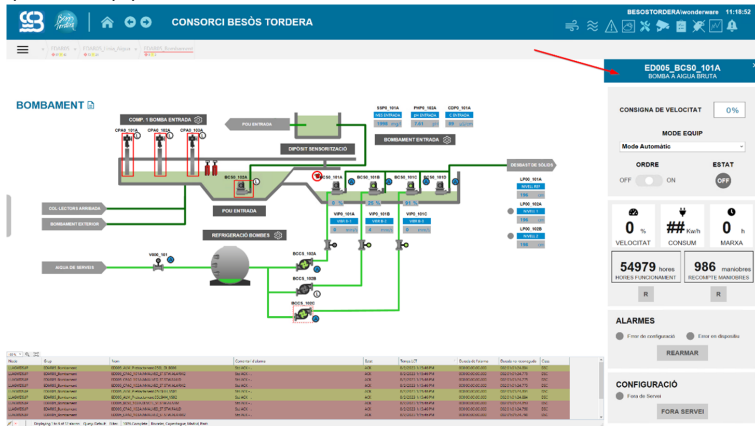




Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA471563F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ant\_id=2&idioma=1

### Informació del equip

Per veure la informació i actuar sobre un equip s'ha de desplegar un panell lateral dret fent Click sobre qualsevol equip.



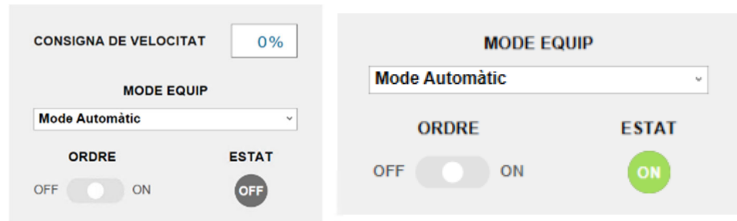
Aquest panells estan dividits en diferents seccions amb una funcionalitat diferent cada una i segons sigui el tipus de element de dalt a baix trobem les següents informació

Rètol del nom del equip sencer i la descripció del mateix amb una la creueta per amagar el panell.



En el primer bloc d'aquest panell ens informará del modo de funcionamiento del equip, el modo poden ser:

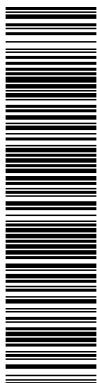
- Automàtic, el funcionamiento del equip funciona amb les consignes del mode automàtic segons el manual de planta
- Semiautomàtic, el funcionamiento del equip funciona amb les consignes del mode semiautomàtic segons el manual de planta.
- Operador, des de el mateix panell es podrà donar les ordres de marxa boto ordre i en cas necessari velocitat, consigna de velocitat
- Local el equip només es pot governar localment des de el CCM i les botones locals.
- Si el equip no esta en local hi haurà habilitat el desplegable per tal de poder triar qualsevol dels altres modes.



També mostrarà el estat en qualsevol dels modes

La segona secció del panell ens mostrarà informació relativa al equip tan en temps real, com en els acumulats.

DOCUMENT <b>CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531</b>	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina <b>76 de 85</b>	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51
ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51	



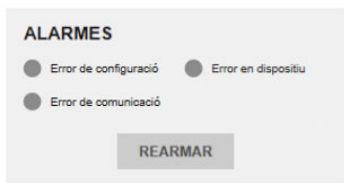
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5655E610BCE69A9ABE791847D9DA715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està signat amb el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ant\_ld=2&idoma=1



Segons la informació de cada tipus d'equip tindrem les següents lectures

- Totalitzador temps de funcionament en hores
- Temps de funcionament diari en hores
- Maniobra diàries realitzades
- Velocitat en %
- Consum en Kw/h

La següent secció dels dispositius ens mostren informació del estat de alarmes relacionades amb l'equip i un botó de rearme de les alarmes activades un cop solucionades,



L'últim bloc conté el boto i l'indicador de fora de servei.

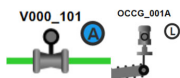


### Estil dels equips

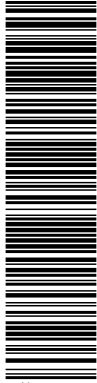
En cada una de les pantalles es representant els equips que conformen el subproces, l'estil de aquest element han de seguir els següents estil estandarditzat, amb l'objectiu de identificar ràpidament el seu estat.

Sempre que es pogui la grafia dels dispositius empleat en cada una de les pantalles s'han de utilitzar els de la llibreria existent en cas de no ser possible aquesta ha de ser dissenyada en tons grisos amb la següents animacions:

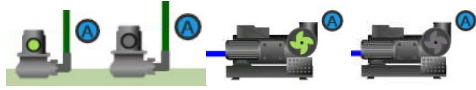
- Un cercle amb la lletra del mode de funcionament
- **Cercle blanc lletra "L"**. L'equip esta està en mode Local.
- **Cercle blau lletra "A"**. L'equip esta en mode Automàtic.
- **Cercle blau lletra "O"**. L'equip esta en mode Operador.



Estat de funcionament es reprenta amb un cercle o una aspa segons sigui la grafia de cada element. Si esta en verd l'equip esta en marxa i en gris quant estigui aturat

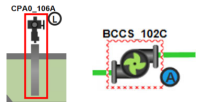


Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA4715E35E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Milijant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idioma=1



La representació del equip en alarma o advertència es fa amb un requadre envoltant l'equip.

- Si el requadre es vermell intermitent la alarma esta activa i no s'ha reconegut.
- Si el requadre es vermell fixe la alarma esta activa i s'ha reconegut.
- Si el requadre vermell amb línies discontinues la alarma no esta activa i no s'ha reconegut.



- Si el requadre es groc intermitent es una advertència activa i no s'ha reconegut.
- Si el requadre es groc fixe la advertències esta activa i s'ha reconegut.
- Si el requadre groc amb línies discontinues la advertència no esta activa i no s'ha reconegut.



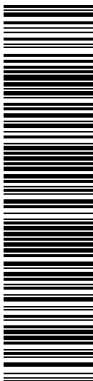
**Pantalla de gestió de Alarmes**

En cada pantalla de subprocés en la part inferior hi ha la graella de les alarmes relacionades en la pantalla amb la informació necessària del estat de les mateixes

Equip	Tipus	Stat	Descripció	Alarma	Reconegut	Última Data	Última Data	Última Data
CPAQ 100A	Alarma	Activa	CPAQ 100A	Activa	No	15/05/2024 15:51:21	15/05/2024 15:51:21	15/05/2024 15:51:21
BCCS 102C	Alarma	Activa	BCCS 102C	Activa	Si	15/05/2024 15:51:21	15/05/2024 15:51:21	15/05/2024 15:51:21
CPAQ 100A	Alarma	Activa	CPAQ 100A	Activa	No	15/05/2024 15:51:21	15/05/2024 15:51:21	15/05/2024 15:51:21
BCCS 102C	Alarma	Activa	BCCS 102C	Activa	Si	15/05/2024 15:51:21	15/05/2024 15:51:21	15/05/2024 15:51:21
CPAQ 100A	Alarma	Activa	CPAQ 100A	Activa	No	15/05/2024 15:51:21	15/05/2024 15:51:21	15/05/2024 15:51:21
BCCS 102C	Alarma	Activa	BCCS 102C	Activa	Si	15/05/2024 15:51:21	15/05/2024 15:51:21	15/05/2024 15:51:21

La icona de la campaneta al menú superior ha de obrir la pantalla de gestió de les alarmes on podrem visualitzar, filtrar i reconeixen totes les alarmes

Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5652E610BC6CE69A9ABE791847D9DA4715E35E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Milijantant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idioma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idioma=1)

Estat	Tipus	Data	Descripció	Valor	Unitat	Tipus Anàl	Anàlisi de dades	Estat	Data de registre
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

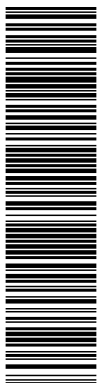
#### 4.4. Pantalla de gràfiques

Al fer click en qualsevol anàlogica o en la icona de gràfic, obrirà la pantalla de visualització de les gràfiques



#### 4.5. Pantalla d'informes

Fent click a la icona del bloc de notes del menú superior accedim a la pantalla de informes on han de mostrar tots els informes disponibles pel usuari registrat.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5655E610BC6CE69A9ABE701847D9DA715E3E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Milijant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/pontal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idioma=1

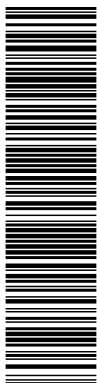
Fen click sobre el informe obrirà les opcions de filtre, mostrant el informe en el àrea del centre

Descripció	Increment Activa	Acumulat Activa	Increment Reactiva	Acumulat Reactiva	Data
Analitzador de xarxa Flotació	0,00 kWh	170674,84 kWh	0,00 kVAh	711460,69 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Biològic	0,00 kWh	629851,94 kWh	0,00 kVAh	474980,50 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Turbo compressors	0,00 kWh	708367,00 kWh	0,00 kVAh	438908,44 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Tanc laminació	0,00 kWh	1542,84 kWh	0,00 kVAh	658,37 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Digestió	0,00 kWh	314506,94 kWh	0,00 kVAh	273578,25 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Serveis generals	0,00 kWh	90696,41 kWh	0,00 kVAh	18466,71 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Deshidratació	0,00 kWh	33732,99 kWh	0,00 kVAh	96678,88 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Prettractament	0,00 kWh	316137,50 kWh	0,00 kVAh	13251,18 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Edifici de control	0,00 kWh	545853,94 kWh	0,00 kVAh	111690,27 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Quadre enllumenat	0,00 kWh	481806,97 kWh	0,00 kVAh	354419,09 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Trafo 2	0,00 kWh	2415363,75 kWh	0,00 kVAh	786161,50 kVAh	12/02/2023

Els informes han de tenir la opció de guardar en els diferents format més habituals i en un recurs compartit fora del servidor.

Descripció	Increment Activa	Acumulat Activa	Increment Reactiva	Acumulat Reactiva	Data
Analitzador de xarxa Flotació	0,00 kWh	170674,84 kWh	0,00 kVAh	711460,69 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Biològic	0,00 kWh	629851,94 kWh	0,00 kVAh	474980,50 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Turbo compressors	0,00 kWh	708367,00 kWh	0,00 kVAh	438908,44 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Tanc laminació	0,00 kWh	1542,84 kWh	0,00 kVAh	658,37 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Digestió	0,00 kWh	314506,94 kWh	0,00 kVAh	273578,25 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Serveis generals	0,00 kWh	90696,41 kWh	0,00 kVAh	18466,71 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Deshidratació	0,00 kWh	33732,99 kWh	0,00 kVAh	96678,88 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Prettractament	0,00 kWh	316137,50 kWh	0,00 kVAh	13251,18 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Edifici de control	0,00 kWh	545853,94 kWh	0,00 kVAh	111690,27 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Quadre enllumenat	0,00 kWh	481806,97 kWh	0,00 kVAh	354419,09 kVAh	12/02/2023
Analitzador de xarxa Trafo 2	0,00 kWh	2415363,75 kWh	0,00 kVAh	786161,50 kVAh	12/02/2023

DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina <b>80 de 85</b>	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



## CCB Serveis Mediambientals, SAU

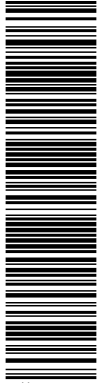
Avinguda Sant Julià, 241 • Polígon. Incl. Congost • 08403 GRANOLLERS • CIF A-60618923  
Tel.:93 840 52 70 • Fax :93 849 88 42 • a/e: ccb@besos-tordera.cat • www.besos-tordera.cat

### ANNEX 06. DEL PLEC DE CLAUSULES TÈCNiques PARTICULARS QUE REGIRÀ LA CONTRACTACIÓ PER ALS TREBALLS DE CANVI DE PLC I SISTEMA SCADA DE L'EDAR DE LA ROCA DEL VALLÈS . Exp: 2024/531

#### “GUIA DE BONES PRÀCTIQUES”



DOCUMENT CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: 15 de Maig de 2024 a les 15:51:21 Pàgina 81 de 85	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51
ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51	



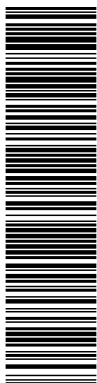
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56552E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E3F5) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: [https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ant\\_id=2&idioma=1](https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ant_id=2&idioma=1)



## Índex

<b>1.</b>	<b>Objecte .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Distribució de gràfics per planta .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Distribució de plantilles per planta .....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Repartiment de la càrrega a les engines .....</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>Estructura perfils de seguretat .....</b>	<b>4</b>
<b>5.1.</b>	<b>Grups de l'Active Directori .....</b>	<b>4</b>
<b>5.2.</b>	<b>Rols de seguretat AVEVA .....</b>	<b>5</b>
<b>5.3.</b>	<b>Permisos de cada Rol .....</b>	<b>5</b>
<b>5.4.</b>	<b>Network Account .....</b>	<b>6</b>

DOCUMENT <b>CCB_PLEC_TÈCNIC: PPT 2024-531</b>	IDENTIFICADORS	
ALTRES DADES Codi per a validació: <b>XLZHW-NPPCX-7S41R</b> Data d'emissió: <b>15 de Maig de 2024 a les 15:51:21</b> Pàgina <b>82 de 85</b>	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per : 1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Signat 15/05/2024 15:51	ESTAT <b>SIGNAT</b> 15/05/2024 15:51



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5652E610BC6CE69A9ABE791847D9DA4715635) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



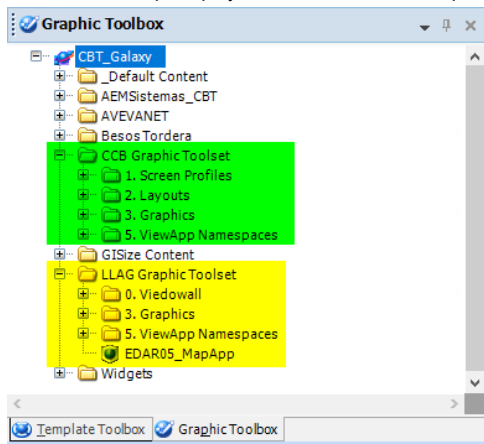
### 1. Objecte

Aquest document té per objecte indicar algunes de les "bones practiques" a seguir per tal de garantir la integritat del projecte dins del sistema AVEVA implantat a l'entorn del Consorci Besòs Tordera.

### 2. Distribució de gràfics per planta

Per a preparar les distintes pantalles del Scada s'han desenvolupat un conjunt d'elements gràfics o símbols per a representar els equips, les consignes, les icones,...

Dins de l'AVEVA hi ha la part de Graphic Toolset, a on es llisten i gestionen tots elements gràfics del sistema. Per a aquest projecte s'han creat dues carpetes:



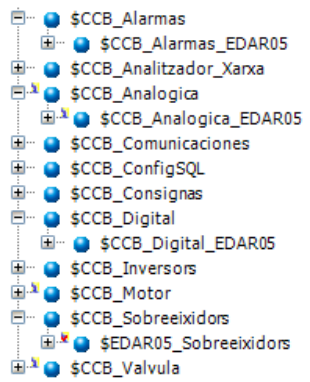
Al directori CCB Graphic Toolset s'han creat tots els gràfics "base" del sistema, els que fa servir l'aplicació per defecte.

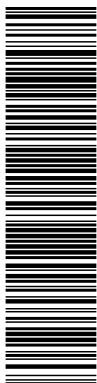
Per a una de les plantes que ja tenim en servei es crear la carpeta LLAG Graphic Toolset i allà s'han creat tots els gràfics específics de la planta de La Llagosta.

L'objectiu és que per a cada planta hi hagi una carpeta d'elements gràfics per a gestionar les distintes particularitats que pugui tenir a nivell de Scada.

### 3. Distribució de plantilles per planta

A nivell de plantilles d'elements cal crear plantilles derivades per a cada planta per tal de poder gestionar les particularitat que puguin aparèixer en algunes plantes sense afectar a les plantilles ja programades.





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5652E610BC6CE69A9ABE791847D9DA471563F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Milijant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



Aquí podem veure que s'han creat les plantilles \$CCB\_XXX per a diferents elements. Aquestes plantilles s'han programat segons l'estàndard que hi ha definit a nivell de PLC. L'objectiu és que aquestes plantilles continguin la "norma".

Per cada plantilla \$CCB, per a cada planta caldrà crear-ne una derivada, com es va fer en el cas de La Llagosta amb la plantilla \$EDAR05. Aquesta plantilla derivada hereta tot el que s'ha programat a nivell de plantilla \$CCB, i també servirà per estendre i implementar les diferents particularitats que s'hi puguin trobar.

Per exemple, en una de les plantes hi ha una vàlvula manual que no està implementada a nivell de norma. Aleshores aquesta vàlvula manual s'hauria d'implementar dins de la plantilla derivada de \$EDARXX\_Valvula i d'aquesta manera no afectarà a les altres plantilles ja programades.

**4. Repartiment de la càrrega a les engines**

Els engins són uns elements que allotgen diverses instàncies d'objectes i s'encarreguen de mantenir-ne l'execució correcta.

Les AppEngines s'encarreguen dels objectes d'automatització i les ViewEngines s'encarreguen de la gestió dels aplicatius SCADA.

A nivell d'AppEngines, aquestes es trobaran als nodes AOS de les diferents plantes. Cal crear diversos engins segons la quantitat d'objectes que s'hagin de crear per no saturar el sistema.



És millor tenir diversos engins amb els objectes repartits que una sola enginy amb tots els objectes a dins. Cal donar noms significatius als engins, per tal d'identificar quins objectes allotgen només de veure el nom.

**5. Estructura perfils de seguretat**

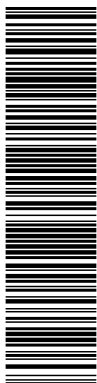
En aquest apartat domin les directrius del diferent perfil de seguretat que ha de tenir l'aplicació lligat a l'Active Directory dels nostres dominis i subdominis

En aquest apartat es detallaran els diferents grups i usuaris a crear a Active Directory per al correcte funcionament amb la seguretat nativa de Wonderware basada en els grups de domini.

**5.1. Grups de l'Active Directori**

A nivell de domini (besostordera.local) es crearan els grups següents: aquest apartat domin les directrius

Grups Active Directory
GS_WW_Programador
GS_WW_Supervisors
GS_WW_Operaris
GS_WW_Visualitzacio



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF5652E610BC6CE69A9ABE791847D9DA715E3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Milijant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadaportal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



Per qüestions de comptabilitat amb una de les EDAR ja implantades, s'ha creat temporalment aquest grup:

**Grupos temporales Active Directory**  
GS\_WW\_Administrador\_Temp

Un cop creats aquests grups, la gestió de quin usuari pertany a cada grup es realitzarà directament a l'Active Directory. D'aquesta manera, pel que fa a AVEVA, els moviments d'usuaris entre grups seran completament transparent.

**5.2. Rols de seguretat AVEVA**

El sistema de AVEVA permet associar Grups d'AD amb Rols interns, permetent configurar permisos individuals a nivell de rol de sistema.

Dins d'AVEVA cada Rol té associat un valor conegut com a Access Level. Aquest nivell d'accés permet programar quines accions pot fer cada Rol dins l'aplicació de SCADA.

Els rols definits són els següents:

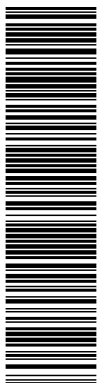
Grupo AD	Rol Wonderware	AccessLevel
GS_WW_Programador	GS_WW_Programador	9999
GS_WW_Supervisors	GS_WW_Supervisors	6666
GS_WW_Operaris	GS_WW_Operaris	3333
GS_WW_Visualitzacio	GS_WW_Visualitzacio	1111
Sin grupo	Sin rol	0

Com hem comentat a l'apartat anterior, la gestió de grups i usuaris es realitzarà directament des d'AD. Qualsevol modificació realitzada aplicarà a AVEVA de forma completament transparent per al sistema. Cal tenir present que és possible que es requereixi de cert temps perquè se sincronitzin les seguretats amb els canvis realitzats en AD.

**5.3. Permisos de cada Rol**

En aquest apartat es detallaran quins permisos haurà de tenir assignats cada rol per al funcionament correcte del sistema.

Permisos a nivell de Windows	GS_WW_Programador	GS_WW_Supervisors	GS_WW_Operaris	GS_WW_Visualitzacio	Sin grupo
Accés remot (RDP) als servidors d'AVEVA	Si	No	No	No	No
Accés remot (RDP) al Terminal Server de SCADA	Si	Si	Si	Si	No



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 725451\_XLZHW-NPPCX-7S41R\_EF56562E610BCE69A9ABE791847D9DA4715E3F) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portal/Ciudadania/portal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



Permisos a nivell de Wonderware	GS_WW_Programador	GS_WW_Supervisors	GS_WW_Operaris	GS_WW_Visualització	Sin grupo
Obrir i utilitzar les eines de programació (IDE y SMC)	Si	No	No	No	No
Accés al client de dades històriques (Historian Trend)	Si	Si	Si	Si	No

Permisos a nivell de SCADA	GS_WW_Programador	GS_WW_Supervisors	GS_WW_Operaris	GS_WW_Visualització	Sin grupo
Iniciar sessió a l'aplicatiu	Si	Si	Si	Si	No
Navegar per les distintes pantalles i aplicatiu "externs"	Si	Si	Si	Si	No
Operar els equips	Si	Si	Si	No	No
Reconèixer les alarmes del sistema	Si	Si	Si	No	No
Modificar las consignes de procés	Si	Si	No	No	No

**5.4. Network Account**

AVEVA requereix un usuari "universal" per poder realitzar les comunicacions internes entre servidors i per poder executar correctament els serveis i aplicatius.

Per aquest motiu cal crear un compte de domini besostordera\ww\_netaccount el qual es configurarà com la Network Account del sistema.

Aquest compte haurà de complir els següents requisits:

- Tenir permisos d'administrador als distints servidors.
- Tenir permisos d'administrador del domini.
- Configurar la seva contrasenya de mode permanent, sense data d'expiració.
- Deshabilitar l'accés remot (RDP) als distints servidors.