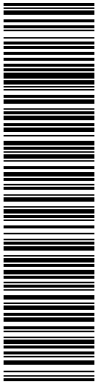


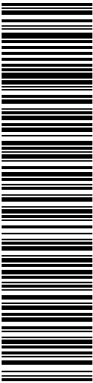
|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                              | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 1 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                         | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



**CCB Serveis Mediambientals, SAU**

Avinguda Sant Julià, 241 • Poligon. Ind. 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 SANT CELONI. Exp: 2024/2146**

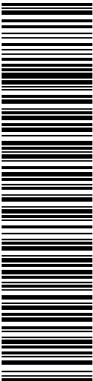


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/porta/Ciutadaportal/VerificarDocuments.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/porta/Ciutadaportal/VerificarDocuments.do?pes_cod=2&ent_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 |

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                            | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 3 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                                       | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)

1. Objecte

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

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

- LOT 1 CANVI DE PLC DE L'EDAR SANT CELONI.
- LOT 2 CANVI DEL SISTEMA DE SUPERVISIÓ SCADA DE L'EDAR SANT CELONI.

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 Sant Celoni

- Edar Sant Celoni: C/Rec del Molí de les Planes s/n CP08470 Sant Celoni

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 del 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

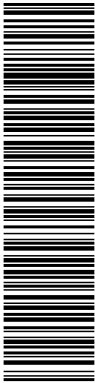
8. Documentació a presentar

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.

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                            | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 4 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                                       | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



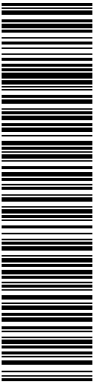
## CCB Serveis Mediambientals, SAU

Avinguda Sant Julià, 241 • Polígon. Ind. 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 SANT CELONI . Exp:  
2024/2146**

**“MEMÓRIA TÈCNICA CANVI PLC EDAR SANT CELONI”**

Cap Serveis Informàtics CCB Serveis  
Mediambientals



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\\_codf=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_codf=2&ent_id=2&idoma=1)

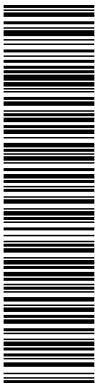


Índex

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| .....                                                             | 1  |
| 1    Objecte .....                                                | 3  |
| 2    Lloc de la instal·lació .....                                | 3  |
| 3    Abast de l'actuació. ....                                    | 4  |
| 4    Situació actual del sistema d'automatització i control. .... | 4  |
| 4.1    Arquitectura.....                                          | 4  |
| 4.2    Hardware .....                                             | 5  |
| 4.2.1    CCM1- Biològic.....                                      | 5  |
| 4.2.2    CCM2. Fangs.....                                         | 6  |
| 4.2.3    CCM3. Bombamnet de entrada .....                         | 7  |
| 5    Taules d'intercanvi de dades externes .....                  | 8  |
| 6    Nova arquitectura. ....                                      | 8  |
| 6.1    Nou hardware. ....                                         | 10 |
| 6.1.1    Sala de control.....                                     | 10 |
| 6.1.2    CCM1. Bombament entrada .....                            | 10 |
| 6.1.3    CCM1 Fangs.....                                          | 11 |
| 6.1.4    CCM2. Biològic.....                                      | 11 |
| 7    Criteris de funcionament EDAR.....                           | 12 |
| 8    Condicions d'execució dels treballs.....                     | 12 |
| 9    Documentació a lliurar a la finalització dels treballs. .... | 12 |



|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                            | IDENTIFICADORES                                                                                                                                                       |                                              |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 7 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A8E5E047), generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)



**3 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), reclablejat 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.

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

Actualment el sistema d'automatització i control de l'EDAR de Sant Celoni esta basat en un sistema de plc de la marca Omron, amb una CPU en cada centres de control de motors (CCM) connectats mitjançant una xarxa de ethernet amb fibra òptica i tres bombaments externs comunicat per UHF i modus RTU.

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

**4.1 Arquitectura**

Les CPU del controladors de PLC son 3 Omron CJ1M distribuïdes en 3 edificis CCM comunicats entre ells per una xarxa de fibra òptica.



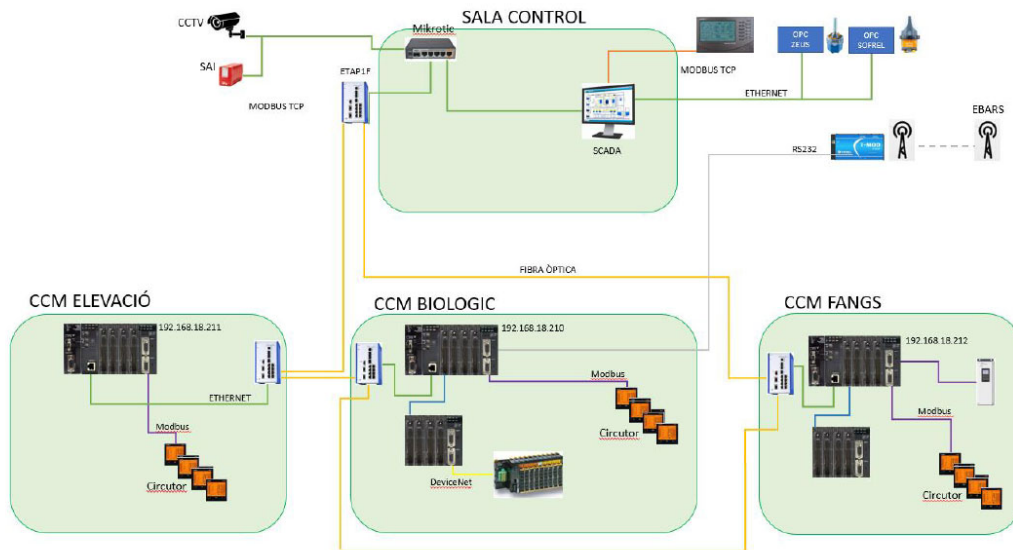
Cada un dels CCM te las seves perifèriques de entrades i sortides connectades a cada PLC dins del mateix CCM

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 .

*[Signature]*

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                            | IDENTIFICADORES                                                                                                                                                       |                                              |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 8 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39495FE017) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\\_codf=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_codf=2&ent_id=2&idoma=1)

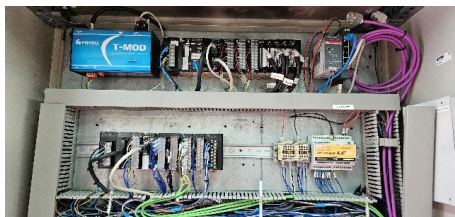
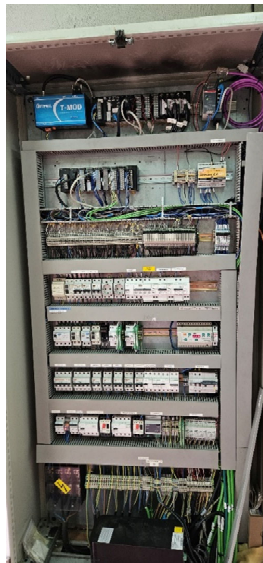


esquema general de comunicacions

## 4.2 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,...

### 4.2.1 CCM1- Biològic



*[Signatura]*

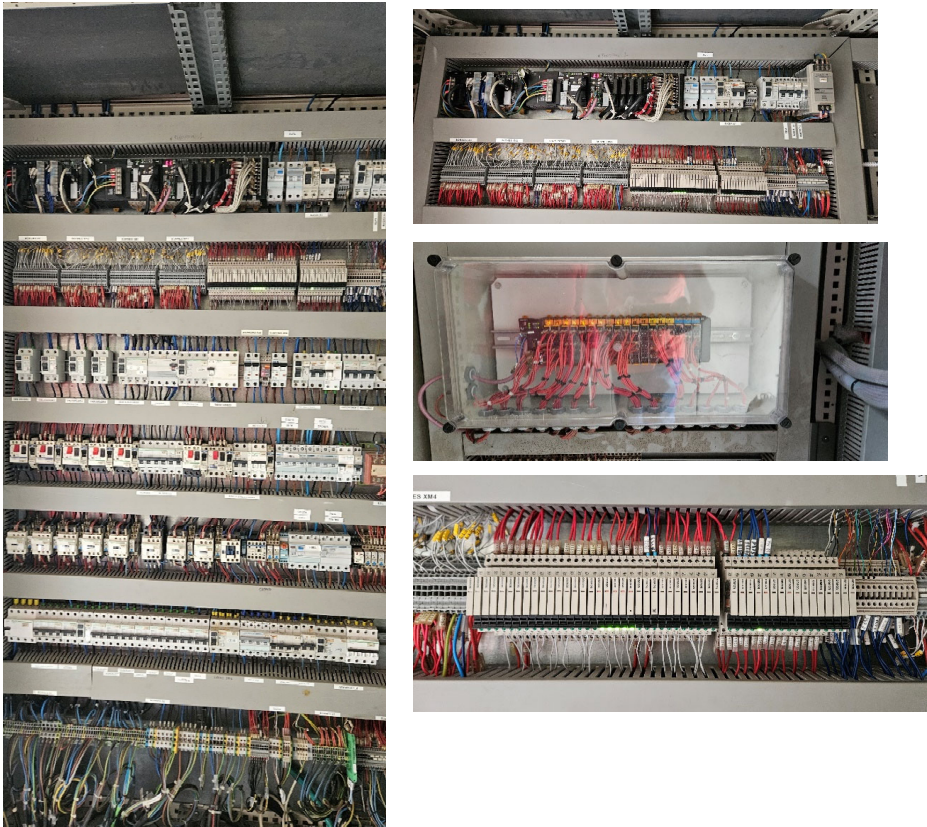


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A85E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)

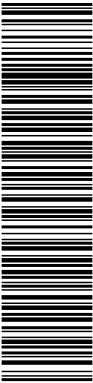


|                    |                                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1                  | CJ1M-CPU13                                                      |
| Bastidor principal |                                                                 |
| 1                  | CJ1W-ETN21(ETN21Mode)(Ethernet Unit)(Unidad:0)                  |
| 1                  | CJ1W-SCU21-V1 (Serial Communication Unit) (Unidad:1)            |
| 2                  | CJ1W-AD081 (Analog Input 8 points)                              |
| 1                  | CJ1W-MAD42 (Analog I/O Unit Input: 4 Points/ Outputs: 2 points) |
| 4                  | CJ1W-ID232 (DC Input Unit)                                      |
| 1                  | CJ1W-OD233 (Transistor Output Unit)                             |
| Bastidor 01        |                                                                 |
| 1                  | CJ1W-AD081 (Analog Input 8 points)                              |
| 1                  | CJ1W-SCU31-V1(Serial Communication Unit)(Unidad:2)              |
| 1                  | CJ1W-OD211 (Transistor Output Unit)                             |
| 1                  | CJ1W-ID211 (DC Input Unit)                                      |
| 1                  | CJ1W-AD081 (Analog Input 8 points)                              |
| 1                  | CJ1W-OC211 (Relay Output Unit)                                  |
| 1                  | CJ1W-DA041 (Analog Output 4 points)                             |
| 3                  | Slot buits                                                      |

4.2.2 CCM2. Fangs



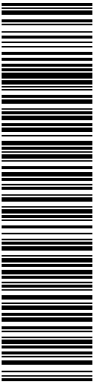
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A85E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\\_codf=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_codf=2&ent_id=2&idoma=1)



|                    |                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------|
| 1                  | CJ1M-CPU13                                           |
| Bastidor principal |                                                      |
| 1                  | CJ1W-ETN21(ETN21Mode)(Ethernet Unit)(Unidad:0)       |
| 1                  | CJ1W-DRM21 (DeviceNet Master Unit) (Unidad:1)        |
| 1                  | CJ1W-SCU41-V1 (Serial Communication Unit) (Unidad:2) |
| 4                  | CJ1W-ID231 (DC Input Unit)                           |
| 1                  | CJ1W-OD233 (Transistor Output Unit)                  |
| 1                  | CJ1W-OD211 (Transistor Output Unit)                  |
| 1                  | CJ1W-AD81-V1(Analog Input Unit 8 points)             |
| Bastidor 01        |                                                      |
| 1                  | CJ1W-DA041 (Analog Output 4 points)                  |
| 1                  | CJ1W-AD081 (Analog Input 8 points)                   |
| 1                  | CJ1W-ID231 (DC Input Unit)                           |
| 1                  | CJ1W-SCU31-V1(Serial Communication Unit)(Unidad:3)   |
| 6                  | Slot buits                                           |

4.2.3 CCM3. Bombamnet de entrada





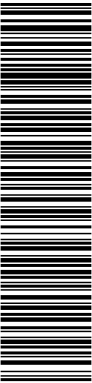
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A8E5E047), generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadaportalVerificarDocuments.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



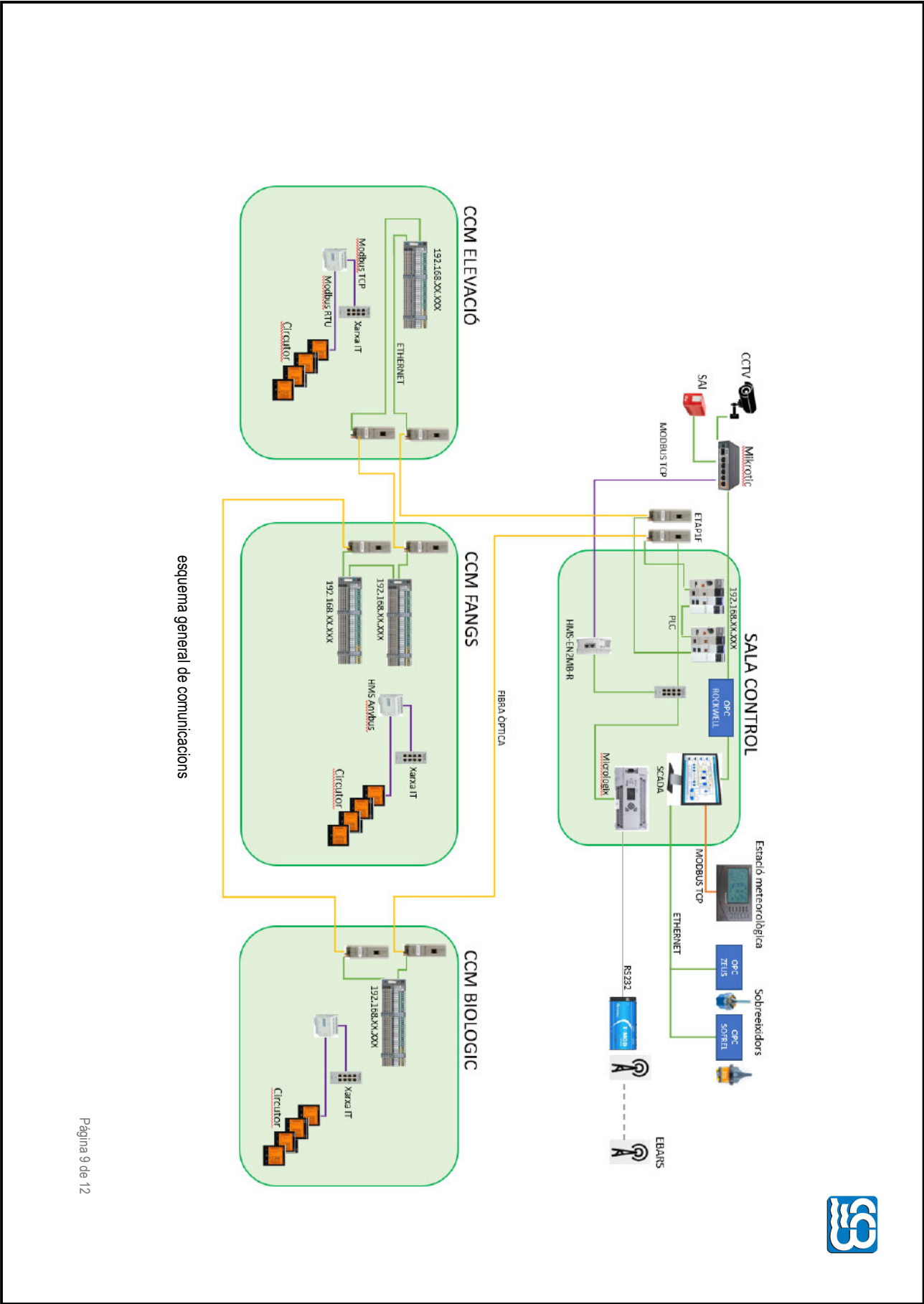
|    |                                                    |
|----|----------------------------------------------------|
| 1  | CJ1M-CPU13                                         |
|    | <b>Bastidor principal</b>                          |
| 1  | CJ1W-ETN21(ETN21Mode)(Ethernet Unit)(Unidad:0)     |
| 4  | CJ1W-ID232 (DC Input Unit)                         |
| 1  | CJ1W-OD233 (Transistor Output Unit)                |
| 1  | CJ1W-SCU31-V1(Serial Communication Unit)(Unidad:1) |
| 3  | Slots buits                                        |
|    | <b>Bastidor 01</b>                                 |
| 10 | Slots buits                                        |

5    **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.

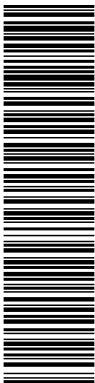
6    **Nova arquitectura.**  
La nova arquitectura a instal·lar es la següents:  
  
2 CPU ControlLogics 5580 muntades amb redundància.  
  
4 remotes Point i/o Ethernet distribuïdes en 3 edificis CCM dins del anell de comunicacions amb 368 entrades digitals, 136 sortides digitals, 32 entrades analògiques i 8 sortides analògiques  
  
1 micrologix 1400 per la comunicació amb els bombaments de  
  
1micro 850 per pel funcionament del bombament en cas pèrdua de comunicació o subministrament elèctric  
  
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 switch Stratix.



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39485E5047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\\_codf=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_codf=2&ent_id=2&idoma=1)



esquema general de comunicaciones



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaniaportalVerificarDocuments.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaniaportalVerificarDocuments.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)



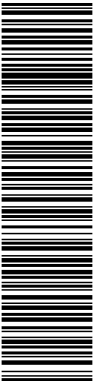
6.1 Nou hardware.

6.1.1 Sala de control

| SALA CONTROL    |                                                                                                                               |   |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1756-L81E       | Controller,ControlLogix,3 MB User Memory,USB Port,1GB Ethernet port,100 EtherNet/IP Devices,4 Character Alpha/Numeric Display | 2 |
| 1756-RM2        | CLX REDUNDANCY MODULE                                                                                                         | 2 |
| 1756-EN2T       | CLX HI-CAP ENET/IP MODULE - TP                                                                                                | 2 |
| 1756-EN2TR      | EtherNet/IP communication module, dual port, 10/100M twisted pair, 128 TCP connections                                        | 2 |
| 1756-PA72       | Fuente De Alimentacion Electrica,AC,85-265V AC Entrada,5V A 10 A DeSalida                                                     | 2 |
| 1756-A4         | Chassis, 4 Slot                                                                                                               | 2 |
| 1756-RMC1       | Cable De Fibra Optica,Modulo RM,1-1 m Longitud                                                                                | 2 |
| 1585J-M4TBJM-2  | Medios de Ethernet,RJ45,Estandar,Recto Masculino,4 conductores                                                                | 6 |
| 1783-ETAP1F     | 3-PORT ENET/IP TAP - 2 TP/1 FIBER                                                                                             | 2 |
| 1766-L32BXB     | MicroLogix 1400                                                                                                               | 1 |
| 2080-LC50-48QBB | Micro850 EtherNet/IP Controller, 28 24 VDC/VAC                                                                                | 1 |
| HMS-EN2MB-R     | EtherNet/IP to MODBUS TCP Linking Device                                                                                      | 1 |

6.1.2 CCM1. Bombament entrada

| CCM1 BOMBAMENT ENTRADA |                                                        |    |
|------------------------|--------------------------------------------------------|----|
| 1734-AENTR             | 2-Port EtherNet I/O Adapter Module                     | 1  |
| 1734-IB8               | POINT 8 Point Input                                    | 16 |
| 1734-OB8               | Module,Distributed I/O,Output,8 Sourcing Output,24V DC | 4  |
| 1734-TB                | Base Terminal POINT I/Oà,ø Carril DIN 8                | 20 |
| 1734-EP24DC            | Poder De Extensión,I/O Distribuida,24V DC              | 1  |
| 1783-ETAP1F            | 3-PORT ENET/IP TAP - 2 TP/1 FIBER                      | 2  |
| HMS-AB7702-B           | Modbus RTU/Modbus TCP/IP                               | 1  |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296C2D7827DA5CD3EF3949E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)



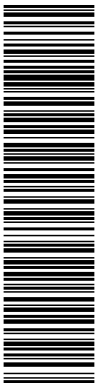
6.1.3 CCM1 Fangs

| CCM2 FANGS   |                                                            |    |
|--------------|------------------------------------------------------------|----|
| 1734-AENTR   | 2-Port EtherNet I/O Adapter Module                         | 1  |
| 1734-IB8     | POINT 8 Point Input                                        | 20 |
| 1734-OB8     | Module,Distributed I/O,Output,8 Sourcing Output,24V DC     | 6  |
| 1734-IE8C    | MODULO POINT I/O™ 8 PUNTOS ENTRADA                         | 2  |
| 1734-OE4C    | Modulo,I/O Distribuida,De Salida,4 Corriente De ida,24V DC | 1  |
| 1734-TB      | Base Terminal POINT I/Oâ„¢ Carril DIN 8                    | 29 |
| 1734-EP24DC  | Poder De Extensión,I/O Distribuida,24V DC                  | 2  |
| 1783-ETAP1F  | 3-PORT ENET/IP TAP - 2 TP/1 FIBER                          | 2  |
| HMS-AB7702-B | Modbus RTU/Modbus TCP/IP                                   | 1  |

6.1.4 CCM2. Biològic

| CCM3 BIOLÒGIC |                                                                 |    |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1734-AENTR    | 2-Port EtherNet I/O Adapter Module                              | 1  |
| 1734-IB8      | POINT 8 Point Input                                             | 2  |
| 1734-OB8      | Module,Distributed I/O,Output,8 Sourcing Output,24V DC          | 2  |
| 1734-IE8C     | MODULO POINT I/O™ 8 PUNTOS ENTRADA                              | 1  |
| 1734-OE4C     | Modulo,I/O Distribuida,De Salida,4 Corriente De ida,24V DC      | 1  |
| 1734-OW4      | Modulo,I/O Distribuida,De Salida,4 Relevadores De Salida,24V DC | 4  |
| 1734-TB       | Base Terminal POINT I/Oâ„¢ Carril DIN 8                         | 10 |
| 1734-EP24DC   | Poder De Extensión,I/O Distribuida,24V DC                       | 1  |
| 1783-ETAP1F   | 3-PORT ENET/IP TAP - 2 TP/1 FIBER                               | 2  |
| HMS-AB7702-B  | Modbus RTU/Modbus TCP/IP                                        | 1  |

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                             | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 15 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                                        | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)



**7 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.

**8 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, 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.

**9 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

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                             | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 16 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                                        | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



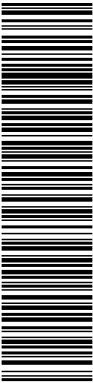
## CCB Serveis Mediambientals, SAU

Avinguda Sant Julià, 241 • Polígon. Ind. 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 SANT CELONI . Exp: 2024/2146

#### **“ESTÀNDARDS DE PROGRAMACIÓ PLC CBT”**

Cap Serveis Informàtics CCB Serveis  
Mediambientals



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A85E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/porta/Ciutadaportal/VerificarDocuments.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

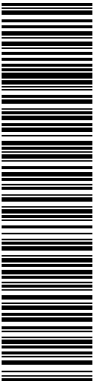


Índex

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| .....                                 | 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 |



|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                               | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |                                              |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 19 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/portal/VerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=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 subprocessos que formen part de cada procés.

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

Tasks

- MainTask
  - MainProgram
    - Parameters and Local Tags
    - MainRoutine
    - ACONDICIONAMENT\_SENYALS**
      - Parameters and Local Tags
      - A00\_PRINCIPAL
      - A01\_ENTRADES\_DIGITALS
      - A02\_ENTRADES\_ANALOGIQUES
      - A03\_SORTIDES\_DIGITALS
      - A04\_SORTIDES\_ANALOGIQUES
      - A05\_ESCALAT\_ANALOGIQUES
      - A06\_ACUMULATS
      - A07\_TOTALITZADORS
      - A08\_NIVELLS
    - ELEVACIO\_AIGUA\_BRUTA
      - Parameters and Local Tags
      - B00\_PRINCIPAL
      - B01\_BOMBEIG1
      - B02\_REIXA\_FINS\_I\_CARGOL
      - B03\_REIXA\_GRUIXUTS\_I\_CARGOL
      - B04\_COMPORTES
    - PRETRACTAMENT
      - Parameters and Local Tags
      - C00\_PRINCIPAL
      - C01\_PONT\_DESSORRADOR
      - C02\_CLASSIFICADOR\_SORRES
      - C03\_COMPORTES
    - DECANTACIO\_PRIMARIA
      - Parameters and Local Tags
      - D00\_PRINCIPAL
      - D01\_DECANTADORS
      - D02\_COMPORTES
    - BIOLOGIC
    - DECANTACIO\_SECUNDARIA
    - AIGUA\_DE\_SERVEIS
    - FANGS
    - PRODUCCIO\_GAS
    - DOSSIFICACIONS
    - ALARMES
    - COMUNICACIONS

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                             | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 20 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                                        | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296C2D7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=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**

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

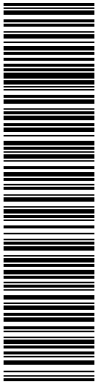
**3.7. Fangs**

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

**3.8. Biogàs**

- Gasòmetre
- Calderes
- Torxa

|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                                           | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página <b>21</b> de <b>121</b> | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                                                      | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C212339BC7762962CD7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)

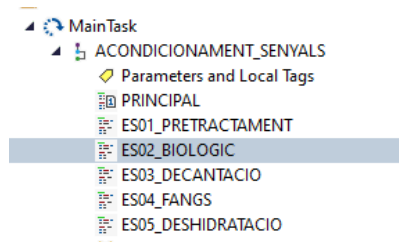


### 3.9. Dosificacions

- 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.



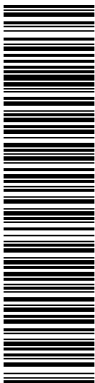
La designació de les entrades i sortides vindrà definida pel valor de la IP de la remota de la que formen part (un 9 + els dos últims dígits de l'adreça IP), el número de slot on està ubicada i el número de bit o canal:

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 marca)
- Defecte
- Stop (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)

|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                             |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| DOCUMENTO                                                                                                                               | IDENTIFICADORES                                                                                                                                             |                                    |
| CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                           |                                                                                                                                                             |                                    |
| OTROS DATOS                                                                                                                             | FIRMAS                                                                                                                                                      | ESTADO                             |
| Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 22 de 121 | El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | <b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF3949E5E047), generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seaelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/VerificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seaelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/VerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=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

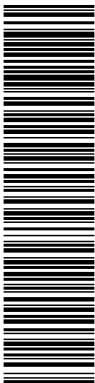
A banda també s'hi inclouran les rutines:

- Escalat analògiques
- Acumulats
- Totalitzadors
- Nivells

```
ACONDICIONAMENT_SENYALS - ES02_BIOLOGIC
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_BH00_201A_PLC.CFG.EXISTE := 1;
45 ED019_BH00_201A_PLC.CFG.CHECK_CONFIRMACION := 0;
46 ED019_BH00_201A_PLC.CFG.INVERSION := 0;
47 ED019_BH00_201A_PLC.CFG.VARIADOR := 0;
48 ED019_BH00_201A_PLC.CFG.TFCH := 3000;
49 ED019_BH00_201A_PLC.CFG.CONTROL_EXTERNO := 0;
50 ED019_BH00_201A_PLC.MX_GRUPO := ED019_DGE00_001_ACTIVACIO;
51
52 ED019_BH00_201A_PLC.IN.SA := R213_ED01_0;
53 ED019_BH00_201A_PLC.IN.DEFECTO := R213_ED01_1;
54 ED019_BH00_201A_PLC.IN.CH := R213_ED01_2;
55
56 R213_SD11.0 := ED019_BH00_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
  - o Control de programes externs: En aquesta rutina s'inclourà el bit de vida del programa d'alarmes, scada i ATL/QWater
  - o 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

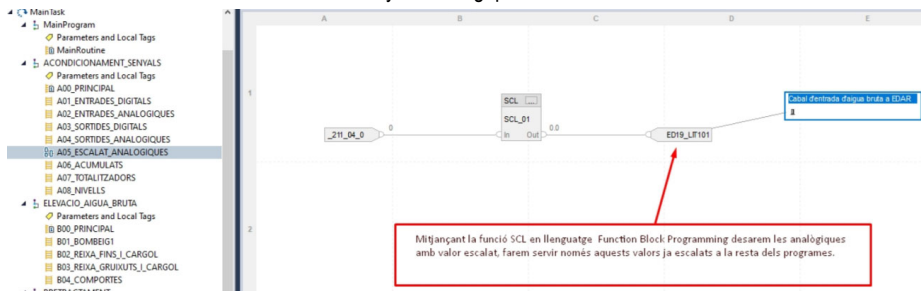
El llenguatge de programació principal serà de contactes.

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.





#### 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.

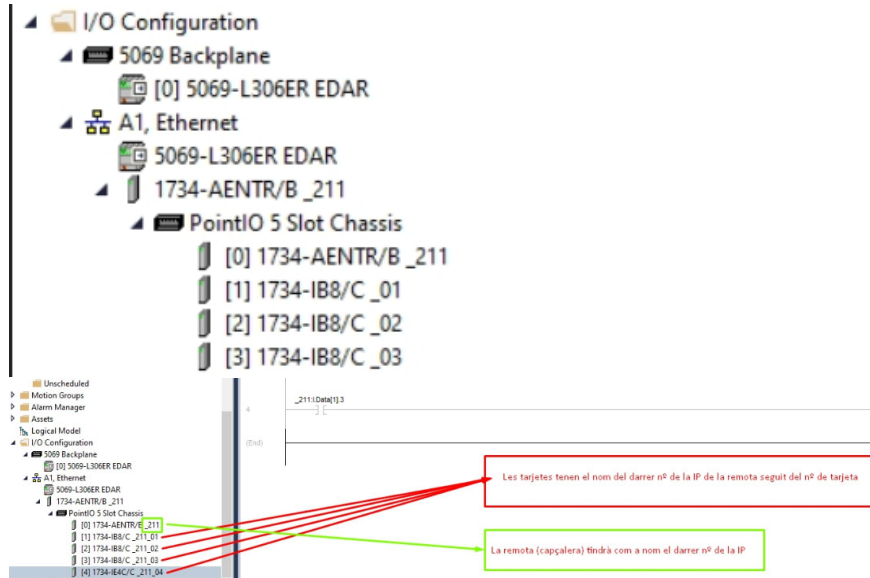
Les variables hauran de ser de tipus global.

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.

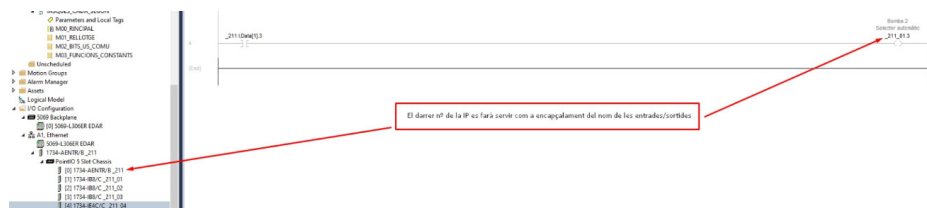
#### 4.4. Perifèria

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

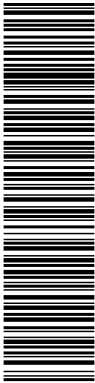
- La capçalera de comunicacions ha d'incloure el número 9 seguit de l'últim valor de la seva adreça IP.  
Les cartes que formen part d'aquesta capçalera es designaran afegint el numero de slot darrera de la seva definició.



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



|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                             | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 25 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                                        | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/porta/Ciutadaportal/verificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/porta/Ciutadaportal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)



## CCB Serveis Mediambientals, SAU

Avinguda Sant Julià, 241 • Polígon. Ind. Congost • 08403 GRANOLLERS • CIF A-60618923  
Tel.:93 840 52 70 • Fax :93 849 88 42 • a/e: [ccb@besos-tordera.cat](mailto:ccb@besos-tordera.cat) • [www.besos-tordera.cat](http://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 SANT CELONI. Exp: 2024/2146**

**“CRITERIS DE FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI”**

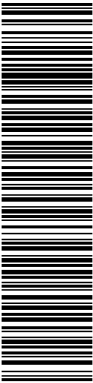


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/portaVerificarDocuments.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

Índex

|       |                                                         |    |
|-------|---------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Objecte.....                                            | 3  |
| 2.    | Lloc de la instal·lació.....                            | 3  |
| 3.    | Reixa de entrada – CCM1.....                            | 3  |
| 3.1.  | Reixa de entrada a Grollers.....                        | 3  |
| 3.2.  | Cargol reixa Entrada a Grollers.....                    | 4  |
| 4.    | Elevació i Pretractament CCM3.....                      | 5  |
| 4.1.  | Cargols d'Arquimedes.....                               | 6  |
| 4.2.  | Tamisos.....                                            | 7  |
| 4.3.  | Electrovàlvules de neteja dels tamisos.....             | 8  |
| 4.4.  | Cargol transportador tamisos.....                       | 9  |
| 4.5.  | Pont dessorador.....                                    | 10 |
| 4.6.  | Classificador de sorres.....                            | 11 |
| 4.7.  | Aeroflots.....                                          | 11 |
| 4.8.  | Desgreixadors.....                                      | 12 |
| 4.9.  | Altres equips – CCM 2.....                              | 13 |
| 5.    | Bombament Intermig - CCM2.....                          | 14 |
| 5.1.  | Comportes entrada pluvials i biològic.....              | 14 |
| 5.2.  | Bombament intermig.....                                 | 15 |
| 6.    | Decantació pluvials/ Mescla i floculació - CCM2.....    | 17 |
| 6.1.  | Pont decantador aigües pluvials.....                    | 17 |
| 6.2.  | Purga decantador aigües pluvials.....                   | 18 |
| 6.3.  | Comportes sortida tractament pluvial.....               | 18 |
| 6.4.  | Sobrenedants.....                                       | 19 |
| 7.    | Tractament biològic – CCM 1.....                        | 20 |
| 7.1.  | Bufadors tractament biològic.....                       | 21 |
| 7.2.  | Extractors sala bufadors.....                           | 23 |
| 7.3.  | Acceleradors de flux.....                               | 23 |
| 7.4.  | Decantació secundària.....                              | 24 |
| 7.5.  | Recirculació de fangs.....                              | 25 |
| 7.6.  | Purga de fangs en excés.....                            | 26 |
| 7.7.  | Bomba de retorn.....                                    | 27 |
| 7.8.  | Sobrenedants.....                                       | 28 |
| 7.9.  | Arqueta de sortida.....                                 | 29 |
| 7.10. | Extractor sala quadres elèctrics.....                   | 29 |
| 7.11. | Electrovàlvules de purga de les graelles d'aeració..... | 29 |
| 8.    | Tractament de fangs – CCM 2.....                        | 30 |

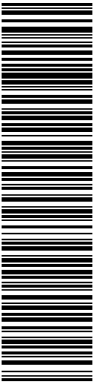


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF9A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

|       |                                                      |    |
|-------|------------------------------------------------------|----|
| 8.1.  | Espessiment de fang .....                            | 31 |
| 8.2.  | Fang espessit a deshidratar .....                    | 32 |
| 8.3.  | Equips de preparació de polielectròlit .....         | 32 |
| 8.4.  | Dosificació de polielectròlit a centrífuga .....     | 33 |
| 8.5.  | Cargols d'extracció de fangs deshidratats .....      | 34 |
| 8.6.  | Electrovàlvula de neteja de la centrífuga .....      | 34 |
| 8.7.  | Centrífuga.....                                      | 35 |
| 8.8.  | Extractor sala deshidratació .....                   | 36 |
| 9.    | Servei auxiliars i dosificació químics – CCM 2.....  | 37 |
| 9.1.  | Dosificació de clorur fèrric .....                   | 37 |
| 9.2.  | Sistema aigua de serveis - Dosificació de clor ..... | 38 |
| 9.3.  | Electrovàlvules de reg .....                         | 40 |
| 10.   | Xarxa col·lectors i bombaments.....                  | 41 |
| 10.1. | Detectors de vessament .....                         | 41 |
| 10.2. | CCM EBAR OLZINELLES .....                            | 41 |
| 10.3. | CCM EBAR PERTEGÀS.....                               | 43 |
| 10.4. | CCM EBAR LA BATLLORIA.....                           | 45 |
| 11.   | Serveis Generals .....                               | 45 |
| 11.1. | Sistema de alarmes .....                             | 45 |
| 11.2. | Grup electrogen d'emergència.....                    | 46 |
| 11.3. | Comptador Vessament .....                            | 46 |
| 11.4. | Panells fotovoltaics .....                           | 47 |
| 11.5. | Analitzadors de xarxa .....                          | 47 |
| 11.6. | Càmeres de videovigilància .....                     | 47 |
| 12.   | Pantalles sinòptic SCADA .....                       | 48 |

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                               | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |                                              |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 28 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocuments.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

## MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

### 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 Sant Celoni.

### 3. Reixa de entrada – CCM1

L'aigua bruta arriba a la depuradora a l'arqueta d'entrada on hi ha instal·lada una reixa de gruixos on es fa la primera extracció de residus de desbast. En l'arqueta d'entrada està instal·lada una **comporta general** motoritzada connectada al CCM1 que permet tancar l'entrada a planta (no connectada a PLC), també es disposen de 3 comportes manuals per a asilar la reixa d'entrada.

#### EQUIPS:

- Comporta entrada planta motoritzada, quadre de comandament propi en CCM1.
- Comportes manuals arqueta entrada (3 ut).

#### 3.1. Reixa de entrada a Grollers

#### EQUIPS

- Reixa de entrada
- Nivells pou entrada aigua bruta abans i després de la reixa.

### ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM1:

- Selector de mode CCM-0-PLC.
- Polsadors de marxa i aturada.
- Senyalització equip en marxa.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència
- Polsadors de marxa i aturada.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Consignes funcionament.

### MODE DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- LOCAL: Control des dels comandaments situats al CCM (marxa o paro).
- REMOTO PLC: Dos tipus de control a seleccionar:
  - MANUAL SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - AUTOMÀTIC PLC: la reixa funciona quan detecta una "Diferència de Nivell per marxa" modificable. S'activa durant el temps indicat ("Temps Cicle de marxa"). També té un temps



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmador. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

màxim d'atur modificable per a iniciar el cicle. Disposa d'un Mode pluja que s'activa en aconseguir un nivell de marxa i un altre d'atur.

|                                |       |     |             |
|--------------------------------|-------|-----|-------------|
| ENTRADA GRUÏXOS                |       |     |             |
| REIXA ENTRADA                  |       |     |             |
| TEMPS MÀXIM ATURADA            | 15    | min | 01:24 mm:ss |
| TEMPS CICLE DE MARXA           | 2     | min | 01:24 mm:ss |
| DIFERÈNCIA DE NIVELL PER MARXA | 15.00 | cm  | -1.52 cm    |
| NIVELL MARXA MODE PLUJA        | 44.99 | cm  |             |
| NIVELL ATURADA MODE PLUJA      | 40.01 | cm  |             |
| CARGOL REIXA ENTRADA           |       |     |             |
| TEMPS RETARD A L'ATURADA       | 5     | min | 00:00 mm:ss |

3.2. Cargol reixa Entrada a Grollers

EQUIPS

- Cargol reixa Entrada a grollers

ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM1:

- Selector de mode CCM-0-PLC.
- Polsadors de marxa i aturada.
- Senyalització equip en marxa.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Consignes funcionament

MODE DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- LOCAL: Control des dels comandaments situats al CCM (marxa o paro).
- REMOTO PLC: Dos tipus de control a seleccionar:
  - MANUAL SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - AUTOMÀTIC PLC: té un temps de retard d'atur modificable posterior al funcionament de la reixa.

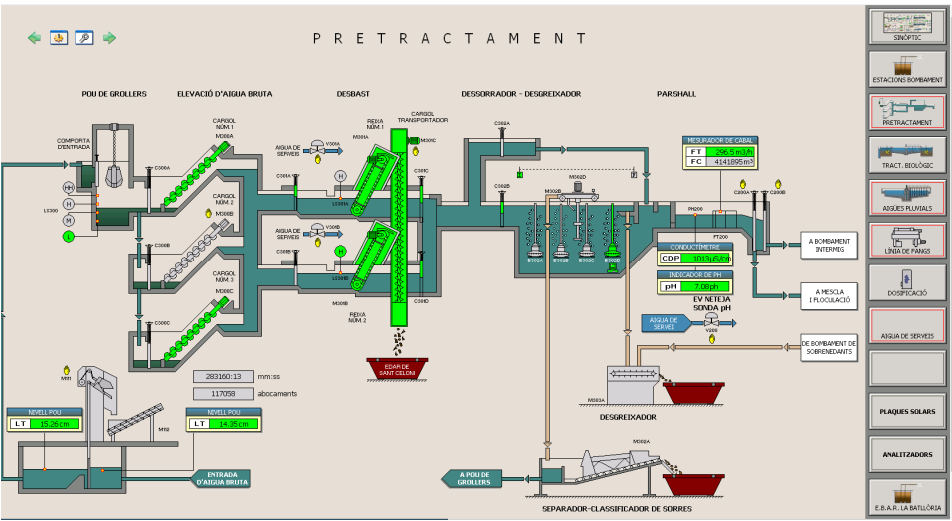
MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

4. Elevació i Pretractament CCM3

A continuació de la reixa de entrada, el aigua residual es deriva cap al Pretractament, on passa per una arqueta de recollida de sorres gruixudes, amb cullera bivalva; s'eleva mitjançant 3 cargols d'Arquimedes; passa per dos Canals de desbast de fins de 3mm de pas de llum i, finalment, per un tanc dessorrador-desgreixador, on s'extreuen les sorres fines mitjançant 1 camell de sorres i els flotants mitjançant un desgreixador. Al final del pretractament hi ha instal·lada sonda de ph i conductivitat per controlar possibles abocaments.

EQUIPS:

- Cullera bivalva: control manual. No connectat a SCADA.



PARÀMETRES 1  
PRETRACTAMENT

|                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| <b>CARGOLS ARQUIMEDES</b>             |                      |
| TEMPS MÍNIM FUNCIONAMENT SEGON CARGOL | 15 min               |
| <b>TAMISSAT</b>                       |                      |
| TAMISSOS                              |                      |
| TEMPS DE FUNCIONAMENT                 | 60 seg 00:00 mm:ss   |
| TEMPS MÀXIM D'ATURADA                 | 30 min 00:00 mm:ss   |
| EV NETEJA TAMÍS 1                     |                      |
| TEMPS OBERTURA                        | 20 seg 00:00 mm:ss   |
| TEMPS TANCAMENT                       | 5 min 00:00 mm:ss    |
| EV NETEJA TAMÍS 2                     |                      |
| TEMPS OBERTURA                        | 20 seg 00:00 mm:ss   |
| TEMPS TANCAMENT                       | 5 min 00:00 mm:ss    |
| <b>CARGOL TRANSPORTADOR</b>           |                      |
| TEMPS DE FUNCIONAMENT                 | 60 seg 00:00 mm:ss   |
| TEMPS D'ATURADA                       | 15 min 00:00 mm:ss   |
| <b>CONTROL PH D'ENTRADA</b>           |                      |
| NIVELL ALT                            | 8.4 ph               |
| NIVELL BAST                           | 6.0 ph               |
| TEMPS OBERTURA EV NETEJA              | 300 seg 00:00 mm:ss  |
| TEMPS TANCAMENT EV NETEJA             | 1 min 00:00 mm:ss    |
| <b>TRACTAMENT SORRES</b>              |                      |
| PONT DESSORRADOR                      |                      |
| TEMPS DE REPÓS ENTRE CICLES           | 45 min 03:43 mm:ss   |
| CLASSIFICADOR DE SORRES               |                      |
| TEMPS DE FUNCIONAMENT                 | 1800 seg 30:00 mm:ss |
| TEMPS D'ATURADA                       | 500 min 45:45 mm:ss  |
| AEROLLOTS                             |                      |
| TEMPS DE FUNCIONAMENT                 | 15 min 07:55 mm:ss   |
| TEMPS D'ATURADA                       | 5 min 00:00 mm:ss    |
| DESGREIXADOR                          |                      |
| TEMPS DE FUNCIONAMENT                 | 5 min 00:00 mm:ss    |

*[Signatura]*

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                               | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 31 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                          | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296C2D7827DA5CD3EF9A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadaportalVerificarDocuments.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

## MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

### 4.1. Cargols d'Arquímedes

#### EQUIPS

- Cargol d'Arquímedes núm. 1, 2 i 3.
- Boia de nivell baix (L), mig (M), alt (H), i molt alt (HH).
- Sondis de vibracions (sonda superior i inferior en cada caragol). Pendent visualització en SCADA.

#### ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM3:

- Selector de mode CCM-0-PLC.
- Polsadors de marxa i aturada.
- Senyalització equip en marxa.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència
- Greixatge automàtic
- Quadre sondis de vibracions.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Consigna "Temps mínim funcionament segon cargol".

#### MODE DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

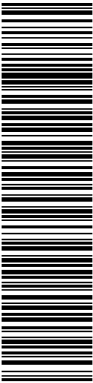
- 0: Equip fora de servei.
- LOCAL: Control des dels comandaments situats al CCM (marxa o paro).
- REMOTO PLC: Dos tipus de control a seleccionar:
  - MANUAL SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - AUTOMÀTIC PLC: El nivell M (i també els nivells H i HH) posa en marxa el primer cargol, el nivell L l'atura. El nivell H (i també el nivell HH) activa el segon cargol, i la desactivació del nivell M, l'atura. A SCADA es consigna un temps mínim de funcionament del segon cargol (per evitar arrancades i aturades contínues. El nivell molt alt només indica alarma. Primer cargol: funciona segons activació de les boies L+M, L+H o L+HH. Segon cargol: funciona segons activació de les boies M+H o M+HH. La rotació dels caragols depèn de les hores totals de funcionament de cada equip. Els cargols han de rotar entre ells cada 24 hores, per igualar les hores de funcionament a partir del reset parcial dels equips.







|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                               | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 34 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                          | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmador. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\\_codf=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_codf=2&ent_id=2&idoma=1)

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

4.4. Cargol transportador tamisos

EQUIPS

- Cargol transportador tamisos.

ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM3:

- Selector de mode CCM-0-PLC.
- Polsadors de marxa i aturada.
- Senyalització equip en marxa.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Consignes de temps del cicle de marxa i temps del cicle d'aturada.

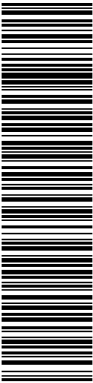
MODE DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- CCM: Control des dels comandaments situats al CCM.
- PLC: Dos tipus de control a seleccionar:
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: Cicles temporitzats de marxa i aturada quan els tamisos estan en funcionament.

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                             | IDENTIFICADORES                                                                                                                                                       |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 35 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                                        | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmador. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocuments.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

4.5. Pont dessorrador

EQUIPS

- Pont dessorrador.

ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM3:

- Selector de mode CCM-0-PLC.
- Polsadors de marxa i aturada.
- Senyalització equip en marxa.

A peu de màquina:

- Quadre elèctric de control i maniobra.
- Selector de mode REMOT-0-LOCAL

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Consigna de temps de retard entre cicles.

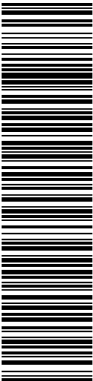
MODE DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en quadre elèctric:

- 0: Equip fora de servei.
- LOCAL: Control des de l'automatisme instal·lat al quadre elèctric.
- REMOT: Dos tipus de control a seleccionar:
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: Fa un cicle (anada i tornada) cada cop que es completa el temps de retard entre cicles.



|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                             | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 37 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                                        | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296C0D7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmador. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocuments.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocuments.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)

## MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

- Senyalització equip en marxa.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Consignes de temps del cicle de marxa i temps del cicle d'aturada.

### MODE DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- CCM: Control des dels comandaments situats al CCM.
- PLC: Dos tipus de control a seleccionar:
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: Cicles temporitzats de marxa i aturada general per a tots els aerofluts. Millora: programació individual per cada equip.

#### 4.8. Desgreixadors

### EQUIPS

- Desgreixadors

### ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM3:

- Selector de mode CCM-0-PLC.
- Polsadors de marxa i aturada.
- Senyalització equip en marxa.

A peu de màquina:

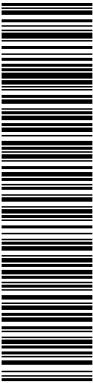
- Aturada d'emergència

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Consignes de temps de funcionament.

### MODE DE FUNCIONAMENT

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                               | IDENTIFICADORES                                                                                                                                                       |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 38 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                          | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A85E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadaportal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idonna=1

## MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- CCM: Control des dels comandaments situats al CCM.
- PLC: Dos tipus de control a seleccionar:
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: en arribar al final de carrera del Pont desorrador activa el desgrixador durant el temps indicat per consigna.

### 4.9. Altres equips – CCM 2

Equips del pretractament connectats a CCM2:

Controlador instrumentació: mesurador de ph i conductivitat. No afecten al control. Només registren dades al sistemes d'automatització i control. Generació d'alarmes.

Mesurador de cabal: no afecten al control. Només registra dades al sistemes d'automatització i control. Generació d'alarmes.

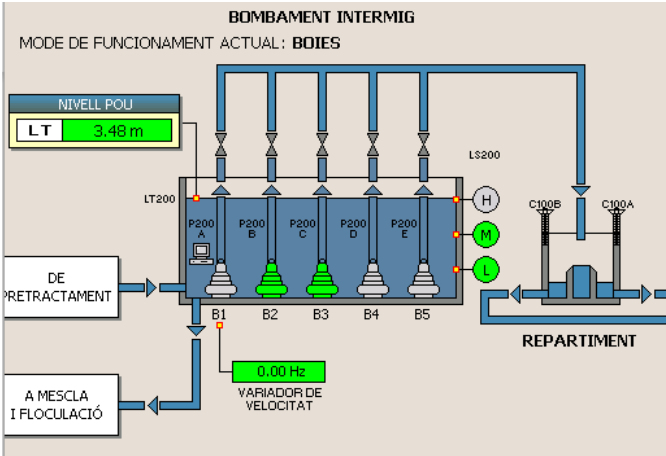
COMPORTES: hi ha senyal de fi de carrera. Quan està oberta i toca fi de carrera apareixen en verd. Quan està tancada en vermell. Quan no toquen cap fi de carrera apareixen en gris.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39495E047), generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

5. Bombament Intermig - CCM2

A continuació, hi ha un bombament format per 5 bombes, que torna a elevar l'aigua cap els reactors biològics (bombament intermig).



5.1. Comportes entrada pluvials i biològic

EQUIPS

- Comporta entrada a tractament pluvial.
- Comporta entrada a tractament biològic.

ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM2:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa oberta, tancada i defecte.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència
- Selector per obrir i tancar.

A SCADA:

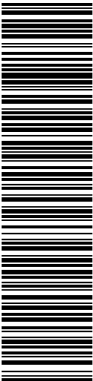
- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.

MODE DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Control des dels comandaments situats a peu de màquina.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar:
  - SCADA: Les ordres per obrir i tancar es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: No hi ha programat cap tipus de control.

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                               | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |                                              |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 40 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF3949E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

## MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

### 5.2. Bombament intermig

#### EQUIPS

- Bomba núm. 1 amb variador de freqüència.
- Bombes núm. 2, 3, 4 i 5 amb arrencada directe.
- Sonda de nivell continu del pou.
- Detectors de nivell baix (L), mig (M) i alt (H) del pou.

#### ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM2:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Consignes de nivell a mantenir i diferents consignes de marxa para cada bomba.
- Nivell alarma: nivell del bombament intermedi per a activar alarma.
- Cabal mínim alarma: cabal de sortida per a activar alarma mantingut durant 3 minuts.

#### MODES DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Sempre en funcionament.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar:
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: Per defecte en automàtic funciona per sonda de nivell. Però el bombament pot funcionar per sonda de nivell o per boies, en \*scada està indicat el mode de funcionament.

Funcionament per sonda de nivell: poden funcionar fins a 5 bombes. La bomba número 1, que es l'única que disposa de variador de freqüència, es posa en marxa quan el nivell detectat per la sonda supera la consigna de nivell a mantenir i s'atura amb la boia de nivell baix. Mentre que està en marxa regula la velocitat per mantenir el nivell de consigna. Les següents bombes s'activaran a mesura que aconseguixin les consignes indicades en SCADA i es desactivaran a mesura que trobin el nivell anterior inferior. Rotació entri bombes cada 8 hores de funcionament.

Funcionament per boies: hi ha 3 boies (L, M i H). La boia M posa en marxa 2 bombes, la boia H activa 2 bombes més i la boia L desactiva totes les bombes. El funcionament per boia s'activa automàticament si detecta les boies L, M i H actives i menys de 3 bombes en marxa (prenent senyal de confirmació de funcionament).

Per a desactivar funcionament per boia s'han de posar en 0 les bombes en el selector i després en automàtic (2 vegades), es posaran en mode funcionament Nivell.



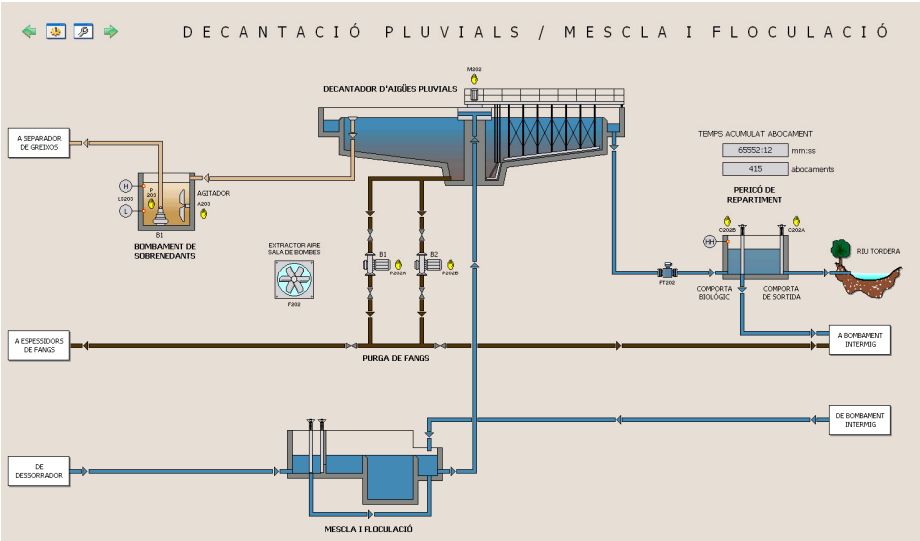
|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                             |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| DOCUMENTO                                                                                                                               | IDENTIFICADORS                                                                                                                                              |                                    |
| CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                           |                                                                                                                                                             |                                    |
| OTROS DATOS                                                                                                                             | FIRMAS                                                                                                                                                      | ESTADO                             |
| Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 42 de 121 | El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | <b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296C7D7827DA5CD3EF39A85E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocuments.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

## MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

### 6. Decantació pluvials/ Mescla i floculació - CCM2

Existeix l'obra de l'antic tractament físic químic que actualment està fora de servei. Se disposa de un decantador primari que actualment s'utilitza com tanc per recollir aigües de pluges.



### EQUIPS INSTAL·LATS EN PLANTA FORA DE SERVEI

- Agitador cambra de mescla.
- Agitador cambra de floculació.
- Agitador turbo.

#### 6.1. Pont decantador aigües pluvials

### EQUIPS

- Pont decantador aigües pluvials.

### ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM2:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

A peu de màquina:

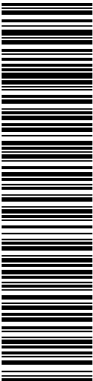
- Aturada d'emergència.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.

*[Signatura]*

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                               | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 43 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                          | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF9A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocuments.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

## MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

### MODE DE FUNCIONAMENT

Segons la posició dels selectores en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Sempre en funcionament.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar:
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: No hi ha programat cap tipus de control.

#### 6.2. Purga decantador aigües pluvials

### EQUIPS

- B1 Purga decantador aigües pluvials.
- B2 Purga decantador aigües pluvials.

### ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM2:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Consignes de temps del cicle de marxa i temps del cicle d'aturada.

### MODE DE FUNCIONAMENT

Segons la posició dels selectores en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Sempre en funcionament.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar:
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: Cicles temporitzats de marxa i aturada amb només una bomba. Rotació entre bombes cada dues hores de funcionament.

#### 6.3. Comportes sortida tractament pluvial

### EQUIPS

- Comporta sortida pluvials a riu.
- Comporta sortida pluvials a biològic.

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                               | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 44 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                          | ESTADO<br>FIRMADO<br>17/12/2024 15:48                                                                                                                                 |

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296C2D7827DA5CD3EF39A85E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/porta/Ciutadaportal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

## MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

### ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM2:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa oberta, tancada i defecte.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència
- Selector per obrir i tancar.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.

### MODE DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Control des dels comandaments situats a peu de màquina.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar:
  - SCADA: Les ordres per obrir i tancar es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: No hi ha programat cap tipus de control.

#### 6.4. Sobrenedants

### EQUIPS

- Bomba sobrenedants.
- Agitador arqueta de sobrenedants
- Detectores de nivell baix i nivell alt a l'arqueta de sobrenedants.

### ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM2:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296C2D7827DA5CD3EF9A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/portalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.

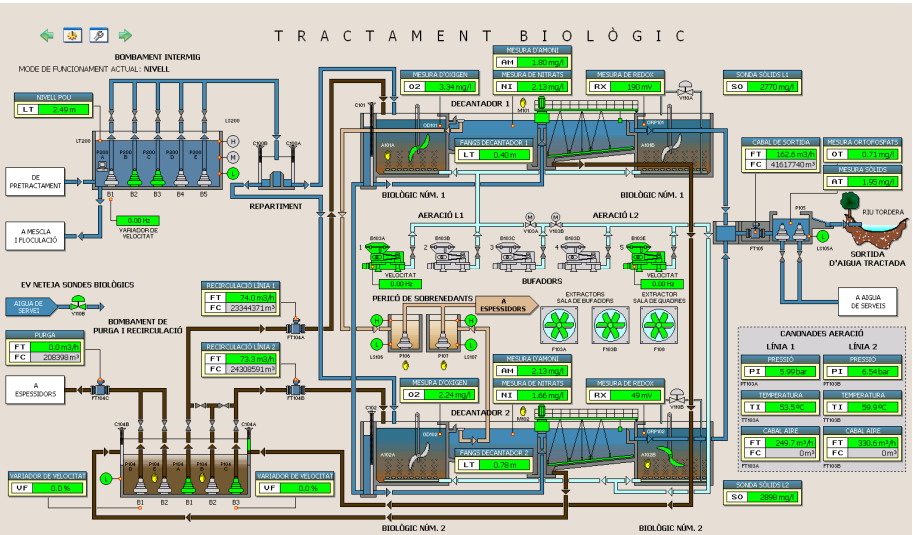
MODES DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

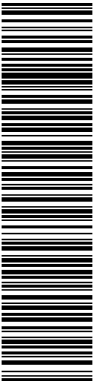
- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Marxa.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar en SCADA.
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: La bomba es posa en marxa amb el nivell alt i s'atura amb el nivell baix. L'agitador sempre està en funcionament.

7. Tractament biològic – CCM 1

El tractament biològic consta d'una arqueta de repartiment, que regula el cabal cap a les dues línies de tractament. Cadascuna d'aquestes inclou un reactor de mescla completa i un decantador secundari per gravetat, disposat de forma concèntrica. L'aeració es realitza mitjançant 5 bufadors (2 per cada línia + 1 de reserva). El control es realitza mitjançant sondes d'amoni, nitrat, oxigen i REDOX i un sistema automàtic de control avançat. Per tal d'eliminar fòsfor es dosifica clorur fèrric a l'entrada dels decantadors. Hi ha una arqueta de recirculació i purga, on hi ha disposades 3 bombes de recirculació (1 per línia + 1 de reserva) i 2 de purga (1+1). Els flotants dels decantadors secundaris son conduïts amb la purga cap als espessidors de fangs.



|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                               | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |                                              |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 46 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF9A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/porta/Ciutadaportal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

## MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

### 7.1. Bufadors tractament biològic

#### EQUIPS

- Bufadors núm. 2, 3 i 4 de doble velocitat.
- Bufadors núm. 1 i 5 amb variador de freqüència.
- Sondes d'oxigen dissolt: 1 en cada reactor (2 ut).
- Sondes de potencial RedOx: 1 en cada reactor (2 ut).
- Sondes de amoni i nitrat: 1 en cada reactor (2 ut).
- Sondes de sòlids en suspensió: 1 en cada reactor (2 ut).
- Mesuradors de cabal d'aire: 1 en cada línia de aeració (2 ut)
- Mesurador de pressió línia d'aire: 1 en cada línia de aeració (2 ut)

#### ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM1:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Selector velocitat lenta o ràpida pel funcionament en manual de bufants 2, 3 i 4.
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.
- Quadre de comandament propi en equip Bufants 1 i 5.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Consignes de nivell alt i nivell baix d'oxigen per a cada reactor.
- Consignes de nivell alt i nivell baix de RedOx per a cada reactor.
- Consignes de temps màxim d'aeració i temps màxim de no aeració per a cada reactor.

#### MODE DE FUNCIONAMENT

Per la etapa de reacció el sistema de aeració compte amb 5 bufants que treballen en dos grups: bufants 1 i 2 para reactor 1 y bufants 4 i 5 para reactor 2. La bufant 3 de reserva pot treballar per ambos reactors. Hi han dues vàlvules automàtiques, una a cada costat del bufador 3, amb aquestes vàlvules s'assigna aquest bufador per treballar com a reserva al reactor 1 (amb els bufadors 1 i 2) o al reactor 2 (amb els bufadors 4 i 5). De manera automàtica si detecta fallada d'algun bufants principal (1,2,3 o 4) les vàlvules s'obren per a activar el bufant 3 a la línia necessària. No s'activa si el bufador principal està en posició "0".

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A9E5E047), generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadaportalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

Segons la posició dels selectores en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Sempre en funcionament a la velocitat seleccionada (bufants 2, 3 i 4). Les bufants 1 i 5 tenen quadre de comandament en propi equip que s'ha de manipular per a posar en marxa els equips de manera manual.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar:
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: El control pot ser per programació de PLC (consignis en SCADA) o sistemàticament extern (plataforma externa).

**CONTROL CONSIGNAS SCADA:** el control inclou la sonda de redox, amoni i nitrat. Es poden activar o desactivar el control de cadascuna d'elles dobles. Les etapes de nitrificació/desnitrificació s'inicien o finalitzen segons els nivells de redox (alt o baix), nivell d'amoni (alt/baix), nitrat (alt/baix) i els temps màxims i mínims de cada etapa.

En iniciar-se etapa de ventilació es posa en marxa la bufador 1 o 5 (equips amb variador) per a regular fins a aconseguir el nivell d'oxigen consgnat. Depenent de la variació de l'oxigen calculada s'augmentés/baixarà velocitat del variador; o en cas necessari activarà la bufador de reforç (equips 2 i 4) a velocitat lenta, pot augmentar a velocitat alta per necessitats d'oxigen.

S'inclou valors de nivell d'alarma de sobrepressió del col·lector i pressió màxima del col·lector que actua parant els equips.

←

PARÀMETRES 2

→

TRACTAMENT BIOLÒGIC

CONTROL AERACIÓ

☐ SISTEMA NUTRIEN

ESTAT ACTUAL

REACTOR BIOLÒGIC LÍNIA NÚM. 1

MODE DE CONTROL: ☒ SONDA DE REDOX ☒ SONDA D'AMONI ☒ SONDA DE NITRATS

|                                         |        |      |
|-----------------------------------------|--------|------|
| NIVELL ALT D'OXIGEN                     | 2.0    | mg/l |
| NIVELL BAX D'OXIGEN                     | 1.5    | mg/l |
| NIVELL ALT DE REDOX                     | 279.9  | mV   |
| NIVELL BAX DE REDOX                     | -130.1 | mV   |
| NIVELL ALT D'AMONI                      | 8.0    | mg/l |
| NIVELL BAX D'AMONI                      | 3.0    | mg/l |
| NIVELL ALT DE NITRATS                   | 12.0   | mg/l |
| NIVELL BAX DE NITRATS                   | 0.0    | mg/l |
| TEMPS MÀXIM DE NITRIFICACIÓ             | 100    | min  |
| TEMPS MÍNIM DE NITRIFICACIÓ             | 30     | min  |
| TEMPS MÀXIM DE DESNITRIFICACIÓ          | 180    | min  |
| TEMPS MÍNIM DE DESNITRIFICACIÓ          | 60     | min  |
| PRESSIÓ MÀXIMA COL·LECTOR               | 10.0   | bar  |
| NIVELL D'ALARMA SOBREPRESSIÓ COL·LECTOR | 15.0   | bar  |

CONTROL D'OXIGEN LÍNIA 1

|                                          |        |      |
|------------------------------------------|--------|------|
| TEMPS DE MOSTREIG                        | 120    | s    |
| VARIACIÓ D'OXIGEN DINTRE DEL RANG        | > 0.50 | mg/l |
| VARIACIÓ D'OXIGEN FORA DEL RANG          | < 0.10 | mg/l |
| VELOCITAT MÀXIMA DEL VARIADOR - B103A    | 50.0   | Hz   |
| VELOCITAT MÍNIMA DEL VARIADOR - B103A    | 0.0    | Hz   |
| INCREMENT DE VELOCITAT V.F.              | 5.0    | Hz   |
| VELOCITAT EN MANUAL DEL VARIADOR - B103A | 50.0   | Hz   |

REACTOR BIOLÒGIC LÍNIA NÚM. 2

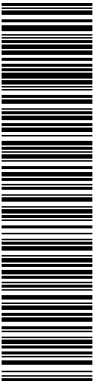
MODE DE CONTROL: ☒ SONDA DE REDOX ☒ SONDA D'AMONI ☒ SONDA DE NITRATS

|                                         |        |      |
|-----------------------------------------|--------|------|
| NIVELL ALT D'OXIGEN                     | 2.0    | mg/l |
| NIVELL BAX D'OXIGEN                     | 1.5    | mg/l |
| NIVELL ALT DE REDOX                     | 180.0  | mV   |
| NIVELL BAX DE REDOX                     | -140.0 | mV   |
| NIVELL ALT D'AMONI                      | 8.0    | mg/l |
| NIVELL BAX D'AMONI                      | 3.0    | mg/l |
| NIVELL ALT DE NITRATS                   | 12.0   | mg/l |
| NIVELL BAX DE NITRATS                   | 0.0    | mg/l |
| TEMPS MÀXIM DE NITRIFICACIÓ             | 100    | min  |
| TEMPS MÍNIM DE NITRIFICACIÓ             | 30     | min  |
| TEMPS MÀXIM DE DESNITRIFICACIÓ          | 180    | min  |
| TEMPS MÍNIM DE DESNITRIFICACIÓ          | 60     | min  |
| PRESSIÓ MÀXIMA COL·LECTOR               | 10.0   | bar  |
| NIVELL D'ALARMA SOBREPRESSIÓ COL·LECTOR | 15.0   | bar  |

CONTROL D'OXIGEN LÍNIA 2

|                                          |        |      |
|------------------------------------------|--------|------|
| TEMPS DE MOSTREIG                        | 120    | s    |
| VARIACIÓ D'OXIGEN DINTRE DEL RANG        | > 0.50 | mg/l |
| VARIACIÓ D'OXIGEN FORA DEL RANG          | < 0.10 | mg/l |
| VELOCITAT MÀXIMA DEL VARIADOR - B103E    | 50.0   | Hz   |
| VELOCITAT MÍNIMA DEL VARIADOR - B103E    | 0.0    | Hz   |
| INCREMENT DE VELOCITAT V.F.              | 5.0    | Hz   |
| VELOCITAT EN MANUAL DEL VARIADOR - B103E | 50.0   | Hz   |

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                               | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |                                              |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 48 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776299CD7827DA5CD3EF39A85E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

7.2. Extractors sala bufadors

EQUIPS

- Extractor núm. 1 sala de bufadors.
- Extractor núm. 2 sala de bufadors.

ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM1:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.

MODES DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Sempre en funcionament.
- AUTO: Controlat pel termòstat instal·lat a la sala.

7.3. Acceleradors de flux

EQUIPS

- Accelerador de flux núm. 1 reactor biològic 1.
- Accelerador de flux núm. 2 reactor biològic 1.
- Accelerador de flux núm. 3 reactor biològic 2.
- Accelerador de flux núm. 4 reactor biològic 2.

ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

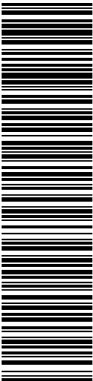
En el centre de control de motors CCM1:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                               | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 49 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                          | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/porta/CiutadaverificarDocuments.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

## MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

### A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.

### MODE DE FUNCIONAMENT

Segons la posició dels selectores en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Sempre en funcionament.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar:
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: Els acceleradors 1 i 4 sempre estan en funcionament. L'accelerador 2 es posa en marxa quan l'aeració al reactor 1 està aturada, i l'accelerador 3 quan l'aeració al reactor 2 està aturada.

### 7.4. Decantació secundària

La EDAR compta amb 2 decantadors secundaris, l'entrada d'aigua residual als decantadors es pot regular mitjançant comportes motoritzades (no connectades PLC). Cada decantador posseeix una sonda d'altura de fang. Existeix una alarma segons l'altura detectada per la sonda (modificable en SCADA).

### EQUIPS

- Pont decantador secundari núm. 1.
- Pont decantador secundari núm. 2.
- Sonda fang Decantador 1.
- Sonda fang Decantador 2.

### ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM1:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

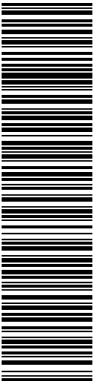
A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                               | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |                                              |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 50 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmador. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

## MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

### MODE DE FUNCIONAMENT

Segons la posició dels selectors en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Sempre en funcionament.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar:
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: sense programació.

#### 7.5. Recirculació de fangs

### EQUIPS

- B1 Recirculació de fang amb variador de freqüència.
- B2 Recirculació de fang sense variador de freqüència.
- B3 Recirculació de fang amb variador de freqüència.
- Cabalímetre línia 1 i línia 2 (2 ut).

### ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM1:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Selecció de mode per percentatge de cabal de sortida, per cabal fix, o temporitzat.
- Assignació de la bomba de reserva (L1 o L2).
- Consigna de percentatge de cabal de sortida a recircular.
- Consigna de cabal fix a recircular.
- Consignes de temps de marxa, temps d'aturada, i velocitat de funcionament.

### MODE DE FUNCIONAMENT

La B1 recircula fang al reactor núm. 1, la B3 al reactor núm. 2, i la B2 es pot assignar a qualsevol dels dos reactors com a reserva. Degut a que aquesta bomba no té variador de freqüència, només treballa en el cas de que la bomba principal no estigui disponible i sempre en mode temporitzat independentment

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296C07827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocuments.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

del mode seleccionat.

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Marxa.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar en SCADA.
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: La recirculació a cada biològic pot funcionar:
    - Per percentatge de cabal de sortida: sempre una bomba en marxa regulant cabal a recircular (% modificable) segons cabal de sortida.
    - Per cabal fix: Sempre una bomba en marxa regulant la velocitat per recircular el cabal fixat al paràmetre de cabal a recircular.
    - Temporitzat: Completant cicles de marxa i aturada temporitzats.

RECIRCULACIÓ DE FANGS LÍNEA NÚM. 1

☐ RECIRCULACIÓ PER PERCENTATGE DE CABAL DE SORTIDA  
AIGUA TRACTADA A RECIRCULAR 30 %  
☒ RECIRCULACIÓ PER CABAL FIXE  
CABAL A RECIRCULAR 70 m3/h  
☐ RECIRCULACIÓ PER TEMPS  
VELOCITAT BOMBA NÚM. 1 30 %  
TEMPS DE FUNCIONAMENT 15 min 00:00 mm:ss  
TEMPS D'ATURADA 5 min 00:00 mm:ss  
☒ BOMBA NÚM. 2 ASSIGNADA A LÍNEA NÚM. 1

RECIRCULACIÓ DE FANGS LÍNEA NÚM. 2

☐ RECIRCULACIÓ PER PERCENTATGE DE CABAL DE SORTIDA  
AIGUA TRACTADA A RECIRCULAR 30 %  
☒ RECIRCULACIÓ PER CABAL FIXE  
CABAL A RECIRCULAR 70 m3/h  
☐ RECIRCULACIÓ PER TEMPS  
VELOCITAT BOMBA NÚM. 1 30 %  
TEMPS DE FUNCIONAMENT 15 min 00:00 mm:ss  
TEMPS D'ATURADA 5 min 00:00 mm:ss  
☐ BOMBA NÚM. 2 ASSIGNADA A LÍNEA NÚM. 1

7.6. Purga de fangs en excés

EQUIPS

- B1 Purga de fangs en excés.
- B2 Purga de fangs en excés.
- Cabalímetre de purga.

ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM1:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Consigna de temps del cicle de marxa i temps del cicle d'aturada.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

## MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

### MODES DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Marxa.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar en SCADA.
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: Cicles temporitzats de marxa i aturada. Rotació entre bombes cada quatre hores de funcionament.

PURGA DE FANGS

☐ SISTEMA NUTRIEN

TEMPS DE FUNCIONAMENT

10

min

04:15

mm:ss

TEMPS D'ATURADA

25

min

00:00

mm:ss

#### 7.7. Bomba de retorn

Actualment es disposa de 2 bombes de retorns per a l'aigua de servei (1 + 1). La bomba principal es troba en arqueta annexa a l'arqueta de sortida i la bomba de reserva en la mateixa arqueta d'aigua de sortida. Només funciona una bomba per vegada, el seu funcionament s'activa mitjançant un selector manual situat en la zona de l'arqueta de sortida.

### EQUIPS

- Bomba de retorn.
- Detectors de nivell baix i nivell alt a l'arqueta d'aigua de serveis.
- Detector de nivell baix a l'arqueta d'aigua de sortida.

### ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM1:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

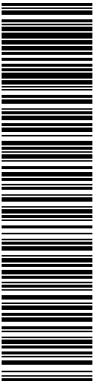
A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.
- Selector manual de bomba.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                               | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 53 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                          | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

## MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

### MODES DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Marxa.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar en SCADA.
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: La bomba es posa en marxa amb el nivell baix de l'arqueta d'aigua de serveis i s'atura amb el nivell alt (situat en CCM2). El nivell baix a l'arqueta d'aigua de sortida actua com a seguretat.

### 7.8. Sobrenedants

### EQUIPS

- Bomba sobrenedants del reactor núm. 1.
- Detectors de nivell baix i nivell alt a l'arqueta de sobrenedants del reactor núm. 1.
- Bomba sobrenedants del reactor núm. 2.
- Detectors de nivell baix i nivell alt a l'arqueta de sobrenedants del reactor núm. 2.

### ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM1:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.

### MODES DE FUNCIONAMENT

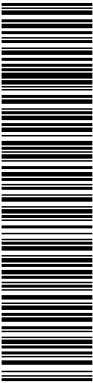
Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Marxa.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar en SCADA.
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: Cada bomba es posa en marxa amb el corresponent nivell alt i s'atura amb



|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                               | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |                                              |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 55 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296C2D7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



## MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

- Electrovàlvula de purga de les graelles d'aeració del reactor núm. 2.

### ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM1:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa vàlvula oberta.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Consignes de temps del cicle d'obertura i temps del cicle de tancament.

### MODES DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

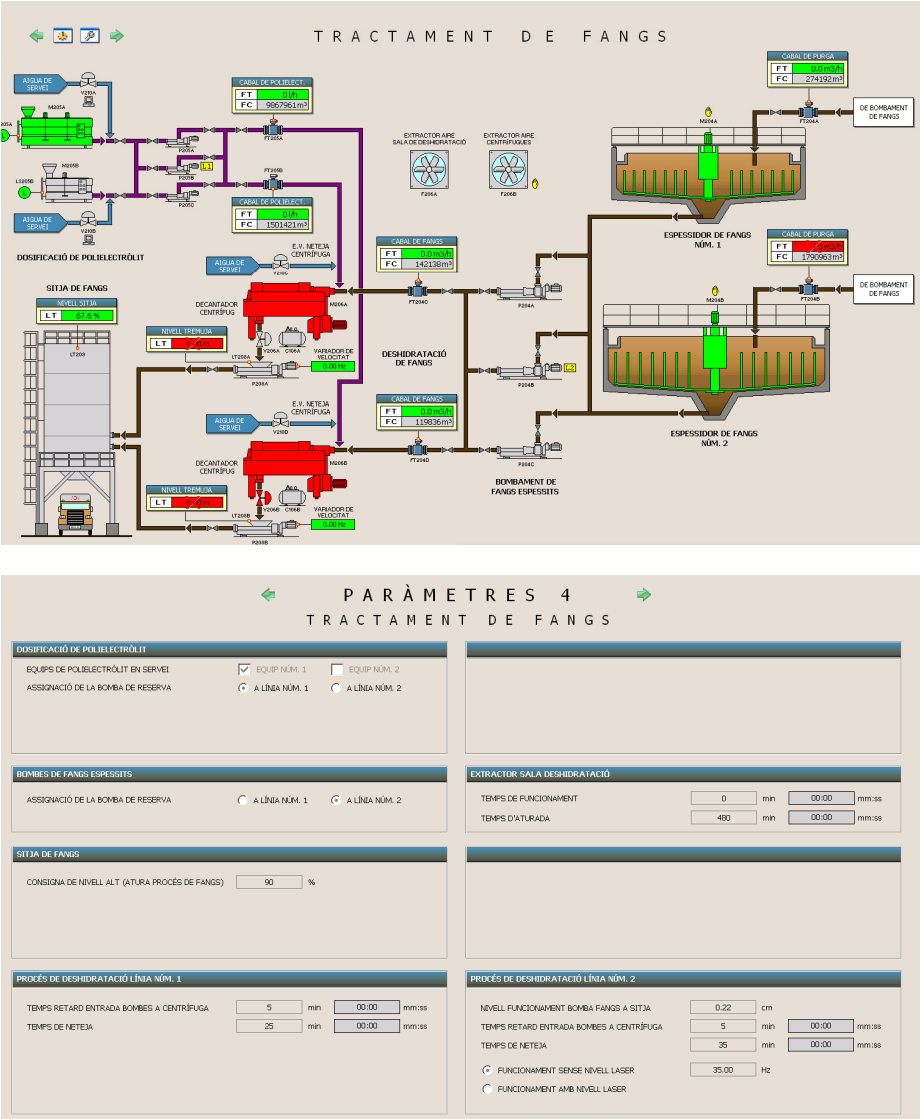
- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Oberta.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar en SCADA.
  - SCADA: Les ordres per obrir i tancar es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: Cicles temporitzats d'obertura i tancament independents per a cadavàlvula.

#### 8. Tractament de fangs – CCM 2

La línia de fangs consta de 2 espessidors per gravetat i dues centrífugues (annexos: 3 bombes de fangs espessits, 3 bombes de polielectròlit, 2 equips de preparació de polielectròlit i 2 bombes de fangs deshidratats), així com una sitja d'emmagatzemament dels fangs deshidratats.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C212339BC776296C2D7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadanaVerificarDocuments.do?res\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

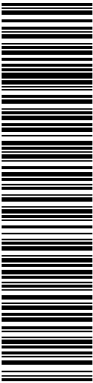


8.1. Espessiment de fang

EQUIPS

- Espessidor de fangs núm. 1.
- Espessidor de fangs núm. 2.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmador. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadaportalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

- En el centre de control de motors CCM2:
- Selector de mode 0-1.
  - Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

- A peu de màquina:
- Aturada d'emergència.

- A SCADA:
- Senyalització d'estat.
  - Registre històric i en temps real d'alarmes.

MODES DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- 1: Marxa.

8.2. Fang espessit a deshidratar

EQUIPS

- B1 de fang espessit a deshidratar.
- B2 de fang espessit a deshidratar.

ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

- En el centre de control de motors CCM2:
- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
  - Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

- A peu de màquina:
- Aturada d'emergència.

- A SCADA:
- Senyalització d'estat.
  - Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
  - Registre històric i en temps real d'alarmes.

MODES DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

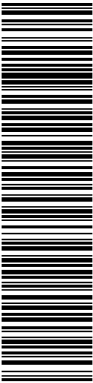
- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Marxa.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar en SCADA.
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: Segons protocol de deshidratació.

8.3. Equips de preparació de polielectròlit

EQUIPS

- Equip de preparació de polielectròlit núm. 1.

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                               | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 58 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                          | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

- Equip de preparació de polielectròlit núm. 2.

ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM2:

- Selector de mode 0-1
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

A peu de màquina:

- Quadre elèctric de control i maniobra.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.

MODES DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- 1: Funcionament controlat des del quadre elèctric situat a peu de màquina.

8.4. Dosificació de polielectròlit a centrífuga

EQUIPS

- Dosificadora núm. 1 de polielectròlit a centrífuga.
- Dosificadora núm. 2 de polielectròlit a centrífuga.

ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM2:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.

A SCADA:

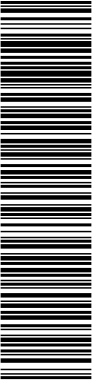
- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.

MODES DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:



|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                             | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |                                              |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 60 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296C7D7827DA5CD3EF39A9E5E047), generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadaportal/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

- Senyalització lluminosa oberta/tancada.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Consiga

MODES DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Marxa.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar en SCADA.
  - SCADA: Les ordres per obrir i tancar es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: Segons protocol de deshidratació.

El procés automàtic obre l'electrovàlvula de neteja corresponent que deixa fluir aigua pel circuit mentre va disminuint a velocitat de gir de la centrífuga. El temps de neteja de la centrífuga es pot regular a través de l'SCADA (PARÀMETRES; SISTEMA DESHIDRATACIÓ; temps de neteja).

8.7. Centrífuga

EQUIPS

- Centrífuga 1 y 2.

ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM2:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

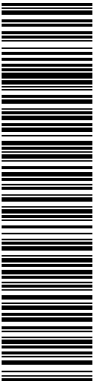
A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.
- Polsador de marxa i polsador d'aturada.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Consigna de temps de durada del procés.
- Consigna de temps de neteja de la centrífuga.

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                               | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 61 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                          | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296C2D7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/verificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

MODES DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Marxa.
- REMOT: Dos tipus de control a seleccionar:
  - Manual: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - Automàtic: La centrifuga funciona segons el procés de deshidratació de fangs que s'inicia actuant el polsador de marxa situat al costat de la centrifuga. Primer arrenca el cargol de repartiment, 10 segons després el cargol fix, i 2 minuts i mig després la centrifuga. Quan la màquina activa el permís per enviar producte, es posa en marxa una bomba de polielectròlit i 30 segons després, una bomba de fang. Roman en aquest punt fins esgotar el temps de durada del procés o fins actuar el polsador d'aturada.

A la seqüència de parada primer s'aturen les bombes de fang i de polielectròlit, 30 segons després s'obre la vàlvula de neteja durant el temps de consigna, i un cop esgotat el temps, es tanca la vàlvula, 1 minut després s'atura la centrifuga i dos minuts després s'aturen els cargols d'extracció (el funcionament dels cargols d'extracció es poden posar en manual en qualsevol moment i no afecta al procés en automàtic, es va fer aquesta modificació, per tal d'evitar entrada d'aigua a la siija en aturada controlada).

Si es produeix una avaria a la centrifuga, el procés s'atura sense fer rentat. Pernivell de polielectròlit, per avaria en qualsevol altre equip o per nivell de siija consigna, s'atura amb rentat. Les bombes de polielectròlit i de fang alternen cada 4 hores de funcionament.

8.8. Extractor sala deshidratació

EQUIPS

- Extractor sala deshidratació.

ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM2:

- Selector de mode 0-1.
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A85E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadaportalVerificarDocuments.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

- Registre històric i en temps real d'alarmes.

MODES DE FUNCIONAMENT

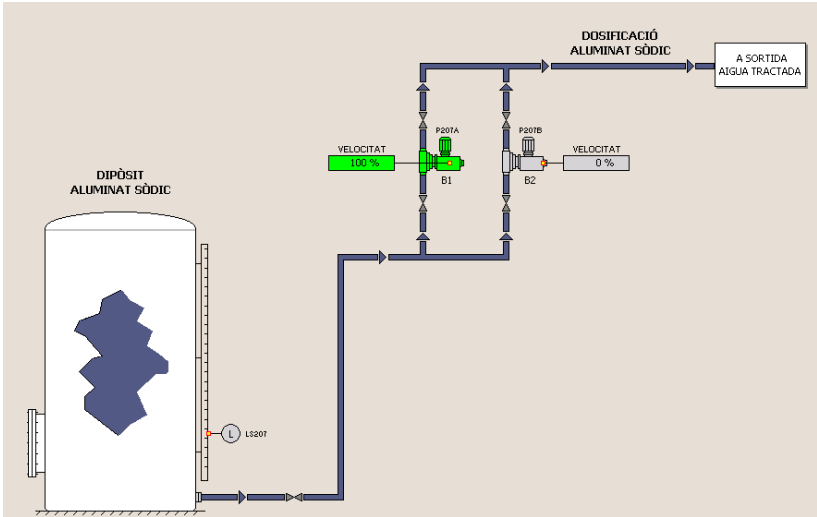
Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- 1: Marxa.

9. Servei auxiliars i dosificació químics – CCM 2

9.1. Dosificació de clorur fèrric

El dosatge de clorur fèrric es realitza mitjançant 2 bombes amb variador (1+1) que treballen de manera alterna, el dosatge es realitza en sortida de tots dos reactors. Per al control es disposa d'analitzador de fòsfor en l'arqueta de sortida d'aigua tractada.



EQUIPS

- Bomba 1 de clorur fèrric con variador de freqüència.
- Bomba 2 de clorur fèrric con variador de freqüència.
- Analitzador de fòsfor.

ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM2:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296C2D7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/portalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

- Marxa i paro de equip en manual.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Funcionament continu: referencia de velocitat.
- Funcionament per regulació: nivell alt, nivell baix, referencia de velocitat màxima, referencia velocitat mínima.

MODES DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Marxa.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar en SCADA.
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: Funciona 1 bombes en marxa (1+1) alternant el seu funcionament.

El control del dosatge de clorur fèrric pot ser sistemàticament extern (Sistema ortofosfats) , funcionament en continu (referència de velocitat de la bomba) o funcionament per regulació (segons nivell alt i baix de fòsfor en sortida i referència de velocitat de la bomba màxima i mínima).

CONTROL ORTOFOSFATS

☐ SISTEMA ORTOFOSFATS

ESTAT ACTUAL

NO ACTIU

☐ FUNCIONAMENT CONTINU

REFERÈNCIA DE VELOCITAT

50

%

☒ FUNCIONAMENT PER REGULACIÓ

NIVELL ALT

1.10

mg/l

NIVELL BAIX

0.70

mg/l

REFERÈNCIA DE VELOCITAT MÀXIMA

100

%

REFERÈNCIA DE VELOCITAT MÍNIMA

0

%

9.2. Sistema aigua de serveis - Dosificació de clor

Hi ha una arqueta d'aigua tractada prèvia a l'abocament de l'aigua depurada on hi ha instal·lat un cabalímetre de sortida i equips de mesura de sòlids de sortida i fosfats.

L'aigua de servei és bombada des de l'arqueta de sortida d'aigua tractada al dipòsit d'aigua de servei. En el dipòsit d'aigua de servei hi ha 2 boies: la de mínim (L) i màxim (H). Quan la boia H es desactiva posar en marxa la bomba de retorn per a activar la bomba de l'aigua de sortida. La bomba de retorn esta connectat al CCM1.

L'aigua bombada passa per un filtre de sorra abans d'entrar al dipòsit d'aigua de servei. El filtre de sorra posseeix el seu propi equip de control. En el dipòsit d'aigua de servei es realitza la cloració mitjançant sistema de dosatge d'hipoclorit sòdic controlat per sonda redox, sonda de clor o analitzador de clor.

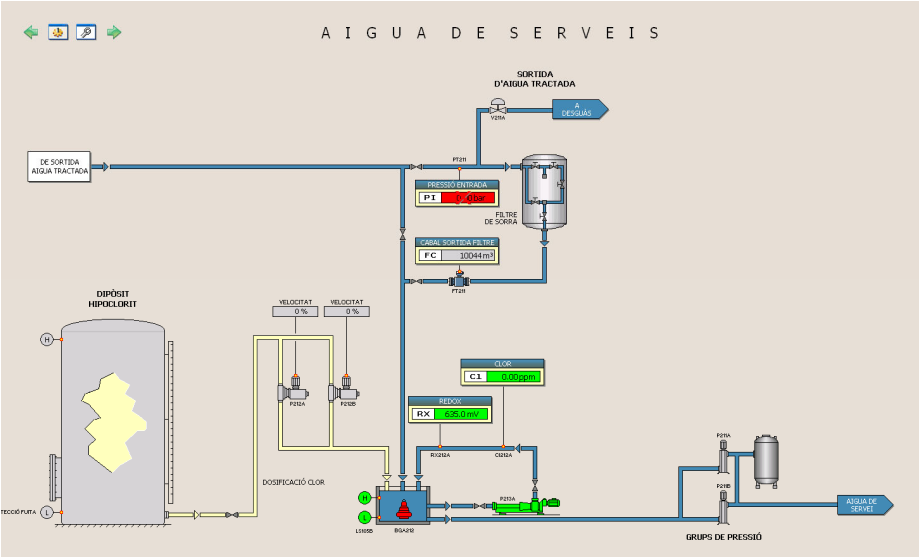
El dipòsit d'aigua de servei compta amb una bomba d'agitació per a assegurar correcta mescla i una bomba de recirculació- per al funcionament de les sondes.

|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                             |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| DOCUMENTO                                                                                                                               | IDENTIFICADORES                                                                                                                                             |                                    |
| CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                           |                                                                                                                                                             |                                    |
| OTROS DATOS                                                                                                                             | FIRMAS                                                                                                                                                      | ESTADO                             |
| Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 64 de 121 | El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | <b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadaportalVerificarDocuments.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

## MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

Les bombes del grup de pressió prenen l'aigua del dipòsit d'aigua de servei per a ser utilitzada en planta. Sistemàticament de Seguretat les bombes no funcionen si la boia L de Seguretat del dipòsit d'aigua de servei es troba actiu.



### EQUIPS

- Bomba 1 i 2 de dosificació de hipoclorit sòdic con variador de freqüència.
- Sonda redox, sonda clor i analitzador de clor.
- Filtro de sorres: funcionament automàtic intern.
- Bomba agitació dipòsit aigua de servei
- Bomba recirculació
- Bomba 1 i 2 del grup de pressió.

### ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

En el centre de control de motors CCM2:

- Selector de mode AUTO-0-MANUAL.
- Senyalització lluminosa de marxa i defecte.

A peu de màquina:

- Aturada d'emergència.
- Marxa i paro de equip en manual.

A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Funcionament continu: referencia de velocitat.
- Funcionament per regulació: nivell alt, nivell baix, referencia de velocitat màxima, referencia

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296C2D7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

velocitat mínima.

MODES DE FUNCIONAMENT

Segons la posició del selector en CCM:

- 0: Equip fora de servei.
- MANUAL: Marxa.
- AUTO: Dos tipus de control a seleccionar en SCADA.
  - SCADA: Les ordres de marxa i aturada es donen manualment des de SCADA.
  - PLC: funciona 1 bomba alhora, rotació cada 24hs. El dosatge de clor pot ser per sonda de clor, sonda de redox o analitzador de clor (pendent instal·lar) segons nivell marxa i atur del dosatge. Les bombes de dosatge d'hipoclorit poden funcionar per velocitat fixa (referència de velocitat) o funcionament per regulació (velocitat màxima i mínima de regulació).
  - La bomba d'agitació funciona segons els temps de marxa i atur indicats en SCADA.

DOSIFICACIÓ CLOR

☒ FUNCIONAMENT PER SONDA DE CLOR

NIVELL ATURADA DOSIFICACIÓ

0.60

ppm

NIVELL MARXA DOSIFICACIÓ

0.50

ppm

0.00

ppm

☐ FUNCIONAMENT PER SONDA DE REDOX

NIVELL ATURADA DOSIFICACIÓ

410.0

mV

NIVELL MARXA DOSIFICACIÓ

380.0

mV

636.5

mV

TEMPS DE FUNCIONAMENT BOMBA AGITACIÓ

30

s

00:30

mm:ss

TEMPS D'ATURADA BOMBA AGITACIÓ

180

s

03:00

mm:ss

☐ FUNCIONAMENT PER VELOCITAT FIXA

REFERÈNCIA DE VELOCITAT

100.0

%

☒ FUNCIONAMENT PER REGULACIÓ

VELOCITAT MÀXIMA DOSIFICACIÓ

10.0

%

VELOCITAT MÍNIMA DOSIFICACIÓ

1.0

%

9.3. Electrovàlvules de reg

Equips fora de servei por obres en EDAR, s'haurà de modificar funcionament automàtic per modificacions en el sistema.

EQUIPS

- Electrovàlvula de reg zona 1, 2, 3, 4 i 5.

ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

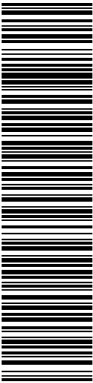
A SCADA:

- Senyalització d'estat.
- Selecció del tipus de control AUTOMÀTIC PLC o MANUAL SCADA.
- Registre històric i en temps real d'alarmes.
- Consigna d'hora d'inici del reg.

Página 40 de 58

Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocumentos.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1



MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

- Consigna de temps de reg independent per a cada zona.

MODES DE FUNCIONAMENT

Dos tipus de control a seleccionar en SCADA.

- SCADA: Les ordres per obrir i tancar es donen manualment des de SCADA.
- PLC: A l'hora programada comença el reg obrint la vàlvula de la primera zona fins esgotar el temps de consigna. Després continua amb la resta de zones una a una fins a completar les cinc.

CONTROL DEL REG

|                         |    |     |       |       |
|-------------------------|----|-----|-------|-------|
| HORA D'INICI PROGRAMA 1 | 06 | :   | 30    |       |
| HORA D'INICI PROGRAMA 2 | 19 | :   | 30    |       |
| TEMPS DE REG ZONA 1     | 0  | min | 00:00 | mm:ss |
| TEMPS DE REG ZONA 2     | 0  | min | 00:00 | mm:ss |
| TEMPS DE REG ZONA 3     | 0  | min | 00:00 | mm:ss |
| TEMPS DE REG ZONA 4     | 0  | min | 00:00 | mm:ss |
| TEMPS DE REG ZONA 5     | 0  | min | 00:00 | mm:ss |

10. Xarxa col·lectors i bombaments.

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

10.1. Detectors de vessament

Los detectors de vessament dels punts crítics no estan connectats a \*SCADA, s'utilitza una plataforma externa. No hi ha cap tipus de control sobre ells des de planta. Es faran informes, i es visualitzarà les dades segons standar

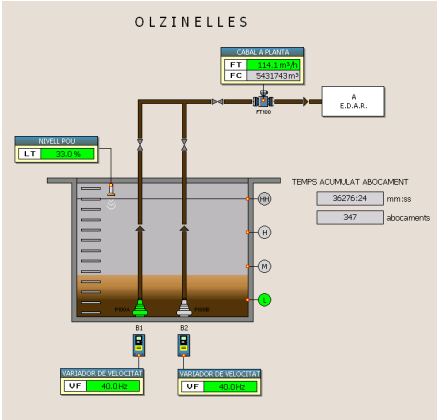
10.2. CCM EBAR OLZINELLES

La instal·lació consta d'un pou d'aigua bruta equipat amb dues bombes amb variador de freqüència per impulsar l'aigua a la planta, una sonda analògica per mesurar el nivell en continu i quatre detectors de tipus boia.

El control automàtic de l'estació es fa des d'un autòmat programable OMRON CJ1M. Aquest PLCes comunica mitjançant radio-mòdem amb el PLC de planta del CCM1 per rebre les consignes de funcionament i enviar els estats de les bombes, nivells i els comptadors de temps de funcionament i maniobres. Degut a que el sistema està permanentment comunicat, la informació sempre està actualitzada amb un temps màxim de retard de cinc segons.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296C7D7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI



EQUIPS

- Bomba núm. 1.
- Bomba núm. 2.
- Sonda de nivell continu.
- Detectors de boia de nivell baix, nivell marxa 1, nivell marxa 2 i nivell sobreixidor.

ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

- A la porta del quadre elèctric:
- 2 Selectors de mode AUTO-0-MANUAL, un per bomba.
  - 2 Pilots verds per senyalitzar la marxa de cada bomba.
  - 2 Pilots vermells per senyalitzar l'avaria de cada bomba.

Al SCADA de planta:

- Representació estat de les bombes.
- Representació estat dels detectors de nivell de boia.
- Lectura de la senyal analògica de nivell.
- Selecció de mode de funcionament per nivell continu o per boies.
- Consigna de nivell a mantenir.
- Consigna de temps de retard a la bomba d'ajuda.
- Consignes de temps de retard a l'activació i a la desactivació del mode pluja.
- Polsador per habilitar/deshabilitar la marxa de la segona bomba.
- Polsadors per habilitar/deshabilitar la detecció pluja.

MODE DE FUNCIONAMENT

El mode de funcionament es independent per a cada bomba, es a dir, es pot tenir una bomba treballant en manual, i l'altre treballant en automàtic o en posició 0.

POSICIÓ 0: En el moment de seleccionar-ho, la bomba s'atura instantàniament i des d'aquest moment queda fora de servei.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

**POSICIÓ MANUAL:** Aquest mode de funcionament es totalment independent del PLC. La boiade nivell baix dona permís de funcionament a les dues bombes, la boia de marxa 1 arrenca la bomba 1 i la boia de marxa 2 arrenca la bomba 2.

**POSICIÓ AUTOMÀTIC:** El control passa al PLC. Segons el mode de funcionament seleccionat al SCADA, el bombament funciona:

- Per transmissor de nivell continu: La primera bomba es posa en marxa quan el nivell detectat per la sonda supera la consigna de nivell a mantenir. Es manté en funcionament regulant la velocitat per mantenir el nivell de consigna, fins que el nivell detectat està per sota del vint-i-cinc per cent. La segona bomba es posa en marxa si la primera treballa al 100% superant la consigna de temps de retard a la bomba d'ajuda, i s'atura quan treballa més de 15 segons a velocitat mínima. La boia de nivell baix actua com a seguretat.  
Si es detecta avaria a la sonda, el sistema activa a funcionament per boies.
- Per boies: La primera bomba es posa en funcionament amb la boia de nivell marxa 1 i s'atura amb el nivell baix. La segona bomba es posa en funcionament amb la boia de nivell marxa 2 i també s'atura amb la boia de nivell baix. La boia de sobreixidor activa una alarma.

Independentment del mode de funcionament, el sistema només treballa amb una bomba si es detecta pluja o si es deshabilita la marxa de la segona bomba. La detecció de pluja es produeix si està habilitat el paràmetre “detecció de mode pluja” i la boia de nivell de sobreixidor roman activa superant la consigna “temps de retard a l'activació del mode pluja”. Es desactiva quan el nivell de sobreixidor roman desactivat superant la consigna “temps de retard a la desactivació del mode pluja”.

Rotació entre bombes cada 8 hores de funcionament.

ESTACIÓ DE BOMBAMENT d'OLZINELLES

MODE DE FUNCIONAMENT

☒ PER BOIES

☐ PER SONDA

CONSIGNA DE NIVELL

30 %

TEMPS DE RETARD SEGONA BOMBA

1 min

NÚMERO DE BOMBES

☒ 1 BOMBA (1 + 1)

☐ 2 BOMBES

☒ MODE PLUJA

TEMPS DE RETARD ACTIVACIÓ

1 min

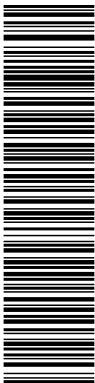
TEMPS DE RETARD DESACTIVACIÓ

15 min

10.3. CCM EBAR PERTEGÀS

La instal·lació consta d'un pou d'aigua bruta equipat amb dues bombes per impulsar l'aigua a la planta i dos detectors de tipus boia.

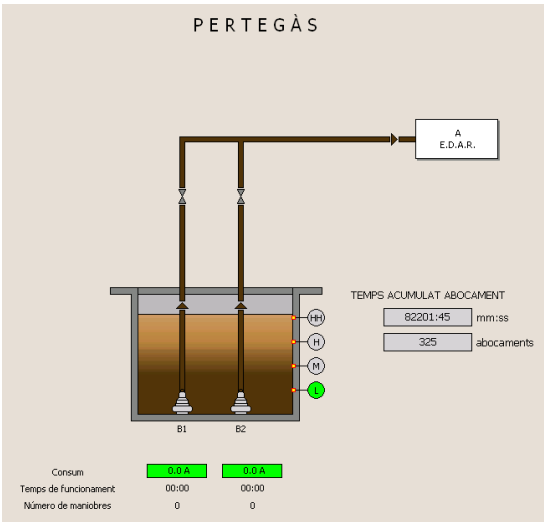
El control automàtic de l'estació es fa des d'un autòmat programable OMRON CPM1A. Aquest PLC es



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A85E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocuments.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

comunica mitjançant radio-mòdem amb el PLC de planta del CCM1 per enviar els estats de les bombes, els nivells i els comptadors de temps de funcionament. Degut a que el sistema està permanentment comunicat, la informació sempre està actualitzada amb un temps màxim de retard de cinc segons.



EQUIPS

- Bomba núm. 1.
- Bomba núm. 2.
- Detectores de boia de nivell baix i nivell alt.

ELEMENTS DE COMANDAMENT I SENYALITZACIÓ

A la porta del quadre elèctric:

- 2 Selectors de mode AUTO-0-MANUAL, un per bomba.
- 2 Pilots verds per senyalitzar la marxa de cada bomba.
- 2 Pilots vermells per senyalitzar l'avaría de cada bomba.

SCADA de planta:

- Representació estat de les bombes.
- Representació estat dels detectors de nivell de boia.

MODE DE FUNCIONAMENT

El mode de funcionament es independent per a cada bomba, es a dir, es pot tenir una bomba treballant en manual, i l'altre treballant en automàtic o en posició 0.

POSICIÓ 0: En el moment de seleccionar-ho, la bomba s'atura instantàniament i des d'aquest moment queda fora de servei.

POSICIÓ MANUAL: Aquest mode de funcionament es totalment independent del PLC. La boia de nivell alt posa en marxa la bomba i la boia de nivell baix l'atura.

*[Signatura]*

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A85E047), generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocuments.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

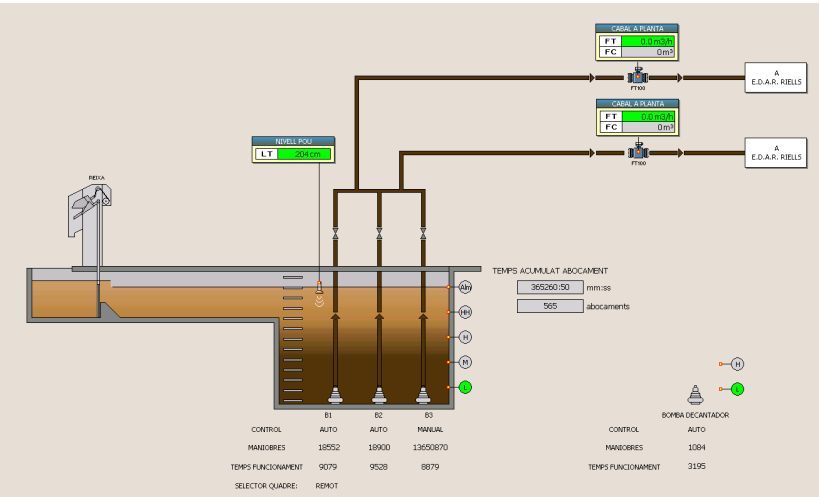
MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

**POSICIÓ AUTOMÀTIC:** El control passa al PLC. La primera bomba es posa en funcionament amb la boia de nivell alt i s'atura amb el nivell baix. La segona bomba es posa en funcionament si la boia de nivell alt roman activa durant més de cinc minuts i també s'atura amb la boia de nivell baix. Rotació entre bombes cada arrencada.

10.4. CCM EBAR LA BATLLORIA

La EBAR de La Batlloria perteneix al sistema de control de la EDAR de Sant Celoni, però impulsa el agua residual a la EDAR de Riels.

La instal·lació compta amb reixa de gruixos, 3 bombes, 5 boies (L, M, H, \*HH i \*ALM) que activen les bombes, nivell del pou, 2 cabalímetres. També vaig existir un decantador de pluvials que recull l'aigua de pluja en cas d'alleujament, posseeix una bomba que envia novament l'aigua residual al pou d'entrada quan detecta que el nivell és baix. El pou de pluvials té 2 boies. La boia de sobreixidor activa una alarma. Hi ha comptador de vessament.



11. Serveis Generals

11.1. Sistema de alarmes

La EDAR compta amb sistema d'alarma HERMES GSM amb les alarmis crítiques de planta i alarmis pròpies de SCADA.

En SCADA es disposen d'una sèrie d'alarmes de planta: avaries equips, error de comunicació, restauració d'alarmes i alarmis amb condicions i combinació de condicions modificables directament en SCADA.

Quan el PLC activa un equip i no rep la corresponent senyal de confirmació de funcionament en un temps establert (de 5 segons normalment), s'activa l'alarma per "defecte de comandament". A partir d'aquest

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

moment, l'equip queda fora de servei. Totes les avaries dels equips queden enclavades, això significa que després de solucionar-la, se li ha d'indicar al sistema. Es pot fer situant el selector del quadre elèctric en posició automàtic efectuant prèviament un pas per zero 0 bé des de l'SCADA, polsant el botó de rearmament de l'equip.

| ENVIAMENT D'ALARMES PER SMS |                                                             |              |                                                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|
| NÚM.                        | DESCRIPCIÓ                                                  | NÚM.         | DESCRIPCIÓ                                                      |
| 01                          | ERROR DE COMUNICACIÓ AMB PLC DE PLANTA (COM1)               | 33           | CABAL DE SORTIDA DE PLANTA NORMALITZAT                          |
| 02                          | ERROR DE COMUNICACIÓ AMB PLC DE PLANTA (COM2)               | 34           | CABAL DE RECIRCULACIÓ DE FANGS LÍNEA NÚM. 1 NORMALITZAT         |
| 03                          | ERROR DE COMUNICACIÓ AMB PLC DE PLANTA (COM3)               | 35           | CABAL DE RECIRCULACIÓ DE FANGS LÍNEA NÚM. 2 NORMALITZAT         |
| 04                          | COMUNICACIÓ AMB PLC DE PLANTA RECUPERADA (COM1)             | 36           | SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC (COM1)                                 |
| 05                          | COMUNICACIÓ AMB PLC DE PLANTA RECUPERADA (COM2)             | 37           | NIVELL DE BYPASS I BOMBES ATURADES E.B. LA BATLLORSA            |
| 06                          | COMUNICACIÓ AMB PLC DE PLANTA RECUPERADA (COM3)             | 38           | FUNCIONAMENT PER XARXA ELÈCTRICA                                |
| 07                          | AVARIA REIXA ENTRADA AIGUA A GROLLERS                       | 39           | FUNCIONAMENT PER GRUP ELÈCTROGEN                                |
| 08                          | AVARIA CARGOL D'ELEVACIÓ NÚM. 1                             | 40           | PLANTA SENSE SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC                           |
| 09                          | AVARIA CARGOL D'ELEVACIÓ NÚM. 2                             | 41           | ERROR DE COMUNICACIÓ AMB E.B. D'OLZINELLES                      |
| 10                          | AVARIA CARGOL D'ELEVACIÓ NÚM. 3                             | 42           | RESTAURADA COMUNICACIÓ AMB E.B. D'OLZINELLES                    |
| 11                          | NIVELL MOLT ALT D'EL FOU D'ELEVACIÓ AMB DOS CARGOLS ATURATS | 43           | DEFECTE ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA E.B. D'OLZINELLES                 |
| 12                          | BYPASS PRETRACTAMENT - TÀMBOSSOS ATURATS                    | 44           | RESTAURADA ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA E.B. D'OLZINELLES              |
| 13                          | NIVELL DE PH D'ENTRADA BADI                                 | 45           | NIVELL DE BYPASS I BOMBES ATURADES E.B. D'OLZINELLES            |
| 14                          | NIVELL DE PH D'ENTRADA ALT                                  | 46           | AVARIA BOMBA NÚM. 1 E.B. D'OLZINELLES                           |
| 15                          | NIVELL DE PH D'ENTRADA NORMALITZAT                          | 47           | AVARIA BOMBA NÚM. 2 E.B. D'OLZINELLES                           |
| 16                          | NIVELL MOLT ALT D'EL FOU D'ELEVACIÓ                         | 48           | ALARMA NIVELL NIVAM SOLS EN SUSPENSIÓ                           |
| 17                          | SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC (COM1)                             | 49           | RESTAURADA ALARMA NIVELL ALT SOLS EN SUSPENSIÓ                  |
| 18                          | AVARIA BOMBA NÚM. 1 BOMBAMENT INTERSIS                      | 50           | ALARMA CARGOL COMPACTADOR ENTRADA                               |
| 19                          | AVARIA BOMBA NÚM. 2 BOMBAMENT INTERSIS                      | 51           | ERROR DE COMUNICACIÓ AMB E.B. DE PERTEGAS                       |
| 20                          | AVARIA BOMBA NÚM. 3 BOMBAMENT INTERSIS                      | 52           | RESTAURADA COMUNICACIÓ AMB E.B. DE PERTEGAS                     |
| 21                          | AVARIA BOMBA NÚM. 4 BOMBAMENT INTERSIS                      | 53           | AVARIA BOMBA NÚM. 1 E.B. DE PERTEGAS                            |
| 22                          | AVARIA BOMBA NÚM. 5 BOMBAMENT INTERSIS                      | 54           | AVARIA BOMBA NÚM. 2 E.B. DE PERTEGAS                            |
| 23                          | BOMBAMENT INTERSIS NIVELL ALT I CABAL MÍNIMA SORTIDA        | 55           | NIVELL DE BYPASS I BOMBES ATURADES E.B. DE PERTEGAS             |
| 24                          | SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC (COM2)                             | 56           | ALARMA SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC LA BATLLORSA                    |
| 25                          | AVARIA BUFIADOR NÚM. 1                                      | 57           | RESTAURADA ALARMA SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC LA BATLLORSA         |
| 26                          | AVARIA BUFIADOR NÚM. 2                                      | 58           | ERROR DE COMUNICACIÓ AMB E.B. LA BATLLORSA                      |
| 27                          | AVARIA BUFIADOR NÚM. 3                                      | 59           | ALARMA NIVELL ALT MANTELL FANGS DECONTADOR SECUNDARI 1          |
| 28                          | AVARIA BUFIADOR NÚM. 4                                      | 60           | ALARMA NIVELL ALT MANTELL FANGS DECONTADOR SECUNDARI 2          |
| 29                          | AVARIA BUFIADOR NÚM. 5                                      | 61           | REARMADA ALARMA NIVELL ALT MANTELL FANGS DECONTADOR SECUNDARI 1 |
| 30                          | BADI CABAL DE SORTIDA DE PLANTA                             | 62           | REARMADA ALARMA NIVELL ALT MANTELL FANGS DECONTADOR SECUNDARI 2 |
| 31                          | BADI CABAL DE RECIRCULACIÓ DE FANGS LÍNEA NÚM. 1            | 63           | NIVELL SOBREENDEIXAMENT I CABAL < 15m³/h                        |
| 32                          | BADI CABAL DE RECIRCULACIÓ DE FANGS LÍNEA NÚM. 2            | 64           | REARMADA NIVELL SOBREENDEIXAMENT I CABAL < 15m³/h               |
| ALARMES                     |                                                             | DESTINATARIS |                                                                 |

11.2. Grup electrogen d'emergencia

Aquesta instal·lació 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.

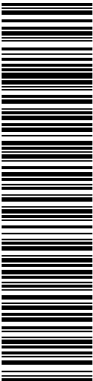
11.3. Comptador Vessament

Comptador sobreiximent en entrada a planta: associat al nivell màxim instal·lat en la reixa d'entrada (comptabilitat quan supera 70cm). Es visualitza en SCADA comptador i temps d'activació. Generació d'alarmes

Comptador sobreiximent sortida decantador primari: Detectors de vessament tipus forquilla. Es visualitza en SCADA comptador i temps d'activació. Generació d'alarmes

Comptador sobreixime ebars: alarma de vessament associada a boia de sobreiximent en cada bombament. Es visualitza en SCADA comptador i temps d'activació. Generació d'alarmes

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/portalVerificarDocuments.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

11.4. Panells fotovoltaics

Es disposa d'instal·lació de panells fotovoltaics en la teulada de l'edifici de deshidratació i en edifici de bufants. Compten amb inversor propi instal·lat en tots dos CCMS. L'energia produïda és acte consumida en planta, es registra l'energia en plataforma externa i en SCADA.

| PLAQUES SOLARS                          |               |                |
|-----------------------------------------|---------------|----------------|
|                                         | PLACA A       | PLACA B        |
| POTÈNCIA GENERADA TOTAL INVERSOR        | 2147483647 KW | 6442450941 KW  |
| POTÈNCIA ANALITZADOR DE XARXA FASE L1 A | 2147483647 KW | 2147483647 KW  |
| POTÈNCIA ANALITZADOR DE XARXA FASE L1 B | 2147483647 KW | 2147483647 KW  |
| POTÈNCIA ANALITZADOR DE XARXA FASE L1 C | 2147483647 KW | 2147483647 KW  |
| ENERGIA ANALITZADOR TOTAL ACUMULADA     | 35898944 KWh  | 2147483647 KWh |
| ENERGIA ANALITZADOR TOTAL DIÀRIA        |               | 2147483647 KWh |
| ESTADO                                  | OK            | NO OK          |

11.5. Analitzadors de xarxa

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

| ANALITZADORS                    |               |               |               |               |               |               |               |               |               |              |             |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|
| ANALITZADOR                     | TENSIO L1 (V) | TENSIO L2 (V) | TENSIO L3 (V) | CONSUM L1 (A) | CONSUM L2 (A) | CONSUM L3 (A) | ENERG L1 (KW) | ENERG L2 (KW) | ENERG L3 (KW) | ENERGIA (KW) | TOTAL (KWh) |
| PRETRACTAMENT                   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |              |             |
| ANALITZADOR CARGOL ARQUIMEDES 1 | 237.9         | 236.8         | 237.7         | 12.2          | 11.6          | 12.0          | 10.0          | 1.3           | 1.5           | 1.4          | 45154       |
| ANALITZADOR CARGOL ARQUIMEDES 2 | 238.0         | 237.0         | 237.9         | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0          | 42550       |
| ANALITZADOR CARGOL ARQUIMEDES 3 | 237.9         | 236.9         | 238.0         | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0          | 48794       |
| ANALITZADOR GENERAL CCM3        | 236.8         | 237.5         | 237.5         | 20.7          | 22.8          | 21.3          | 2.4           | 2.8           | 2.7           | 7.9          | 247642      |
| TRACTAMENT BIOLÒGIC             |               |               |               |               |               |               |               |               |               |              |             |
| ANALITZADOR BIFADOR 1           | 237.8         | 238.4         | 237.0         | 1.2           | 0.8           | 1.0           | 0.2           | 0.0           | 50.0          | 0.1          | 139804      |
| ANALITZADOR BIFADOR 2           | 238.4         | 237.1         | 238.0         | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0          | 131407      |
| ANALITZADOR BIFADOR 3           | 236.9         | 238.0         | 238.2         | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0          | 13413       |
| ANALITZADOR BIFADOR 4           | 238.7         | 237.6         | 238.3         | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0          | 130208      |
| ANALITZADOR BIFADOR 5           | 237.5         | 238.7         | 238.5         | 0.8           | 1.0           | 1.2           | 50.0          | 0.1           | 0.0           | 0.0          | 219498      |
| ANALITZADOR GENERAL CCM1        | 237.1         | 238.4         | 238.1         | 22.1          | 16.8          | 16.1          | 4.3           | 3.3           | 3.2           | 10.9         | 1130970     |
| DESHIDRATACIÓ                   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |              |             |
| ANALITZADOR CENTRÍFUGA 1        | 238.0         | 238.4         | 237.3         | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0          | 30120       |
| ANALITZADOR CENTRÍFUGA 2        | 236.8         | 237.9         | 237.9         | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0          | 10275       |
| ANALITZADOR DESHIDRATACIÓ       | 238.3         | 237.2         | 238.1         | 1.8           | 1.2           | 1.2           | 0.4           | 0.2           | 0.2           | 0.8          | 91026       |
| ANALITZADOR GENERAL CCM2        | 238.5         | 237.3         | 238.5         | 8.0           | 8.1           | 11.6          | 1.8           | 0.3           | 1.7           | 3.9          | 233041      |

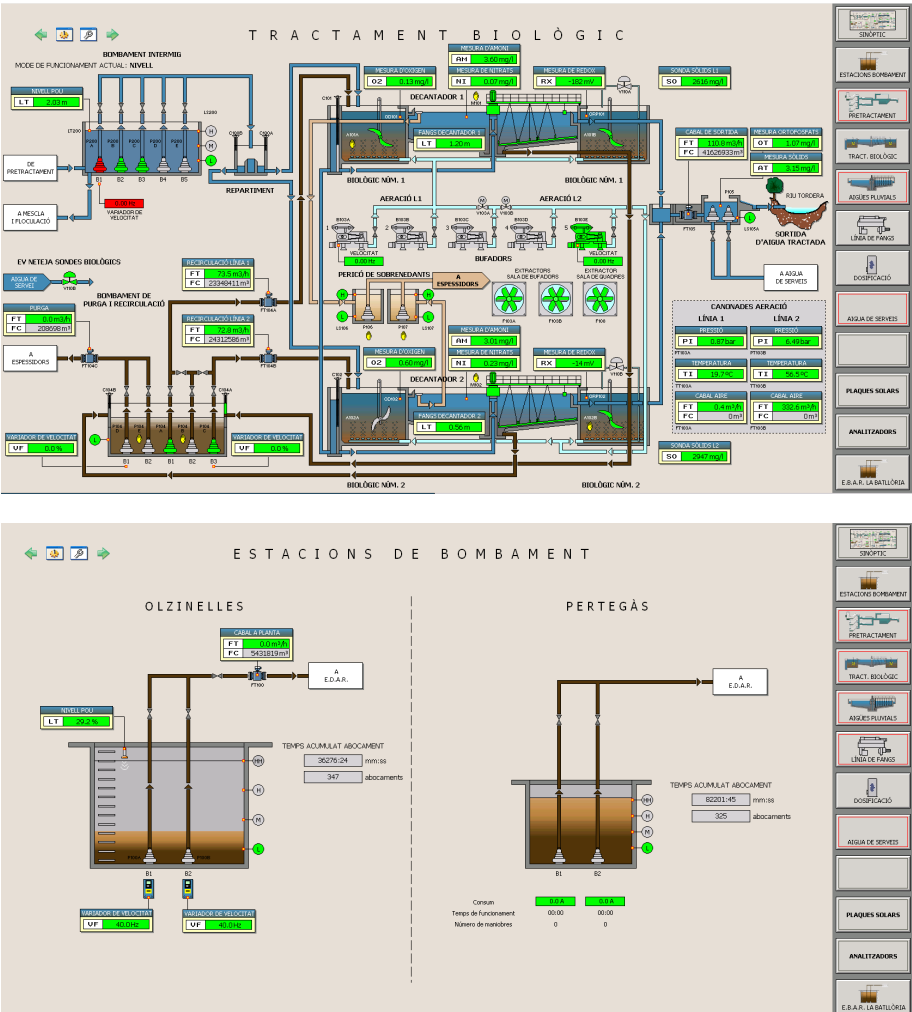
11.6. Càmeres de videovigilància

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

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

12. Pantalles sinòptic SCADA

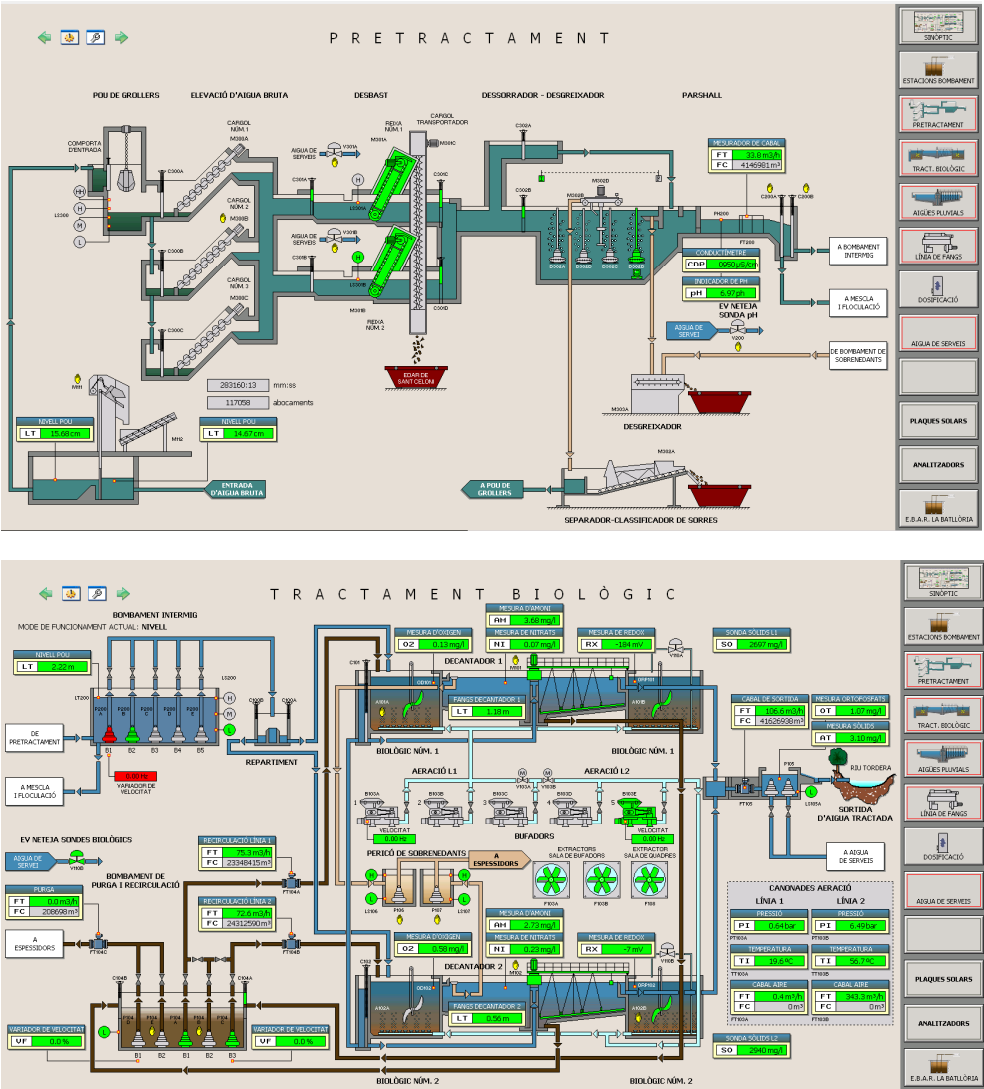
Les pantalles sinòptic que conformen el sistema SCADA actual son les següents:



Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals

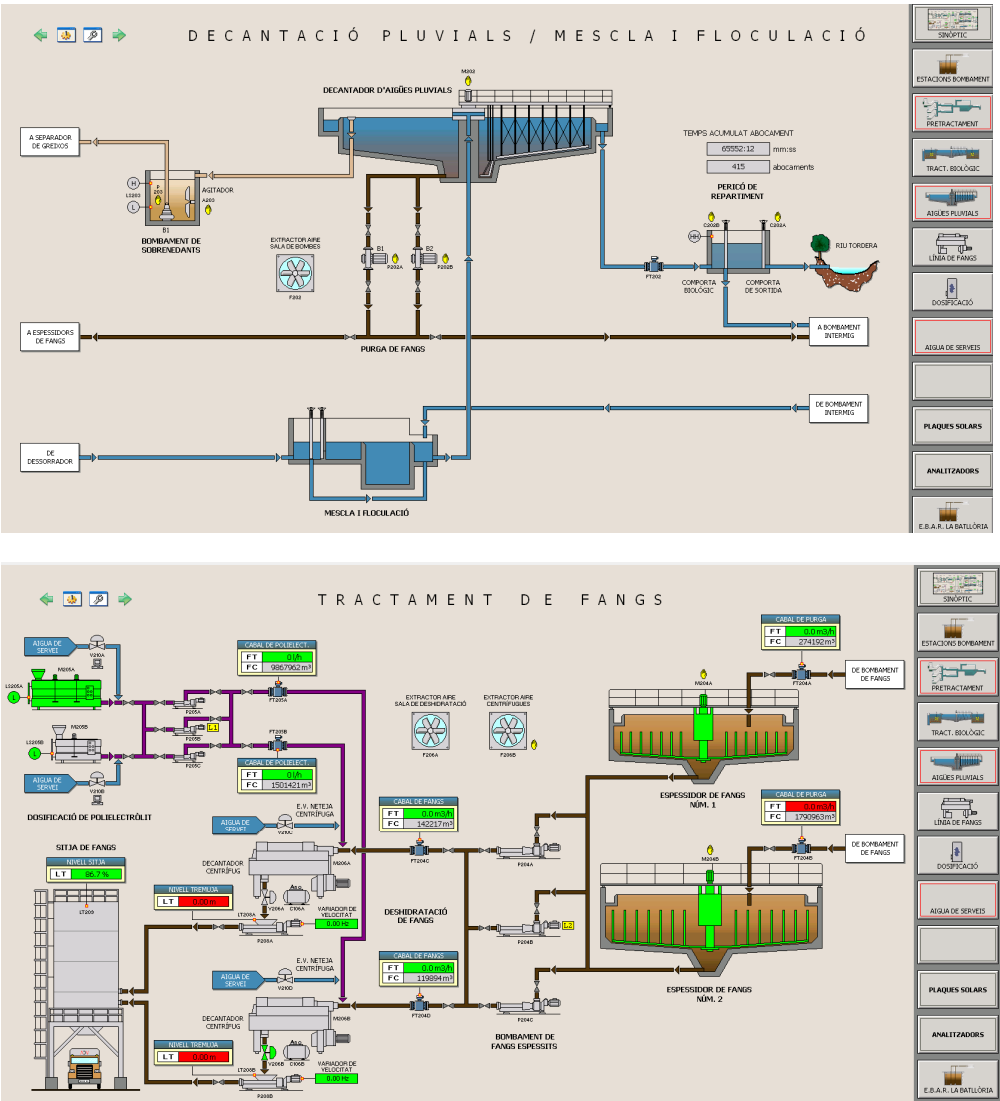
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF948E5E047), generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/portalVerificarDocuments.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF9A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/portalVerificarDocuments.do?res\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

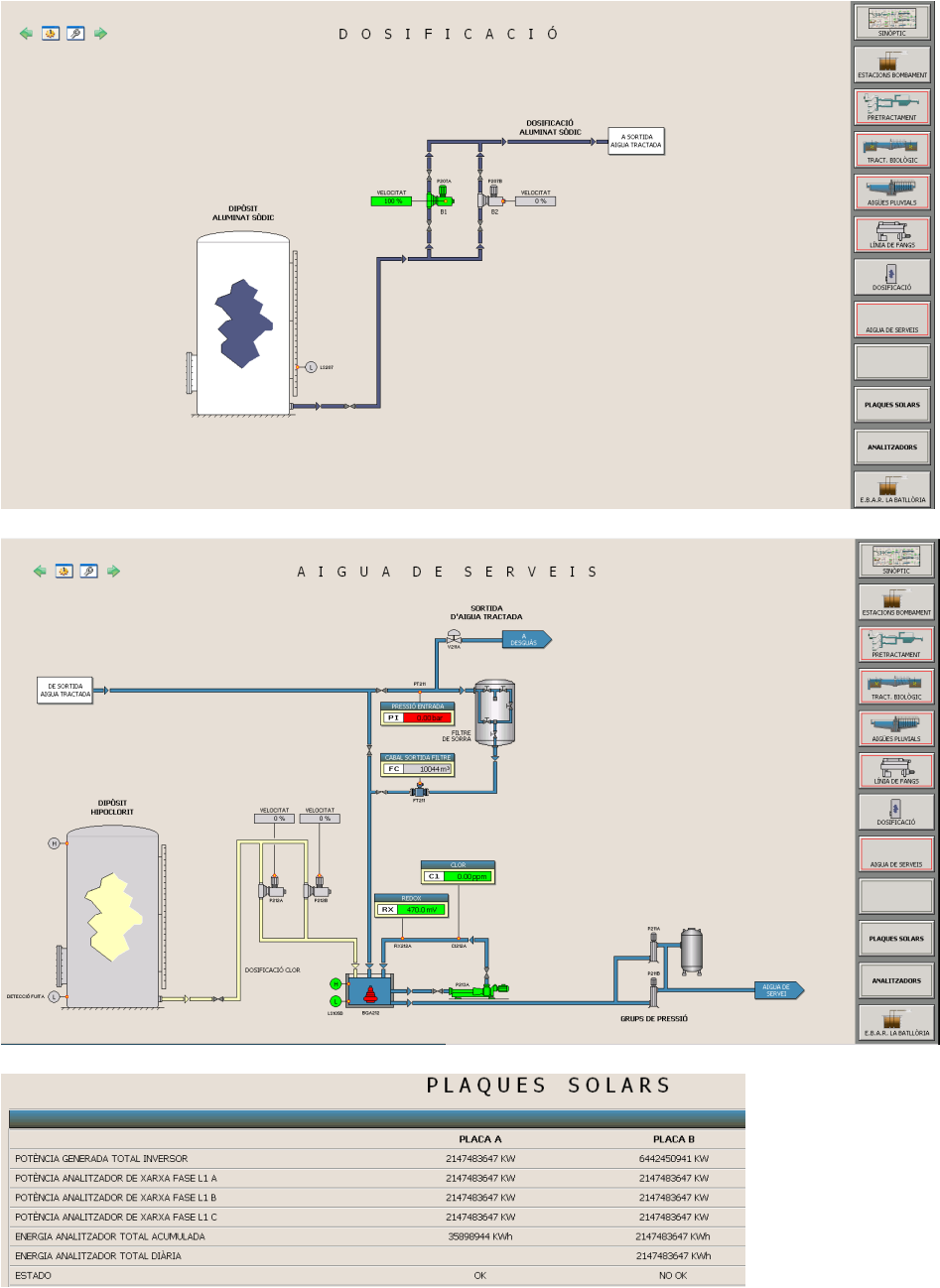
MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI



  
Cap Serveis Informàtics CCB Serveis  
Mediambientals

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A85E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/portaVerificarDocuments.do?pes\\_codf=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/portaVerificarDocuments.do?pes_codf=2&ent_id=2&idoma=1)

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI



Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39485E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocuments.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

ANALITZADORS

| ANALITZADOR                     | TENSIO L1 (V) | TENSIO L2 (V) | TENSIO L3 (V) | CONSUM L1 (A) | CONSUM L2 (A) | CONSUM L3 (A) | ENERG L1 (KW) | ENERG L2 (KW) | ENERG L3 (KW) | ENERGIA (KW) | TOTAL (KWb) |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|
| PRETRACTAMENT                   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |              |             |
| ANALITZADOR CARGOL ARQUIMEDES 1 | 237.9         | 236.8         | 237.7         | 12.2          | 11.6          | 12.0          | 10.0          | 1.3           | 1.5           | 1.4          | 45154       |
| ANALITZADOR CARGOL ARQUIMEDES 2 | 236.0         | 237.0         | 237.9         | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0          | 42590       |
| ANALITZADOR CARGOL ARQUIMEDES 3 | 237.9         | 236.9         | 238.0         | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0          | 40784       |
| ANALITZADOR GENERAL COM3        | 236.8         | 237.5         | 237.5         | 20.7          | 22.8          | 21.3          | 2.4           | 2.8           | 2.7           | 7.9          | 247642      |
| TRACTAMENT BIOLÒGIC             |               |               |               |               |               |               |               |               |               |              |             |
| ANALITZADOR B.FIADOR 1          | 237.8         | 236.4         | 237.0         | 1.2           | 0.8           | 1.0           | 0.2           | 0.0           | 50.0          | 0.1          | 139894      |
| ANALITZADOR B.FIADOR 2          | 236.4         | 237.1         | 236.0         | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0          | 131407      |
| ANALITZADOR B.FIADOR 3          | 236.9         | 236.0         | 236.2         | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0          | 13413       |
| ANALITZADOR B.FIADOR 4          | 236.7         | 237.6         | 236.3         | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0          | 130020      |
| ANALITZADOR B.FIADOR 5          | 237.5         | 236.7         | 236.5         | 0.8           | 1.0           | 1.2           | 50.0          | 0.1           | 0.0           | 0.0          | 210498      |
| ANALITZADOR GENERAL COM1        | 237.1         | 236.4         | 236.1         | 22.1          | 16.8          | 16.1          | 4.3           | 3.3           | 3.2           | 10.9         | 1130970     |
| DESHIDRATACIÓ                   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |              |             |
| ANALITZADOR CENTRÍFUGA 1        | 236.0         | 236.4         | 237.3         | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0          | 30120       |
| ANALITZADOR CENTRÍFUGA 2        | 236.8         | 237.9         | 237.9         | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0           | 0.0          | 10275       |
| ANALITZADOR DESHIDRATACIÓ       | 236.3         | 237.2         | 236.1         | 1.8           | 1.2           | 1.2           | 0.4           | 0.2           | 0.2           | 0.8          | 91026       |
| ANALITZADOR GENERAL COM2        | 236.5         | 237.3         | 236.5         | 6.0           | 6.1           | 11.6          | 1.8           | 0.3           | 1.7           | 3.9          | 233041      |

ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE LA BATLLÒRIA

INSTRUMENTACIÓ 1

| INSTRUMENT                                                 | U.E. | VALOR | TOTALITZADOR | PARCIAL  | ÚLTIM RESET PARCIAL | RESET PARCIAL |
|------------------------------------------------------------|------|-------|--------------|----------|---------------------|---------------|
| PRETRACTAMENT                                              |      |       |              |          |                     |               |
| LT111A - NIVELL AIGÜES AMUNT REIXA GROLLERS                | cm   | 14.6  |              |          |                     |               |
| LT111B - NIVELL AIGÜES AVANT REIXA GROLLERS                | cm   | 15.7  |              |          |                     |               |
| FT200 - CABAL D'ENTRADA A PLANTA                           | m³/h | 90.3  | 4146988      | 7457982  | 15/10/2020 15:06:40 | [REINICIAR]   |
| PH200 - NIVELL DE PH D'ENTRADA A PLANTA                    | ph   | 7.0   |              |          |                     |               |
| BOMBAMENT INTERMIG                                         |      |       |              |          |                     |               |
| LT200 - NIVELL BOMBAMENT INTERMIG (PRESSIOMÈTRIC)          | m    | 2.3   |              |          |                     |               |
| TRACTAMENT BIOLÒGIC                                        |      |       |              |          |                     |               |
| OD101 - NIVELL D'OXÍGEN DISSOLT EN REACTOR BIOLÒGIC NÚM. 1 | mg/l | 0.3   |              |          |                     |               |
| ORP101 - POTENCIAL DE REDOX EN REACTOR BIOLÒGIC NÚM. 1     | mV   | -59.4 |              |          |                     |               |
| PT103A - PRESSIÓ COL. LECTOR AERACIÓ BIOLÒGIC NÚM.1        | bar  | 6.3   |              |          |                     |               |
| TT103A - TEMPERATURA COL. LECTOR AERACIÓ BIOLÒGIC NÚM.1    | °C   | 51.6  |              |          |                     |               |
| FT103A - CABAL COL. LECTOR AERACIÓ BIOLÒGIC NÚM.1          | m³/h | 414.4 | 0            | 0        | 01/11/2023 08:00    | [REINICIAR]   |
| OD102 - NIVELL D'OXÍGEN DISSOLT EN REACTOR BIOLÒGIC NÚM. 2 | mg/l | 0.6   |              |          |                     |               |
| ORP102 - POTENCIAL DE REDOX EN REACTOR BIOLÒGIC NÚM. 2     | mV   | 5.0   |              |          |                     |               |
| PT103B - PRESSIÓ COL. LECTOR AERACIÓ BIOLÒGIC NÚM.2        | bar  | 6.5   |              |          |                     |               |
| TT103B - TEMPERATURA COL. LECTOR AERACIÓ BIOLÒGIC NÚM.2    | °C   | 57.3  |              |          |                     |               |
| FT103B - CABAL COL. LECTOR AERACIÓ BIOLÒGIC NÚM.2          | m³/h | 340.6 | 0            | 0        | 01/11/2023 08:00    | [REINICIAR]   |
| SORTIDA AIGÜA TRACTADA                                     |      |       |              |          |                     |               |
| PT211 - SONDIA PRESSIÓ ENTRADA FILTRE                      | bar  | 0.0   |              |          |                     |               |
| AT105 - SONDIA SOLSUS EN SUPERSUS                          | mg/l | 3.1   |              |          |                     |               |
| FT105 - CABAL DE SORTIDA DE PLANTA (AIGÜA TRACTADA)        | m³/h | 170.1 | 41626949     | 15549078 | 01/02/2015 9:45:00  | [REINICIAR]   |
| RECIRCULACIÓ DE FANGS                                      |      |       |              |          |                     |               |
| FT104A - CABAL RECIRCULACIÓ DE FANGS AL BIOLÒGIC NÚM.1     | m³/h | 74.4  | 23346421     | 7669564  | 01/02/2015 9:46:09  | [REINICIAR]   |
| FT104B - CABAL RECIRCULACIÓ DE FANGS AL BIOLÒGIC NÚM.2     | m³/h | 73.5  | 24312596     | 8614031  | 01/02/2015 9:46:14  | [REINICIAR]   |
| PURGA DE FANGS                                             |      |       |              |          |                     |               |
| FT204A - CABAL INSTANTÀNIA PURGA DE FANGS A ESPRESSOR 1    | m³/h | 0.0   | 274192       | 209437   | 01/02/2015 9:52:08  | [REINICIAR]   |
| FT204B - CABAL INSTANTÀNIA PURGA DE FANGS A ESPRESSOR 2    | m³/h | 0.0   | 1790963      | 613669   | 01/02/2015 9:52:15  | [REINICIAR]   |
| DECANTACIÓ D'AIGÜES PLUVIALS                               |      |       |              |          |                     |               |
| PT211 - SONDIA PRESSIÓ ENTRADA FILTRE                      | bar  | 0.0   | 10044        | 0        | 15/02/2010 11:29:43 | [REINICIAR]   |

[illegible]Página 53 de 58

Cap Serveis Informàtics CCB Serveis  
Mediambientals

## PARÀMETRES 2

### TRACTAMENT BIOLÒGIC

---

**CONTROL AERACIÓ**

☐ SISTEMA NUTRIEN      ESTAT ACTUAL: NO ACTIU

**REACTOR BIOLÒGIC LÍNEA NÚM. 1**  
  

| NIVEL DE CONTROL                        | <input checked="" type="checkbox"/> SONDA DE REDOX | <input checked="" type="checkbox"/> SONDA D'AMONI | <input checked="" type="checkbox"/> SONDA DE NITRATS                   |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| NIVELL ALT D'OXIGEN                     |                                                    | 2.0 mg/l                                          |                                                                        |
| NIVELL BAST D'OXIGEN                    |                                                    | 1.5 mg/l                                          |                                                                        |
| NIVELL ALT DE REDOX                     |                                                    | -279.9 mV                                         |                                                                        |
| NIVELL BAST DE REDOX                    |                                                    | <-130.1 mV                                        |                                                                        |
| NIVELL ALT D'AMONI                      |                                                    | 0.0 mg/l                                          |                                                                        |
| NIVELL BAST D'AMONI                     |                                                    | 3.0 mg/l                                          |                                                                        |
| NIVELL ALT DE NITRATS                   |                                                    | 12.0 mg/l                                         |                                                                        |
| NIVELL BAST DE NITRATS                  |                                                    | 0.0 mg/l                                          |                                                                        |
| TEMPS MÀXIM DE NITRIFICACIÓ             |                                                    | 100 min                                           | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">00:00</span> mm:ss |
| TEMPS MÍNIM DE NITRIFICACIÓ             |                                                    | 30 min                                            | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">30:00</span> mm:ss |
| TEMPS MÀXIM DE DESNITRIFICACIÓ          |                                                    | 180 min                                           | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">41:48</span> mm:ss |
| TEMPS MÍNIM DE DESNITRIFICACIÓ          |                                                    | 60 min                                            | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">18:12</span> mm:ss |
| PRESSIÓ MÀXIMA COL·LECTOR               |                                                    | 10.0 bar                                          |                                                                        |
| NIVELL D'ALARMA SOBREPRESSIÓ COL·LECTOR |                                                    | 15.0 bar                                          |                                                                        |

**REACTOR BIOLÒGIC LÍNEA NÚM. 2**  
  

| NIVEL DE CONTROL                        | <input checked="" type="checkbox"/> SONDA DE REDOX | <input checked="" type="checkbox"/> SONDA D'AMONI | <input checked="" type="checkbox"/> SONDA DE NITRATS                   |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| NIVELL ALT D'OXIGEN                     |                                                    | 2.0 mg/l                                          |                                                                        |
| NIVELL BAST D'OXIGEN                    |                                                    | 1.5 mg/l                                          |                                                                        |
| NIVELL ALT DE REDOX                     |                                                    | -180.0 mV                                         |                                                                        |
| NIVELL BAST DE REDOX                    |                                                    | <-140.0 mV                                        |                                                                        |
| NIVELL ALT D'AMONI                      |                                                    | 0.0 mg/l                                          |                                                                        |
| NIVELL BAST D'AMONI                     |                                                    | 3.0 mg/l                                          |                                                                        |
| NIVELL ALT DE NITRATS                   |                                                    | 12.0 mg/l                                         |                                                                        |
| NIVELL BAST DE NITRATS                  |                                                    | 0.0 mg/l                                          |                                                                        |
| TEMPS MÀXIM DE NITRIFICACIÓ             |                                                    | 100 min                                           | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">00:00</span> mm:ss |
| TEMPS MÍNIM DE NITRIFICACIÓ             |                                                    | 30 min                                            | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">00:00</span> mm:ss |
| TEMPS MÀXIM DE DESNITRIFICACIÓ          |                                                    | 180 min                                           | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">09:51</span> mm:ss |
| TEMPS MÍNIM DE DESNITRIFICACIÓ          |                                                    | 60 min                                            | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">50:09</span> mm:ss |
| PRESSIÓ MÀXIMA COL·LECTOR               |                                                    | 30.0 bar                                          |                                                                        |
| NIVELL D'ALARMA SOBREPRESSIÓ COL·LECTOR |                                                    | 35.0 bar                                          |                                                                        |

**CONTROL D'OXIGEN LÍNEA 1**

|                                         |             |                                                                                    |
|-----------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| TEMPS DE MOSTREIG                       | 120 s       | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">120</span> s                   |
| VARIACIÓ D'OXIGEN DINTRE DEL RANG       | > 0.50 mg/l | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">definició d'oxigen</span> mg/l |
| VARIACIÓ D'OXIGEN FORA DEL RANG         | < 0.10 mg/l | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">0.00</span> mg/l               |
| <hr/>                                   |             |                                                                                    |
| VELOCITAT MÀXIMA DEL VARADOR - B103A    | 50.0 Hz     |                                                                                    |
| VELOCITAT MÍNIMA DEL VARADOR - B103A    | 0.0 Hz      |                                                                                    |
| INCREMENT DE VELOCITAT V.F.             | 5.0 Hz      |                                                                                    |
| <hr/>                                   |             |                                                                                    |
| VELOCITAT EN MANUAL DEL VARADOR - B103A | 50.0 Hz     |                                                                                    |

**CONTROL D'OXIGEN LÍNEA 2**

|                                         |             |                                                                                    |
|-----------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| TEMPS DE MOSTREIG                       | 120 s       | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">120</span> s                   |
| VARIACIÓ D'OXIGEN DINTRE DEL RANG       | > 0.50 mg/l | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">definició d'oxigen</span> mg/l |
| VARIACIÓ D'OXIGEN FORA DEL RANG         | < 0.10 mg/l | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">0.00</span> mg/l               |
| <hr/>                                   |             |                                                                                    |
| VELOCITAT MÀXIMA DEL VARADOR - B103B    | 50.0 Hz     |                                                                                    |
| VELOCITAT MÍNIMA DEL VARADOR - B103B    | 0.0 Hz      |                                                                                    |
| INCREMENT DE VELOCITAT V.F.             | 5.0 Hz      |                                                                                    |
| <hr/>                                   |             |                                                                                    |
| VELOCITAT EN MANUAL DEL VARADOR - B103B | 50.0 Hz     |                                                                                    |

## PARÀMETRES 3

### TRACTAMENT DE PURGA I RECIRCULACIÓ

---

**PURGA DE FANGS**  
  
☐ SISTEMA NUTRIEN  
  

|                       |        |                                                                        |
|-----------------------|--------|------------------------------------------------------------------------|
| TEMPS DE FUNCIONAMENT | 15 min | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">15:00</span> mm:ss |
| TEMPS D'ATURADA       | 30 min | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">17:05</span> mm:ss |

**EXTRACTOR SALA DE BOMBS PURGA**  
  

|                       |        |                                                                        |
|-----------------------|--------|------------------------------------------------------------------------|
| TEMPS DE FUNCIONAMENT | 5 min  | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">00:00</span> mm:ss |
| TEMPS D'ATURADA       | 10 min | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">00:00</span> mm:ss |

**PURGA DECANTADOR AUGES PLUVIALS**

|                       |        |                                                                        |
|-----------------------|--------|------------------------------------------------------------------------|
| TEMPS DE FUNCIONAMENT | 0 min  | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">00:00</span> mm:ss |
| TEMPS D'ATURADA       | 50 min | <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">00:00</span> mm:ss |

**RECIRCULACIÓ DE FANGS LÍNEA NÚM. 1**  
  
☐ RECIRCULACIÓ PER PERCENTATGE DE CABAL DE SORTIDA  
 AIGUA TRACTADA A RECIRCULAR: 30 %  
  
☒ RECIRCULACIÓ PER CABAL FOSSE CABAL A RECIRCULAR: 70 m³/h  
  
☐ RECIRCULACIÓ PER TEMPS  
 VELOCITAT BOMBA NÚM. 1: 30 %  
 TEMPS DE FUNCIONAMENT: 15 min 00:00 mm:ss  
 TEMPS D'ATURADA: 5 min 00:00 mm:ss  
  
☒ BOMBA NÚM. 2 ASSOCIADA A LÍNEA NÚM. 1

**RECIRCULACIÓ DE FANGS LÍNEA NÚM. 2**  
  
☐ RECIRCULACIÓ PER PERCENTATGE DE CABAL DE SORTIDA  
 AIGUA TRACTADA A RECIRCULAR:



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF3949E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

←

PARÀMETRES 4

→

TRACTAMENT DE FANGS

DOSIFICACIÓ DE POLIELECTROLIT

EQUIPS DE POLIELECTROLIT EN SERVEI  
ASSIGNACIÓ DE LA BOMBA DE RESERVA

☒ EQUIP NÚM. 1  
☐ EQUIP NÚM. 2  
☒ A LÍNEA NÚM. 1  
☐ A LÍNEA NÚM. 2

BOMBES DE FANGS ESPESSENTS

ASSIGNACIÓ DE LA BOMBA DE RESERVA

☐ A LÍNEA NÚM. 1  
☒ A LÍNEA NÚM. 2

SITJA DE FANGS

CONSIGNA DE NIVELL ALT (ATURA PROCÉS DE FANGS)

90 %

PROCÉS DE DESHIDRATACIÓ LÍNEA NÚM. 1

TEMPS RETARD ENTRADA BOMBS A CENTRÍFUGA  
TEMPS DE NETEJA

5 min 00:00 mm:ss

25 min 00:00 mm:ss

EXTRACTOR SALA DESHIDRATACIÓ

TEMPS DE FUNCIONAMENT  
TEMPS D'ATURADA

0 min 00:00 mm:ss

480 min 00:00 mm:ss

PROCÉS DE DESHIDRATACIÓ LÍNEA NÚM. 2

NIVELL FUNCIONAMENT BOMBA FANGS A SITJA  
TEMPS RETARD ENTRADA BOMBS A CENTRÍFUGA  
TEMPS DE NETEJA

0.22 cm 00:00 mm:ss

5 min 00:00 mm:ss

25 min 00:00 mm:ss

☒ FUNCIONAMENT SENSE NIVELL LASER  
☐ FUNCIONAMENT AMB NIVELL LASER  
35.00 Hz

→

PARÀMETRES 5

→

DOSIFICACIÓ

CONTROL DEL REG

HORA D'INICI PROGRAMA 1  
HORA D'INICI PROGRAMA 2

06 : 30

19 : 30

TEMPS DE REG ZONA 1  
TEMPS DE REG ZONA 2  
TEMPS DE REG ZONA 3  
TEMPS DE REG ZONA 4  
TEMPS DE REG ZONA 5

0 min 00:00 mm:ss

0 min 00:00 mm:ss

0 min 00:00 mm:ss

0 min 00:00 mm:ss

0 min 00:00 mm:ss

DOSIFICACIÓ CLOR

☒ FUNCIONAMENT PER Sonda DE CLOR  
NIVELL ATURADA DOSIFICACIÓ  
NIVELL MARXA DOSIFICACIÓ

0.60 ppm 0.00 ppm

0.50 ppm

☐ FUNCIONAMENT PER Sonda DE REDOX  
NIVELL ATURADA DOSIFICACIÓ  
NIVELL MARXA DOSIFICACIÓ

410.0 mV 466.0 mV

380.0 mV

TEMPS DE FUNCIONAMENT BOMBA AGITACIÓ  
TEMPS D'ATURADA BOMBA AGITACIÓ

30 s 00:30 mm:ss

180 s 03:00 mm:ss

☐ FUNCIONAMENT PER VELOCITAT FIXA  
REFERÈNCIA DE VELOCITAT

100.0 %

☒ FUNCIONAMENT PER REGULACIÓ  
VELOCITAT MÀXIMA DOSIFICACIÓ  
VELOCITAT MÍNIMA DOSIFICACIÓ

35.0 %

1.0 %

SMART EDAR

☒ SISTEMA SMART EDAR  
☒ IPRON (AERACIÓ + CLORUR FÈRRIC)  
☐ SCOPR (PURGA DE FANGS)

ESTAT ACTUAL  
ACTIU

SMARTIFICACIÓ

ESTAT ACTUAL  
ACTIU

ESTACIONS BOMBAMENT

PRETRACTAMENT

TRACT. BIOLÒGIC

ABIGES PLUGALS

LÍNEA DE FANGS

DOSIFICACIÓ

AGUA DE SERVEI

PLAQUES SOLARS

ANALITZADORS

E.B.A.R. LA BATLLORES

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/portalVerificarDocuments.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

←

PARÀMETRES 6

→

ESTACIONS DE BOMBAMENT

ESTACIÓ DE BOMBAMENT d'ULZANELLES

MODE DE FUNCIONAMENT

☒ PER BOMBS

☐ PER SONDIA

CONSIGNA DE NIVELL

30

%

TEMPS DE RETARD SEGONA BOMBA

1

min

NÚMERO DE BOMBS

☒ 1 BOMBA (1 + 1)

☐ 2 BOMBS

☒ MODE PLUJA

TEMPS DE RETARD ACTIVACIÓ

1

min

TEMPS DE RETARD DESACTIVACIÓ

15

min

ENTRADA GRUENDS

REIXA ENTRADA

TEMPS MÀXIM ATURADA

15

min

01:22

mm:ss

TEMPS CICLE DE MARXA

2

min

01:22

mm:ss

DIFERÈNCIA DE NIVELL PER MARXA

15.00

cm

-1.12

cm

NIVELL MARXA MODE PLUJA

44.99

cm

NIVELL ATURADA MODE PLUJA

40.01

cm

CARGOL REIXA ENTRADA

TEMPS RETARD A L'ATURADA

5

min

00:00

mm:ss

→

PARÀMETRES 7

→

VARIS

NETEJA SÒLIDS REACTOR BIOLÒGIC

TEMPS OBERTURA EV

5

seg

00:05

mm:ss

TEMPS TANCAMENT EV

30

min

06:03

mm:ss

CONFIGURACIÓ ALARMA BADI CABAL SORTIDA

CABAL BADI SORTIDA DE PLANTA

30

m3/h

15

min

PURGA GRANELLES

TEMPS EV REACTOR 1 OBERTA

180

seg

03:00

mm:ss

TEMPS EV REACTOR 1 TANCADA

360

min

03:44

mm:ss

TEMPS EV REACTOR 2 OBERTA

180

seg

03:00

mm:ss

TEMPS EV REACTOR 2 TANCADA

360

min

03:43

mm:ss

PRESSIÓ AIGUA DE SERVEI A FILTRACIÓ

NIVELL PRESSIÓ MÀXIMA

1.80

bar

CONTROL ORTOFOSFATS

☐ SISTEMA ORTOFOSFATS

ESTAT ACTUAL

NO ACTIU

☐ FUNCIONAMENT CONTINUU

REFERÈNCIA DE VELOCITAT

50

%

☒ FUNCIONAMENT PER REGULACIÓ

NIVELL ALT

1.10

mg/l

NIVELL BADI

0.70

mg/l

REFERÈNCIA DE VELOCITAT MÀXIMA

100

%

REFERÈNCIA DE VELOCITAT MÍNIMA

0

%

CONFIGURACIÓ ALARMA NIVELL ALT SÒLIDS EN SUSPENSIÓ

NIVELL ALT SÒLIDS EN SUSPENSIÓ

35.00

mg/l

20

min

CONFIGURACIÓ ALARMA NIVELL ALT FANGS DECANTADORS

NIVELL ALT MANTELL FANGS DECANTADOR 1

2.20

m

30

min

NIVELL ALT MANTELL FANGS DECANTADOR 2

3.20

m

30

min

ESTACIÓ DE BOMBAMENT

ESTACIÓ DE BOMBAMENT

PRETRACTAMENT

TRACT. BIOLÒGIC

AGÜES PLUVIALS

LÍNEA DE FANGS

DOSSIFICACIÓ

AGUA DE SERVEI

PLAQUES SOLARS

ANALITZADORS

E.B.A. LA BÀSILLOSA

Página 56 de 58

Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals

ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE SANT CELONI

m<sup>3</sup>/h

2/11/2024 10/07/2024

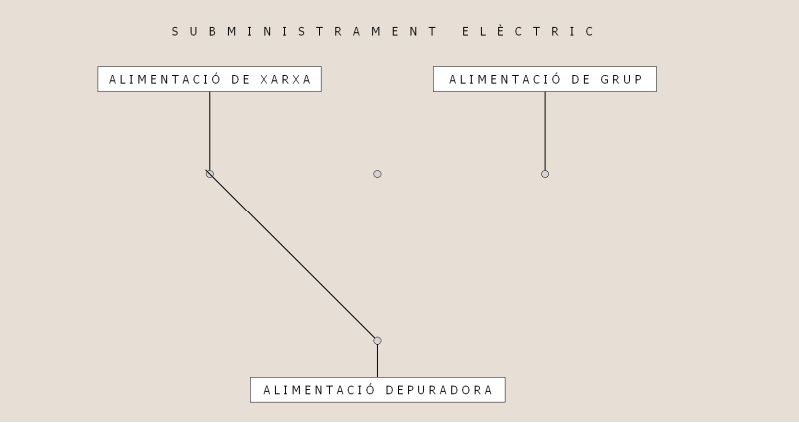
| HISTÒRIC D'ALARMES  |       |             |                                          |                  |         |
|---------------------|-------|-------------|------------------------------------------|------------------|---------|
| DATA                | EQUIP | ESTAT       | DESCRIPCIÓ                               | DURADA           | USUARI  |
| 10/07/2024 02:11:46 | P200A | ACK_ALARM   | Anomalia Bomba n.1 1 bombament internat  |                  | None    |
| 10/07/2024 02:11:46 | N200A | ACK_ALARM   | Defecte elèctric Centrifuga n.1          |                  | None    |
| 10/07/2024 02:11:46 | N200B | ACK_ALARM   | Defecte elèctric Centrifuga n.2          |                  | None    |
| 10/07/2024 01:14:03 | EB3   | ACK_RIN     | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 10/07/2024 01:14:03 | EB3   | UNACK_ALARM | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     | 000 00:00:00,050 | None    |
| 10/07/2024 01:20:04 | EB3   | ACK_ALARM   | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 10/07/2024 01:20:04 | EB3   | ACK_RIN     | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     | 000 00:00:00,180 | None    |
| 10/07/2024 01:17:04 | EB3   | ACK_RIN     | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 10/07/2024 00:59:47 | EB3   | ACK         | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 10/07/2024 00:59:47 | EB3   | UNACK_ALARM | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     | 000 00:00:00,002 | celanai |
| 10/07/2024 00:59:45 | EB3   | ACK         | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 10/07/2024 00:59:05 | EB3   | ACK_RIN     | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     | 000 00:00:00,274 | None    |
| 10/07/2024 00:59:05 | EB3   | UNACK_ALARM | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 10/07/2024 00:04:31 | EB3   | UNACK_ALARM | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 09/07/2024 23:56:20 | EB3   | ACK         | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 09/07/2024 23:56:20 | EB3   | ACK_RIN     | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     | 000 00:00:00,350 | None    |
| 09/07/2024 23:50:30 | EB3   | UNACK_ALARM | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 09/07/2024 23:15:06 | EB3   | ACK         | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 09/07/2024 23:15:06 | EB3   | ACK_RIN     | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     | 000 00:00:00,330 | None    |
| 09/07/2024 23:09:36 | EB3   | UNACK_ALARM | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 09/07/2024 22:58:40 | EB3   | ACK         | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 09/07/2024 22:58:40 | EB3   | ACK_RIN     | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     | 000 00:00:00,627 | None    |
| 09/07/2024 22:48:13 | EB3   | UNACK_ALARM | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 09/07/2024 22:27:58 | EB3   | ACK         | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 09/07/2024 22:27:58 | EB3   | ACK_RIN     | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     | 000 00:00:00,061 | None    |
| 09/07/2024 22:08:37 | EB3   | UNACK_ALARM | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 09/07/2024 22:08:37 | EB3   | ACK         | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     | 000 00:00:00,170 | None    |
| 09/07/2024 22:00:47 | EB3   | ACK_RIN     | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 09/07/2024 15:04:07 | P200A | ACK_ALARM   | Anomalia Bomba n.1 1 bombament internat  |                  | None    |
| 09/07/2024 15:01:08 | P200A | ACK_ALARM   | Anomalia Bomba n.1 1 bombament internat  |                  | None    |
| 09/07/2024 15:01:08 | P200A | ACK_RIN     | Anomalia Bomba n.1 1 bombament internat  | 000 00:00:00,275 | None    |
| 09/07/2024 14:45:33 | P200A | ACK_ALARM   | Anomalia Bomba n.1 1 bombament internat  |                  | None    |
| 09/07/2024 14:40:56 | N200B | UNACK_ALARM | Defecte elèctric Centrifuga n.2          |                  | None    |
| 09/07/2024 14:40:56 | N200B | ACK_RIN     | Defecte confirmat extractor centrifugues | 000 00:00:27,381 | celanai |
| 09/07/2024 14:11:50 | N200A | UNACK_ALARM | Defecte elèctric Centrifuga n.1          |                  | None    |
| 09/07/2024 14:11:37 | EB3   | ACK         | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 09/07/2024 14:11:37 | EB3   | ACK_RIN     | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     | 000 00:00:00,020 | celanai |
| 09/07/2024 12:58:30 | EB3   | UNACK_ALARM | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 09/07/2024 12:56:00 | EB3   | ACK_RIN     | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     | 000 00:00:00,120 | None    |
| 09/07/2024 12:54:00 | EB3   | UNACK_ALARM | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 09/07/2024 12:48:32 | EB3   | ACK         | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |
| 09/07/2024 12:48:32 | EB3   | ACK_RIN     | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     | 000 00:00:00,052 | celanai |
| 09/07/2024 12:48:30 | EB3   | UNACK_ALARM | SENSE COMUNICACIÓ AMB TB LA BÀLLERIA     |                  | None    |



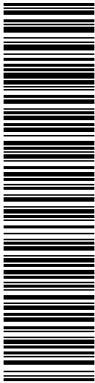
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A85E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocuments.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

MANUAL FUNCIONAMENT EDAR SANT CELONI

| ENVIAMENT D'ALARMES PER SMS |                                                              |      |                                                                 |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------|
| NÚM.                        | DESCRIPCIÓ                                                   | NÚM. | DESCRIPCIÓ                                                      |
| 01                          | ERROR DE COMUNICACIÓ AMB PLC DE PLANTA (COM1)                | 33   | CABAL DE SORTIDA DE PLANTA NORMALITZAT                          |
| 02                          | ERROR DE COMUNICACIÓ AMB PLC DE PLANTA (COM2)                | 34   | CABAL DE RECIRCULACIÓ DE FANGS LÍNEA NÚM. 1 NORMALITZAT         |
| 03                          | ERROR DE COMUNICACIÓ AMB PLC DE PLANTA (COM3)                | 35   | CABAL DE RECIRCULACIÓ DE FANGS LÍNEA NÚM. 2 NORMALITZAT         |
| 04                          | COMUNICACIÓ AMB PLC DE PLANTA RECUPERADA (COM1)              | 36   | SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC (COM1)                                 |
| 05                          | COMUNICACIÓ AMB PLC DE PLANTA RECUPERADA (COM2)              | 37   | NEVELL DE BYPASS I BOMBS ATURATS E.B. LA BATLLÓRIA              |
| 06                          | COMUNICACIÓ AMB PLC DE PLANTA RECUPERADA (COM3)              | 38   | FUNCIONAMENT PER XARXA ELÈCTRICA                                |
| 07                          | AVARIA REDXA ENTRADA AIGUA A GROLERS                         | 39   | FUNCIONAMENT PER GRUP ELÈCTROGEN                                |
| 08                          | AVARIA CARGOL D'ELEVACIÓ NÚM. 1                              | 40   | PLANTA SENSE SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC                           |
| 09                          | AVARIA CARGOL D'ELEVACIÓ NÚM. 2                              | 41   | ERROR DE COMUNICACIÓ AMB E.B. D'OLZINELLES                      |
| 10                          | AVARIA CARGOL D'ELEVACIÓ NÚM. 3                              | 42   | RESTAURADA COMUNICACIÓ AMB E.B. D'OLZINELLES                    |
| 11                          | NEVELL MOLT ALT EN EL POU D'ELEVACIÓ AMB DOS CARGOLS ATURATS | 43   | DEFECTE ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA E.B. D'OLZINELLES                 |
| 12                          | BYPASS PRETRACTAMENT - TANCOSOS ATURATS                      | 44   | RESTAURADA ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA E.B. D'OLZINELLES              |
| 13                          | NEVELL DE PH D'ENTRADA BADI                                  | 45   | NEVELL DE BYPASS I BOMBS ATURATS E.B. D'OLZINELLES              |
| 14                          | NEVELL DE PH D'ENTRADA ALT                                   | 46   | AVARIA BOMBA NÚM. 1 E.B. D'OLZINELLES                           |
| 15                          | NEVELL DE PH D'ENTRADA NORMALITZAT                           | 47   | AVARIA BOMBA NÚM. 2 E.B. D'OLZINELLES                           |
| 16                          | NEVELL MOLT ALT EN EL POU D'ELEVACIÓ                         | 48   | ALARMA NEVELL NIVELL SOLIDS EN SUSPENSIÓ                        |
| 17                          | SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC (COM1)                              | 49   | RESTAURADA ALARMA NEVELL ALT SOLIDS EN SUSPENSIÓ                |
| 18                          | AVARIA BOMBA NÚM. 1 BOMBAMENT INTERMIG                       | 50   | ALARMA CARGOL COMPACTADOR ENTRADA                               |
| 19                          | AVARIA BOMBA NÚM. 2 BOMBAMENT INTERMIG                       | 51   | ERROR DE COMUNICACIÓ AMB E.B. DE PERTEGAS                       |
| 20                          | AVARIA BOMBA NÚM. 3 BOMBAMENT INTERMIG                       | 52   | RESTAURADA COMUNICACIÓ AMB E.B. DE PERTEGAS                     |
| 21                          | AVARIA BOMBA NÚM. 4 BOMBAMENT INTERMIG                       | 53   | AVARIA BOMBA NÚM. 1 E.B. DE PERTEGAS                            |
| 22                          | AVARIA BOMBA NÚM. 5 BOMBAMENT INTERMIG                       | 54   | AVARIA BOMBA NÚM. 2 E.B. DE PERTEGAS                            |
| 23                          | BOMBAMENT INTERMIG NEVELL ALT I CABAL MÍNIM SORTIDA          | 55   | NEVELL DE BYPASS I BOMBS ATURATS E.B. DE PERTEGAS               |
| 24                          | SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC (COM2)                              | 56   | ALARMA SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC LA BATLLÓRIA                    |
| 25                          | AVARIA BUFADOR NÚM. 1                                        | 57   | RESTAURADA ALARMA SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC LA BATLLÓRIA         |
| 26                          | AVARIA BUFADOR NÚM. 2                                        | 58   | ERROR DE COMUNICACIÓ AMB E.B. LA BATLLÓRIA                      |
| 27                          | AVARIA BUFADOR NÚM. 3                                        | 59   | ALARMA NEVELL ALT MANTELL FANGS DECANTADOR SECONDARI 1          |
| 28                          | AVARIA BUFADOR NÚM. 4                                        | 60   | ALARMA NEVELL ALT MANTELL FANGS DECANTADOR SECONDARI 2          |
| 29                          | AVARIA BUFADOR NÚM. 5                                        | 61   | REARMADA ALARMA NEVELL ALT MANTELL FANGS DECANTADOR SECONDARI 1 |
| 30                          | BADY CABAL DE SORTIDA DE PLANTA                              | 62   | REARMADA ALARMA NEVELL ALT MANTELL FANGS DECANTADOR SECONDARI 2 |
| 31                          | BADY CABAL DE RECIRCULACIÓ DE FANGS LÍNEA NÚM. 1             | 63   | NEVELL SOBREENDEMENT I CABAL < 15m³/h                           |
| 32                          | BADY CABAL DE RECIRCULACIÓ DE FANGS LÍNEA NÚM. 2             | 64   | REARMADA NEVELL SOBREENDEMENT I CABAL < 15m³/h                  |
| 65                          | ALARMES                                                      |      |                                                                 |
|                             | DESTINATARIS                                                 |      |                                                                 |



|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                             | IDENTIFICADORES                                                                                                                                                       |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 84 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                                        | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



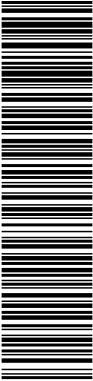
## CCB Serveis Mediambientals, SAU

Avinguda Sant Julià, 241 • Polígon. Ind. 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 SANT CELONI . Exp: 2024/2146

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiudadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)

Cap Serveis Informàtics CCB Serveis  
Mediambientals



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A85E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/porta/Ciutadaportal/verificarDocumentos.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1



Índex

|                                                                           |   |
|---------------------------------------------------------------------------|---|
| .....                                                                     | 1 |
| 1. Objecte .....                                                          | 3 |
| 2. Lloc de la instal·lació .....                                          | 3 |
| 3. Descripció de les instal·lacions de l'EDAR La Roca .....               | 3 |
| 4. Abast de l'actuació.....                                               | 4 |
| 5. Situació actual del sistema scada.....                                 | 4 |
| 6. Nou sistema Scada.....                                                 | 5 |
| 6.1 Consideracions sobre el sistema de Monitorització .....               | 6 |
| 6.2 Pantalles sinòptics local .....                                       | 6 |
| 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 .....                               | 7 |
| 6.6 Alarmes .....                                                         | 7 |
| 6.7 Informes .....                                                        | 7 |
| 6.8 Integració amb GMAO.....                                              | 7 |
| 7. Criteris de funcionament EDAR.....                                     | 8 |
| 8. Condicions d'execució dels treballs.....                               | 8 |
| 9. Documentació i formació a lliurar a la finalització dels treballs..... | 8 |

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                             |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| DOCUMENTO                                                                                                                 | IDENTIFICADORES                                                                                                                                             |                             |
| CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                             |                                                                                                                                                             |                             |
| OTROS DATOS                                                                                                               | FIRMAS                                                                                                                                                      | ESTADO                      |
| Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 86 de 121 | El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | FIRMADO<br>17/12/2024 15:48 |

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/portalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



- 1. Objecte**  
Aquesta memòria tècnica té per objecte definir l'abast del treball de reposició del sistema Scada local de l'EDAR de Sant Celoni 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 mes 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 Sant Celoni el Scada local i Edifici del Consorci Centre de Control
- EDAR Sant Celoni: Pol. Ind."Molí de les Planes" Carrer Rec del Molí, s/n 08470 - Sant Celoni.
  - Edifici del Consorci: Av Sant Julia, 241 08403 Granollers
- 3. Descripció de les instal·lacions de l'EDAR La Roca del Vallès**  
Aquesta EDAR, situada al terme municipal de Sant Celoni, tracta les aigües residuals procedents dels municipis de Sant Celoni i part de Santa Maria de Palautordera. Les aigües residuals són interceptades i transportades per una xarxa de col·lectors en alta d'aproximadament 3,5 km de longitud fins a l'emplaçament de l'EDAR. L'any 1991 es va construir l'EDAR amb una capacitat de tractament primari físic-químic per a 3.600 m3/dia. L'any 2001, es va ampliar dotant-la d'un procés biològic per a 6.000 m3/dia incorporant la reducció de nitrogen i de fòsfor. L'esquema de funcionament és el següent:

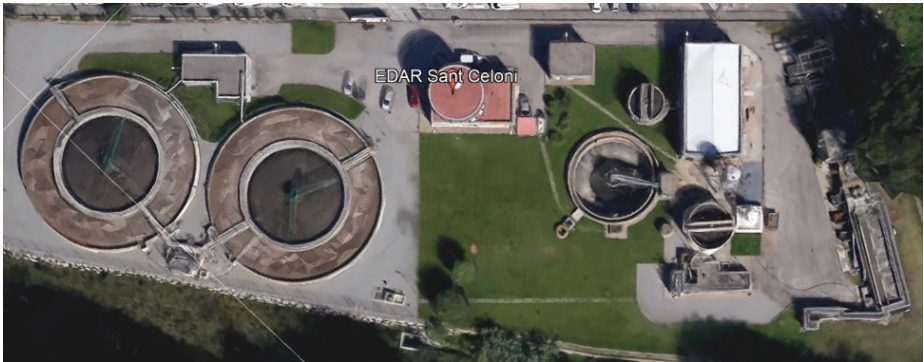


Figura 1. Vista aèria de l'EDAR Sant Celoni (Font: Google Maps).

- Línia d'aigua: reixes de gruixuts/ bombament d'entrada / tamisat de fins / dessorrador-desgreixador / decantació primària / reactor biològic / decantador secundari.
  - Línia de fangs: tamisat de fangs primaris / espessidors (gravetat) de fangs secundaris / 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.
- La EDAR disposa d'instal·lacions de generació d'energia fotovoltaica (45,10kWp) que s'utilitzen per l'autoconsum en els processos de depuració de l'aigua residual

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                             | IDENTIFICADORES                                                                                                                                                       |                                              |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 87 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF9A9E5E047), generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/portaVerificarDocuments.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1



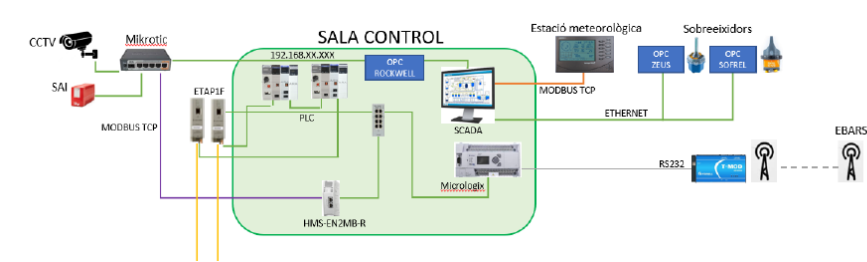
- Abast de l'actuació.
- L'abast de l'actuació comprèn amb caràcter general tots els treballs necessaris per a la reposició dels Scada Local i el Centre de control entre els quals es troben:
- Instal·lació i configuració del Software necessari per l'execució dels Scada.
  - Programació Scada local segons les especificacions del disseny CBT ( Veure l'annex 5).
  - Configuració de drivers de comunicacions necessaris per adquirir les dades i escriures 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 Sant Celoni esta basat intouch 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.

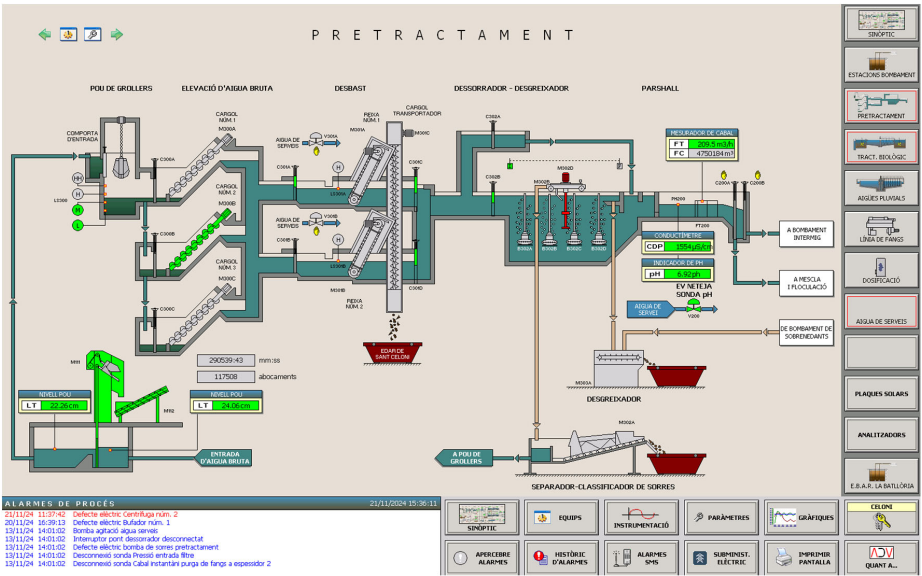
**Arquitectura (esquema) del Scada**

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, d'una estació meteorològica, dels analitzadors de xarxa de planta, dels inversors de la instal·lació de plaques fotovoltaïques, de una estació de pluviometria, del SAI amb diferent protocols de comunicació, càmeres de video vigilància.



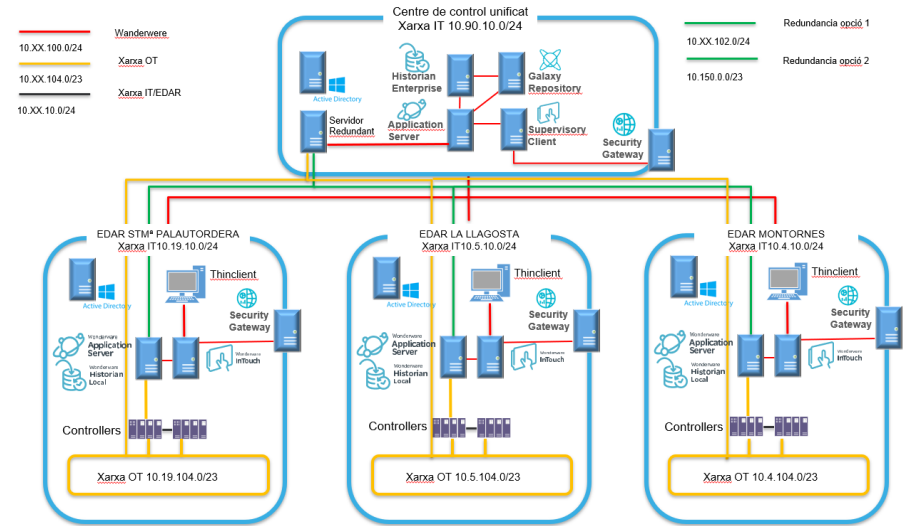
L'actual scada disposa d'una pantalla principal i una vintena de pantalles de procés, amb un barra informativa superior un panell central amb la sinòptic del procés i un panell de navegació Per cada element te un "flaceplate" amb la informació i control de cada element així com els panell de consignes.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF3949E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



5. Nou sistema Scada.

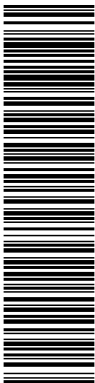
Els sistema Scada que s'ha integrat amb els l'arquitectura actual del sistema de monitorització de Consorci Besos Tordera System Platform de AVEVA. Que consta amb un centre de control unificat on monitoritzem en general l'estat de les instal·lacions i en concret cada una de les instal·lacions, un Historian 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

*[Handwritten signature]*

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                             | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 89 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                                        | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C212398C776296C7D7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)



**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 mínim 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.

**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 subprocés** encabiran la representació gràfica del diagrama de tub, element i obra civil de cada subprocés, bombament, desbast, dessorradors, decantació primària, repartidor biològic, reactors biològics, bufants, decantació secundaria, 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.

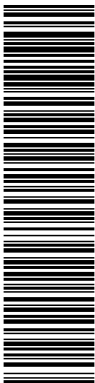
**Pantalles Consignes (faceplate)** Per a cada lògica de funcionament ha de haver una pantalla de consignes, a aquesta s'ha accedeix des d'una icona en el ròtul del títol del procés. Aquest funcionament estan descrits en el funcional de planta.

**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.

**Pantalles especificques** aquestes pantalles son les de serveis generals que han de tenir la informació del estat de la xarxa, la producció de energia, comptadors de energia, estació metereologica.

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                       |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                                    | IDENTIFICADORES                                                                                                                                                       |                                              |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página <b>90 de 121</b> | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF3949E5E047), generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)



Aquestes pantalles també s'han de dissenyar per equips mòbils o tablettes

**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.

**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. Mantenint 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 estandardització.

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

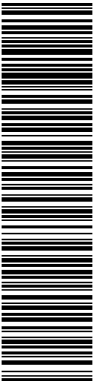
**6.7 Informes**

La plataforma ha de poder generar informes amb les dades recollides, els informes inicials son increment diari Cabalímetres, increment diari hores equips, increment 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 d'hores, obrir una incidència o avis 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

|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                       |                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                                           | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |                                              |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página <b>91</b> de <b>121</b> | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |

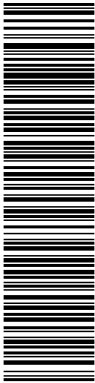


Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296C2D7827DA5CD3EF3949E5E047), generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=2&idoma=1)



- 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...

|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                                           | IDENTIFICADORS                                                                                                                                                        |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página <b>92</b> de <b>121</b> | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                                                      | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



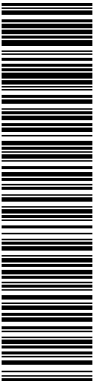
## CCB Serveis Mediambientals, SAU

Avinguda Sant Julià, 241 • Polígon. Ind. 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 SANT CELONI . Exp: 2024/2146**

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

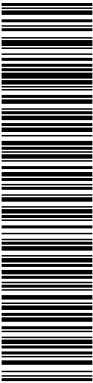
Cap Serveis Informàtics CCB Serveis  
Mediambientals



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296C2D7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

Index

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| OBJECTE                                          | 3  |
| CONCEPTES GENERALS DEL SCADA                     | 3  |
| ÀREES DE LES PANTALLES                           | 3  |
| MENÚ SUPERIOR                                    | 3  |
| MENÚ DE NAVEGACIÓ                                | 4  |
| ÀREA PRINCIPAL                                   | 5  |
| MENÚ ALARMES                                     | 5  |
| PANTALLES D'INICI                                | 6  |
| PANTALLA INICIAL O MAPA                          | 6  |
| VISTA AÈRIA DE LA PLANTA                         | 7  |
| PANTALLES DE PROCÉS I SUBPROCÉS                  | 8  |
| PANTALLA DE PROCÉS O LÍNIA                       | 8  |
| PANTALLA DE SUBPROCÉS                            | 8  |
| TÍTOL DEL SUBPROCES                              | 9  |
| NOTES DEL SUBPROCES                              | 9  |
| FLETXES DE NAVEGACIÓ                             | 9  |
| ETIQUETA DE CONSIGNES                            | 10 |
| INFORMACIÓ DEL EQUIP                             | 10 |
| RÈTOL DEL NOM                                    | 10 |
| DISTRIBUCIÓ I ESTIL DELS ELEMENTS EN LA PANTALLA | 12 |
| ESTIL DELS EQUIPS                                | 12 |
| ANIMACIÓ DELS ELEMENTS                           | 13 |
| ESTILS DE COLOR                                  | 13 |
| PANTALLA DE GESTIÓ DE ALARMES                    | 14 |
| PANTALLES ESPECÍFIQUES                           | 16 |
| ANALITZADORS DE XARXES                           | 16 |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A85E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/porta/Ciutadaportal/VerificarDocuments.do?pes\\_cod=-2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/porta/Ciutadaportal/VerificarDocuments.do?pes_cod=-2&ent_id=2&idoma=1)

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| INVERSORS                                                 | 17        |
| PANTALLA DE COMUNICACIONS                                 | 17        |
| MEDIA COUNTERS                                            | 17        |
| PANTALLA DE SOBREEIXIDORS                                 | 18        |
| <u>PANTALLA DE GRÀFIQUES</u>                              | <u>18</u> |
| <u>PANTALLA D'INFORMES</u>                                | <u>19</u> |
| <u>ALTRES FUNCIONALITATS DEL APLICATIU</u>                | <u>20</u> |
| <u>CENTRE DE CONTROL UNIFICAT</u>                         | <u>20</u> |
| <u>ACCESSOS I LLICÈNCIES: PERFILS O ROLS DE SEGURETAT</u> | <u>21</u> |

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A9E5E047), generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

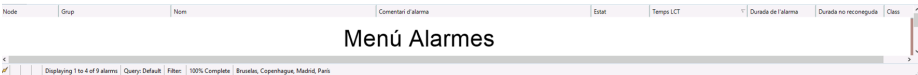
**Objecte**  
Aquest document té per objecte indicar les pautes de disseny de la visualització, la distribució i navegació del sistema scada

**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.

**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.

**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’acces 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’acces a programari extern, la icona d’acces a informes, botó acces per mostra o ocultar etiquetes, acces les gràfiques, acces les alarmes, boto per tancar sessió, l’usuari registrar i l’hora actual

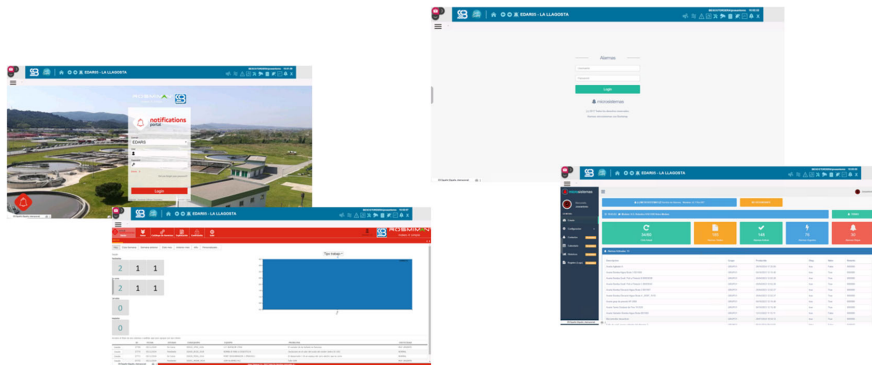


La iconografia empleada ha de ser la mateixa per cada funcionalitat, en cas tenir que afegir una nova icona ha de seguir amb el estil de les actuals i ser aprovada pels supervisor de la instal·lació.

Aquest son alguns de les iconografies empleades:



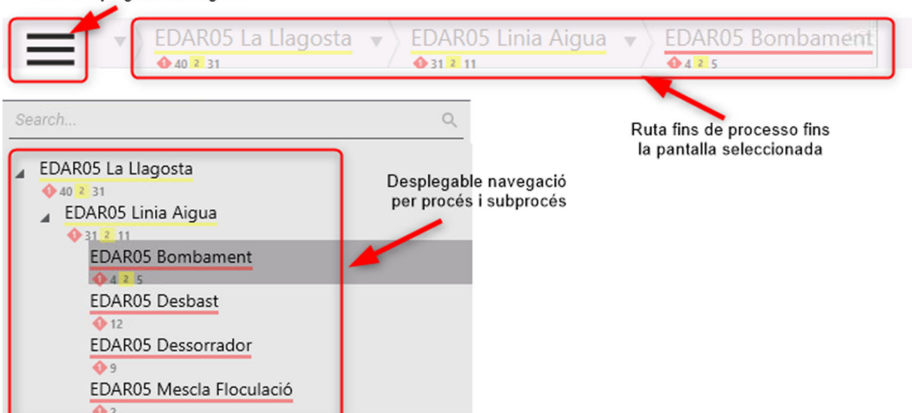
1. **Ellonasoft**: obre una pagina web amb accés la plataforma.
2. **Airadvanced**: obre una pagina web amb accés la plataforma.
3. **Programa de alarmes**: obre una pagina web amb accés la plataforma de alarmes de veu.
4. **MeteoCat**: obre una pagina web amb accés la predicció de temps.
5. **Avisos manteniment**: obre una pagina web amb accés la plataforma portal de notificaciones de Rosmiman.
6. **Video vigilància**: obre una pagina web amb accés a les 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 a la pantalla de gestió de de procés



### 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



Ruta fins de processo fins la pantalla seleccionada

Desplegable navegació per procés i subprocés

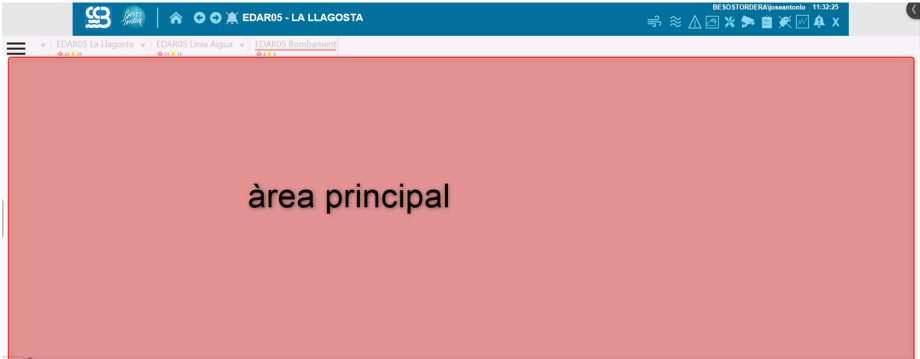
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadaportalVerificarDocuments.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



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.



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 |
|-----------|------------------|--------------------------------------|--------------------|-------|----------------------|--------------------|----------------------|-------|
| EDAR05GRP | EDAR05_Bombament | EDAR05_BCS1102A.DI.VCT1_3T.DTW.ALARM | Std ACK -          | ACK   | 2/11/2023 4:34:17 PM | 000:00:00:00:00    | 000:01:01:28:738     | OSC   |
| EDAR05GRP | EDAR05_Bombament | EDAR05_BCS1102C.DI.VCT1_3T.DTW.FALD  | Std ACK -          | ACK   | 2/11/2023 2:33:32 PM | 000:00:00:00:00    | 000:01:15:17:182     | OSC   |
| EDAR05GRP | EDAR05_Bombament | EDAR05_BCS1102B.DI.VCT1_3T.DTW.FALD  | Std ACK -          | ACK   | 2/11/2023 2:33:32 PM | 000:00:00:00:00    | 000:01:15:17:191     | OSC   |
| EDAR05GRP | EDAR05_Bombament | EDAR05_BCS1102A.DI.VCT1_3T.DTW.FALD  | Std ACK -          | ACK   | 2/11/2023 2:33:32 PM | 000:00:00:00:00    | 000:01:15:17:219     | OSC   |

Displaying 1 to 4 of 9 alarms | Query: Default | Filter: 100% Complete | Bruxelles, Copenhagen, Madrid, Paris

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocuments.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

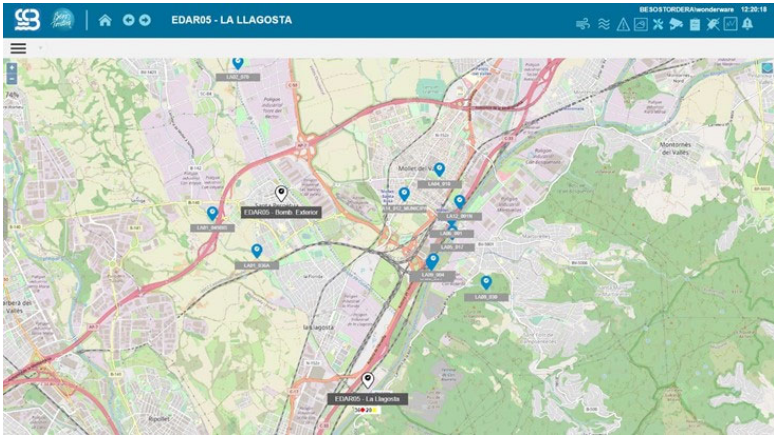
Pantalles d'inici

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.

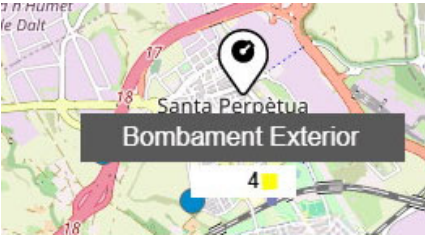
Pantalla inicial o mapa

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.



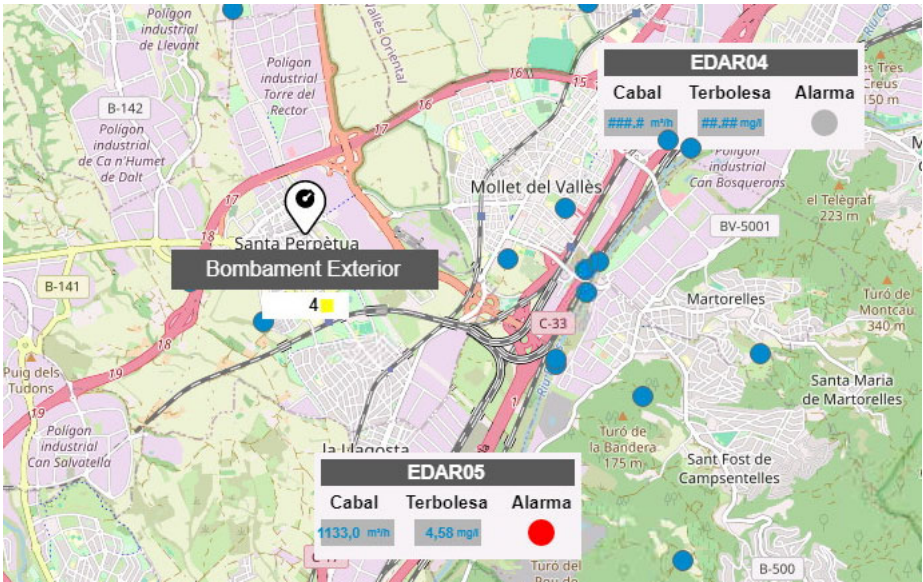
En aquesta pantalla segons el tipus d'instal·lació em de mostrar la nomenclatura dels bombaments i Edar així com les alarmes o avisos actiu.



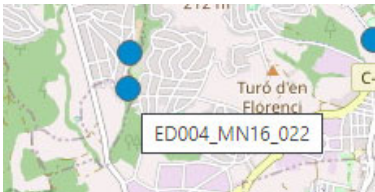
A mes en les Edars es visualitzaran dos variables els sòlits de sortida i el cabal de entrada així com una alarma en cas que els sòlits sobrepassin un valor



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF9A9E5E047), generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadaportalVerificarDocuments.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

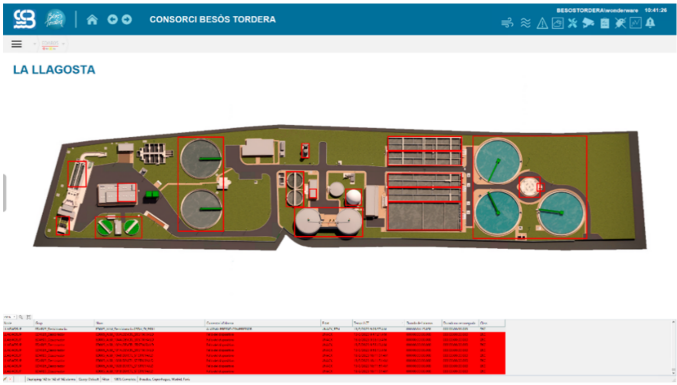


I els equips de sobreeximent mostrarà la nomenclatura passant el ratolí per sobre, a mes les icones d'aquest equips canvien de color segons el seu estat. Fent clic amb el ratolí sobre de qualsevol icona ens ha de portar la pantalla corresponent.



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



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF9A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portals/portalVerificarDocuments.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

En la part inferior mostra les alarmes de tota la EDAR.

Pantalles de procés i subprocés

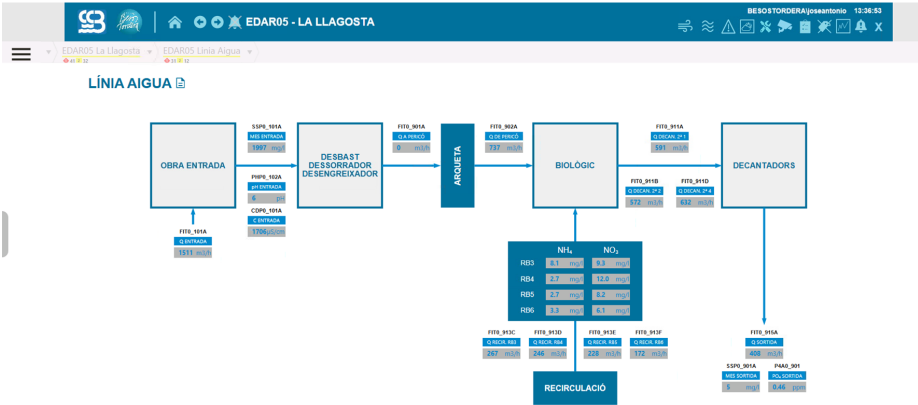
Després de la pantalla inicial de la vista aèria venen les pantalles de procés i de subprocés es visualitza l'estat del procés.

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

L'ordre de aquest 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

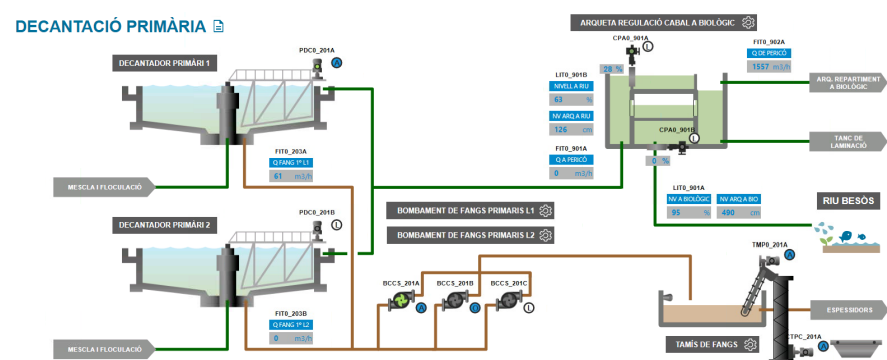
Aquesta pantalla es el primer nivell dels subprocesos que conte. I visualitzarà un P&ID o esquema d'aquest procés. Amb les lectures dels elements que siguin necessàries.



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.





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A85E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocuments.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

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 click sobre el rètol desplegarà una panell emergent del costat dret per poder introduir les consignes. Si hi ha moltes consignes les distribuïrem per pestanyes.

SSP0\_101A

MIS ENTRADA

1996 mg/l

PHP0\_102A

pH ENTRADA

7.80 pH

CDP0\_101A

C ENTRADA

1080.5/cm

BOMBAMENT ENTRADA

01B

BC50\_101C

BC50\_101D

3 Hz

38 Hz

0 Hz

IP0\_101B

VIBR 8-2

mm/s

VIPO\_101C

VIBR 8-3

mm/s

DESAIST DE SÓLIDS

LP00\_101A

NIVELL REF

163 cm

LP00\_102A

NIVELL 1

183 cm

LP00\_102B

NIVELL 2

185 cm

BOMBAMENT ENTRADA

Consignes

Configuració

Consignes de marxa

Nivell marxa 3ª bomba

340.00 cm

Nivell atur 3ª bomba

195.00 cm

Nivell marxa 2ª bomba

200.00 cm

Nivell atur 2ª bomba

160.00 cm

Nivell marxa 1ª bomba

160.00 cm

Nivell atur 1ª bomba

130.00 cm

Nivell de seguretat

110.00 cm

Consignes de velocitat

Niv corresponent a la velocitat mín. 1ª bomba

150.00 cm

Niv corresponent a la velocitat màx. 1ª bomba

190.00 cm

Rang de regulació de velocitat 1ª bomba

40.00 cm

Niv corresponent a la velocitat mín. 2ª bomba

210.00 cm

Niv corresponent a la velocitat màx. 2ª bomba

265.00 cm

Rang de regulació de velocitat 2ª bomba

45.00 cm

Velocitat B1 semiautomàtic

100.00 %

Velocitat B4 semiautomàtic

100.00 %

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.

PHP0\_102A

CDP0\_101A

1.80

1080.5/cm

MIS ENTRADA

01B

BC50\_101C

BC50\_101D

3 Hz

38 Hz

0 Hz

IP0\_101B

VIBR 8-2

mm/s

VIPO\_101C

VIBR 8-3

mm/s

DESAIST DE SÓLIDS

LP00\_101A

NIVELL REF

163 cm

LP00\_102A

NIVELL 1

183 cm

LP00\_102B

NIVELL 2

185 cm

ED005\_BC50\_101D

BOMBA D'AIGUA BRUTA

CONSIGNA DE VELOCITAT

0 Hz

MODE EQUIP

Mode Automàtic

ORDRE

ESTAT

OFF

ON

OFF

0 Hz

0 h

VELOCITAT

MARXA

3548 hores

188 manobres

ALARMES

Error de configuració

Error en dispositiu

Error de comunicació

CONFIGURACIÓ

Fora de servei

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.

ED005\_BC50\_101A

BOMBA A AIGUA BRUTA

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

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296C7D7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/portalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

- Automàtic, el funcionament del equip funciona amb les consignes del mode automàtic segons el manual de planta
- Semi automàtic, el funcionament del equip funciona amb les consignes del mode semi automàtic 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 botoneres locals.
- Si el equip no esta en local hi haurà habilitat el desplegable per tal de poder triar qualsevol dels altres modes.

CONSIGNA DE VELOCITAT0%

MODE EQUIPMode Automàtic

ORDREOFFON

ESTATOFF

MODE EQUIPMode Automàtic

ORDREOFFON

ESTATON

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.

41%VELOCITAT

3hMARXA

56035 horesHORES FUNCIONAMENT

2516 maniobresRECOMpte MANIOBRES

R

R

648hMARXA

30350 horesHORES FUNCIONAMENT

0 maniobresRECOMpte MANIOBRES

R

R

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,

ALARMES

Error de configuració

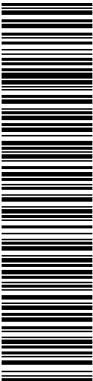
Error en dispositiu

Error de comunicació

REARMAR

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

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF3949E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/portaVerificarDocuments.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



En alguns casos segons la informació que rebrem del equip aquest panell te una pestanya addicional amb aquesta informació.

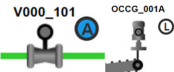


**Distribució i estil dels elements en la pantalla**

El disseny de cada pantalla ha de ser equilibrat e intuïtiu, la distribució dels elements han de anar d'acord amb d'instal·lació, els títols, rètols, tags... s'ha de poder llegir sense superposar-se els tubs s'han de poder seguir amb facilitat.

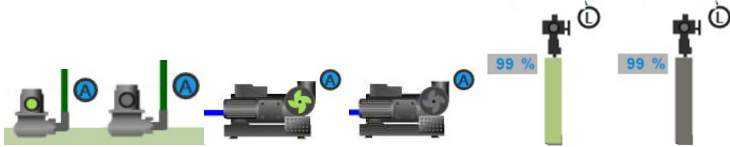
En cada una de les pantalles es representant els equips que conformen el subproces, l'estil de aquest element han de seguir els següents estil estandarditzat, amb l'objectiu de identificar ràpidament el seu estat.

- Estil dels equips**
- 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 Groc lletra "O". L'equip esta en mode Operador.



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

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF9A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\\_codf=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes_codf=2&ent_id=2&idoma=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.

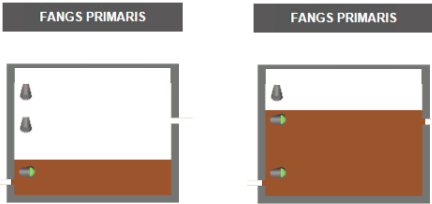
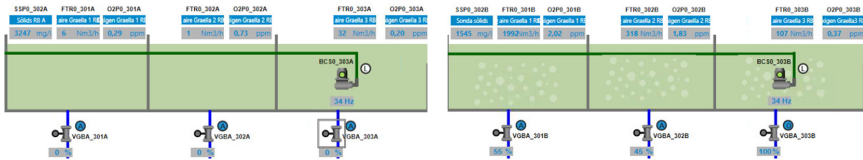


- Si el requadre es groc intermitent es una advertència activa i no s'ha reconegut.
- Si el requadre es groc fixe la advertències esta activa i s'ha reconegut.
- Si el requadre groc amb línies discontinues la advertència no esta activa i no s'ha reconegut.



Animació dels elements

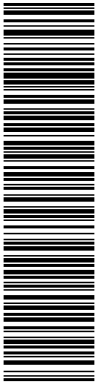
L'obra civil s'ha de representar d'acort amb al diseny de cada instal·lació, els murs de color gris i amb una ampla proporcional. El color dels cada un dels dipòsit i/o tuberies han de ser els especificats en el apart estil de colors. Els dipòsit que tinguin nivell o Aire han de ser animats.



Estils de color

Segons els líquid que conte els elements tubs, dipòsit, arquetes els colors del quals han de ser segons la següent taula: ( aquesta taula es provisional pero serveix per fer un llistat de tipus de fluïts)

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF9A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadana/VerificarDocuments.do?res\\_codf=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadana/VerificarDocuments.do?res_codf=2&ent_id=2&idoma=1)

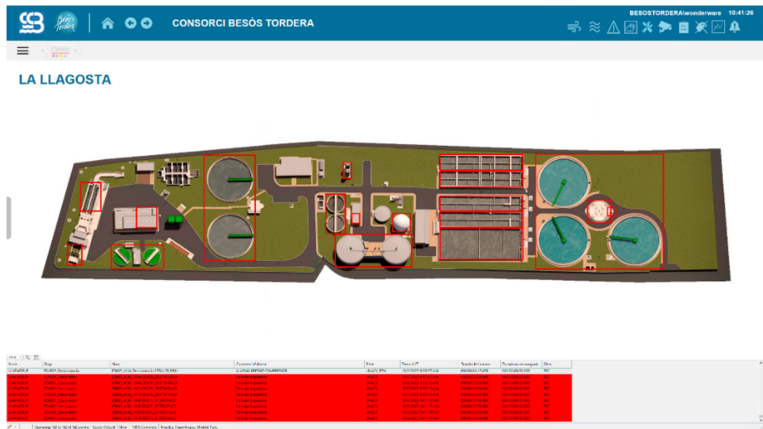


|                            | Color | RGB         | Hexadecimal |                          |  |             |         |
|----------------------------|-------|-------------|-------------|--------------------------|--|-------------|---------|
| Aigua bruta                |       | 207 222 189 | #BACFA2     | Biogàs                   |  | 178 178 178 | #B2B2B2 |
| Aigua neta                 |       | 124 181 194 | #7CB5C2     | Color de fons clar       |  | 255 255 255 | #FFFFFF |
| Fang                       |       | 220 216 202 | #DCD8CA     | Rètol procés             |  | 88 88 88    | #585858 |
| Aigua Regenerada (serveis) |       | 221 182 221 | #DDB6DD     | Rètol fletxa             |  | 150 150 150 | #969696 |
| Aire                       |       | 255 255 155 | #FFFF9B     | Rètol analògica          |  | 183 183 183 | #B7B7B7 |
| Reactius                   |       | 221 169 55  | #DDA937     | Rètol Nom instrumentació |  | 1 137 208   | #018900 |

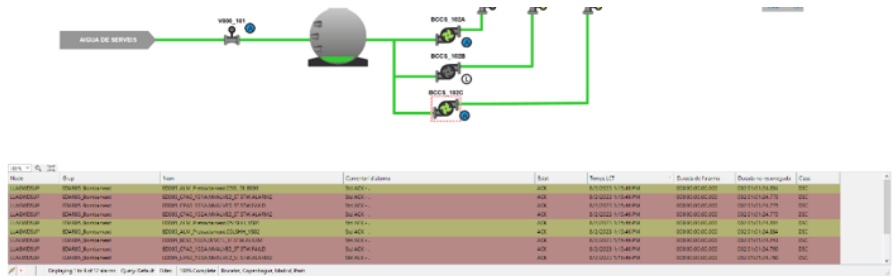
**Pantalla de gestió de Alarmes**

En la pantalla d'inici les zones o regions del proces, es resaltara el borde de color vermell intermitent en cas que hi hagi una alarma activa i no reconeguda.

En la part inferior sortiran totes les 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



ESTADO

**FIRMADO**  
17/12/2024 15:48

[illegible]

En la graella inferior de las pantalles s'han de mostrar per aquest ordre:

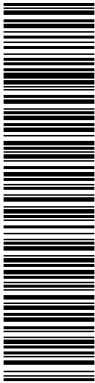
- 1 les alarmes actives i no reconegudes en primer lloc.
- 2 avisos actius no reconeguts
- 3 alarmes no actives i no reconegudes
- 4 alarmes actives reconegudes
- 5 avisos actius reconeguts.

Les alarmes no actives i reconegudes no han de sortir en aquest llistat.

Dins de la gestió també ha de haver de poder reconèixer les alarmes massivament amb filtres preestablerts, reconèixer no actives, reconèixer avisos, reconèixer totes.

En panell lateral també es visualitzarà les alarmes actives amb una rodona gris si esta correcta i de color vermell si esta saltat.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ, C21239BC776296CD7827DA5CD3EF9A9E5E047), generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seu.electronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/verificarDocuments.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



Es pot reconèixer una alarma d'un equip específic des de el panell lateral del equip amb el botó rearmar.



**Pantalles específiques**  
Hi ha una sèrie de pantalles fora dels processos de la Edar que en reportan informació del estat dels elements associats.

**Analitzadors de xarxes**  
Aquesta pantalla mostra el diagrama de connexió dels analitzador amb la visualització del principals mesures fent clic sobre la mesura de la potencia obre una gràfica, si fem click sobre el nom del equip obre el panell lateral ampliant la informació.

ANALITZADORS DE XARXA

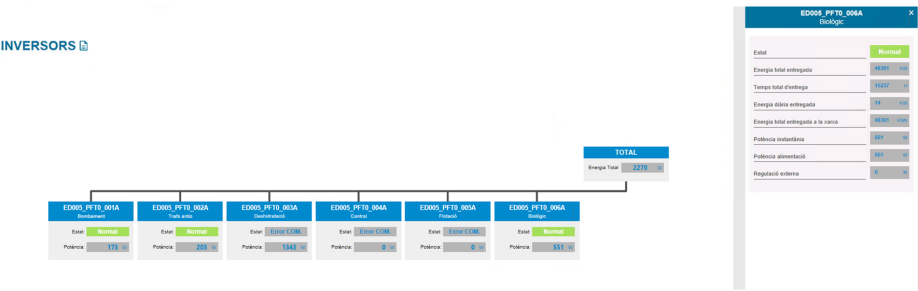


| ED006_AJ01_002A  |               |
|------------------|---------------|
| Títol            |               |
| Energia activa   | 578258.75 kWh |
| Energia reactiva | 253392.00 kWh |
| Potència         | 86.50 kW      |
| Intensitat L1    | 107.25 A      |
| Intensitat L2    | 106.80 A      |
| Intensitat L3    | 113.20 A      |
| Voltatge         | 232.10 V      |
| Cos FI           | 0.75          |

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF9A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocuments.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1

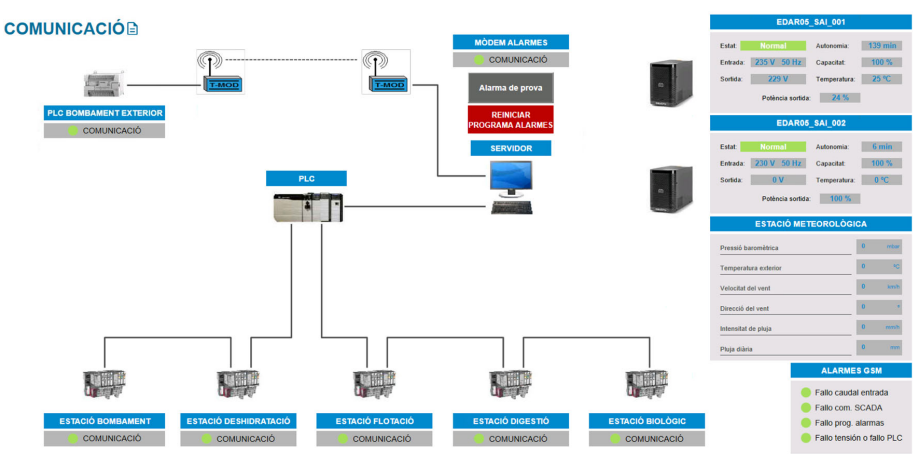
Inversors

Aquesta pantalla mostra el diagrama de connexió dels inversor amb la visualització del principals mesures fent clic sobre la mesura de la potencia obre una gràfica, si fem click sobre el nom del equip obre el panell lateral ampliant la informació.



Pantalla de comunicacions

En aquesta pantalla mostren l'estat de les comunicacions e informació amb els diferents equips de la planta, les remotes el SAI, l'estació meteorològica, els programes de alarmes.



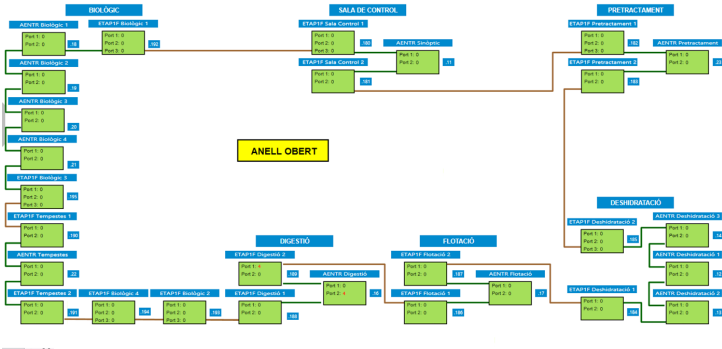
Media counters

En aquesta pantalla mostrem la informació del estat de comunicacions del anell de OT fent click sobre qualsevol element de la xarxa obre el panell lateral ampliant la informació.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF9A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1



MEDIA COUNTERS



ED005-STAP-IP-Digitelec

STATUS EQUIP

Comptador anells: 1

Ex maeria

Estad del model: 2

Arta

Arta arto

Arta ADS

Codi d'error: 201: Punt 1 no està a l'adreça correcta

PORT 1

Velocitat Port 1: 100

Link arto

SP Velocitat Port 1: 100

Punt Configurat

Media Counter: 10

Velocitat OK

Media Counter Arto: 10

Full Duplex OK

MC OK

PORT 2

Velocitat Port 2: 100

Link arto

SP Velocitat Port 2: 100

Punt Configurat

Media Counter: 10

Velocitat OK

Media Counter Arto: 10

Full Duplex OK

MC OK

RESET ALARMES

Pantalla de sobreexidors

En aquesta pantalla mostrem la informació relativa a als sobreexidors, el nom dels sobreexidors, el numero de activacions, la durada de les activacions, i la data de l'última comunicació, el color de la graella ens marca el tipus de sobreexidors. Fent click sobre un equips mostra el panell lateral amb la ampliació de la informació.

SOBREEXIDORS

| Identificador | Nº Activacions | Durada de les Activacions | Última Comunicació |
|---------------|----------------|---------------------------|--------------------|
| LA01_036A     | 0              | 0 H 0 min                 | 30/10/2024 15:31   |
| LA01_045BIS   | 0              | 0 H 0 min                 | 30/10/2024 16:00   |
| LA02_070      | 0              | 0 H 0 min                 | 30/10/2024 13:38   |
| LA02_102      | 0              | 0 H 0 min                 | 30/10/2024 13:38   |
| LA02_111      | 0              | 0 H 0 min                 | 30/10/2024 13:38   |
| LA02_123      | 0              | 0 H 0 min                 | 30/10/2024 15:30   |
| LA02_135      | 0              | 0 H 0 min                 | 30/10/2024 07:01   |
| LA04_010      | 0              | 0 H 0 min                 | 30/10/2024 14:38   |
| LA05_017      | 0              | 0 H 0 min                 | 30/10/2024 13:38   |
| LA06_001      | 0              | 0 H 0 min                 | 30/10/2024 15:46   |
| LA07_070      | 0              | 0 H 0 min                 | 30/10/2024 16:00   |

| Identificador             | Nº Activacions | Durada de les Activacions | Última Comunicació |
|---------------------------|----------------|---------------------------|--------------------|
| LA09_001                  | 0              | 0 H 0 min                 | 30/10/2024 16:11   |
| LA09_004                  | 0              | 0 H 0 min                 | 30/10/2024 16:11   |
| LA09_030                  | 0              | 0 H 0 min                 | 30/10/2024 15:15   |
| LA12_001N                 | 0              | 0 H 0 min                 | 30/10/2024 13:38   |
| LA14_012_MUNICIPAL        | 0              | 0 H 0 min                 | 30/10/2024 14:03   |
| LA08_077                  | 0              | 0 H 0 min                 | 30/10/2024 16:18   |
| LA09_023                  | 0              | 0 H 0 min                 | 29/10/2024 07:07   |
| ED005_L180_101A (pos)     | 2              | 0 H 0 min                 | 20:241:030 600     |
| ED005_L110_301A (by-pass) | 0              | 354 H 38 min              | 20:241:030 600     |

LA04\_010

Última comunicació amb l'equip: 30/10/2024 14:10

Comunicació en línia: 27/10/24 16

Últim desconnexió: 27/10/24 16

Autonomia restant: 27/10/24 16

Nº reassumpte d'avis: 10:00

Durada d'avis del reassumpte: 10:00 10:00

AVISOS

Reassumpte del subministrament

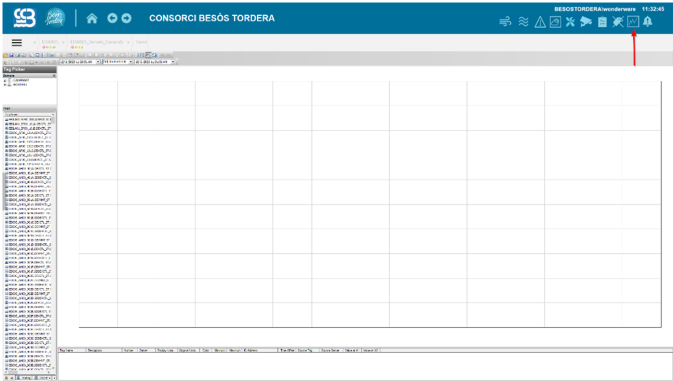
Arta d'avis digital

Arta de comunicació

Autonomia restant baixa

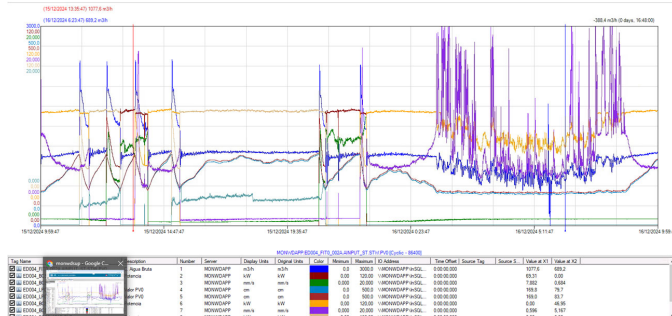
Pantalla de gràfiques

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



Aquesta pantalla ha de obrir un arxiu amb la gràfica configurada, amb la lectura del element obert amb l'escalat corresponent, i editable a posteriori des de el scada.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF9A9E5E047), generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/portaVerificarDocuments.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

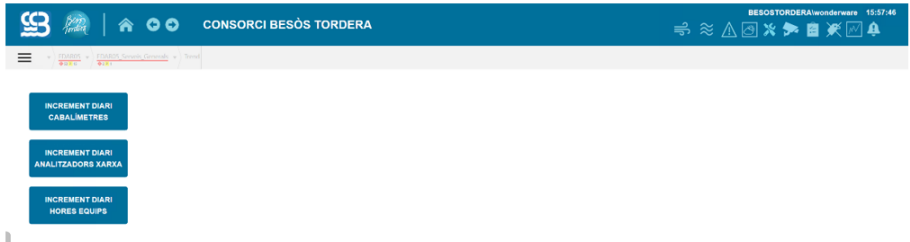


La descripció dels tag historitzat han de contenir informació de la descripció del element com de la dada mesurada.

| Tag Name                          | Description   | Number | Server   | Display Units | Original Units | Color | Minimum | Maximum | ID Address       | Time Offset | Source Tag | Source S | Value at X1 | Value at X2 |
|-----------------------------------|---------------|--------|----------|---------------|----------------|-------|---------|---------|------------------|-------------|------------|----------|-------------|-------------|
| ED004_FIT0_002A.AINPUT_ST STW PVO | C. Agua Bruta | 1      | MONWDAPP | m3/h          | m3/h           |       | 0.0     | 3000.0  | VMONWDAPP.AINSQL | 0:00:00.000 |            |          |             |             |
| ED004_BCS0_101B PVO               | Potencia      | 2      | MONWDAPP | kW            | kW             |       | 0.00    | 120.00  | VMONWDAPP.AINSQL | 0:00:00.000 |            |          |             |             |

Pantalla d'informes

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



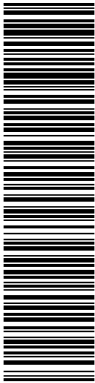
Fen click sobre el informe obrirà les opcions de filtre, mostrant el informe en el àrea del centre



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

Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF9A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1



Comunicacions

amb

Data inicial2/12/2023Data final2/13/2023

1 of 1

100%

Excel 2003PDF

FindNext

Increment A

de Xarxa

| 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          | 966782,88 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 Trafó 2            | 0,00 kWh         | 2415363,75 kWh  | 0,00 kVAh          | 786161,50 kVAh    | 12/02/2023 |

13/02/2023 16:05:49Pág 1/1

Altres funcionalitats del aplicatiu

Entre les funcionalitats que te el escada definim dos:

- Inserció de comptador al Gmao:
- Aquesta funcionalitat inserta el valor de comptador d'hores de cada equip en el Gmao això ho fa cada dia a les 23:59:00.
- Obrir avis d'incidència al Gmao
- Omplint el formulari que s'obre al donar a la campaneta que hi ha en el títol de cada equip, podem obrir un avis. Els caps de nom de equip com el codi de la EDAR s'omplen automàticament la resta de camps es l'usuari qui els ha de omplir.

ED004\_BCS0\_101D  
BOMBA D' AIGUA BRUTA

CONSIGNA VELOCITAT MANUAL50Hz

MODE EQUIP

Mode Automàtic

ORDRE

OFFON

ESTAT

ON

BYPASS

OFFON

ENCLAVAMENT

OFF

Avis Incidencias

NOM EQUIPED004\_BCS0\_101D

CODI EDARZ5

BREU DESCRIPCIÓ

URGENCIA

Poc Urgent

LINIA ATURADA?

SI

NO

DESCRIPCIÓ

SOL· LICITANT

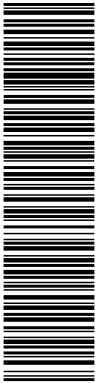
RESPOSTA

OBRIR AVIS

Centre de control unificat

El centre de control es un projecte de totes les instal·lacions de Aveva local, on des de la mateixa aplicació es pot visualitzar totes els projectes.

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/portaVerificarDocumentos.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1



L'estandardització del centre de control es la mateixa que els projectes locals amb la pantalla de inici mapa es pot arribar a totes les instal·lacions.

Accessos i llicències: perfils o rols de seguretat

Per poder accedir al system platform primer hem de poder accedir a sistema operatiu de Windows. Així els usuaris han de tenir permisos per accedir a la maquina de Windows i després permisos al escada de cada sistema que hagi de visualitzar.  
Per gestionar això hem agrupat i vinculat els permisos del domini besostordera als de System Platform mijançant perfil o rols de seguretat, els hem agrupat els sistemes per zones. Per poder accedir un scada s'ha de tenir permis al aplicatiu i al servidor.

L'accés i permisos de als servidor els donem per les agrupació de zones de definides per Consorci Besos Tordera. Així les zones instal·lades actuals son:

| Grup AD     | Sistema Sanejament |
|-------------|--------------------|
| GS_Scada_Z1 | Stm Palautordera   |
| GS_Scada_Z4 | La Llagosta        |
| GS_Scada_Z5 | Montornes          |
| GS_Scada_Z2 | La Roca            |
| GS_Scada_Z1 | Sant Celoni        |

L'accés i permisos de del System platform funciona per nivells. Cada nivell ens permet definir que pot fer dins del scada. Aquest son els nivells:

| Grupo AD            | Rol Wonderware      | Rol Usuaris                                                   |
|---------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| GS_WW_Programador   | GS_WW_Programador   | Administradors                                                |
| GS_WW_Supervisors   | GS_WW_Supervisors   | Cap de planta, adjunts i operaris                             |
| GS_WW_Operaris      | GS_WW_Operaris      | 3333                                                          |
| GS_WW_Visualitzacio | GS_WW_Visualitzacio | Tècnic de sistemes i altres usuaris tècnics de l'organització |
| Sin grupo           | Sin rol             | La resta                                                      |

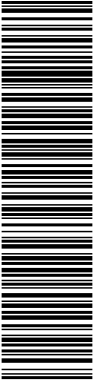
Tenim un grup especials pels usuaris que han de poder accedir a totes les zones:

| Grup AD           | Sistema Sanejament |
|-------------------|--------------------|
| GS_Scada_Consorci | Tots els sistemes  |

Així cada un dels grups de seguretat tindran els següents permisos:

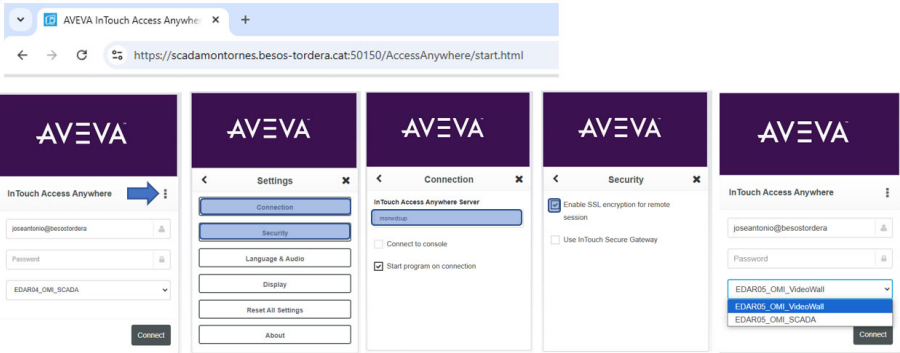
| Permisos a nivel de Windows                        | GS_WW_Programador | GS_WW_Supervisors | GS_WW_Operaris | GS_WW_Visualitzacio | Sin grupo |
|----------------------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------|---------------------|-----------|
| Acceso remoto (RDP) a los servidores de Wonderware | SI                | No                | No             | No                  | No        |
| Acceso remoto (RDP) al Terminal Server de SCADA    | SI                | SI                | SI             | SI                  | No        |

Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A8E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\_cod=2&ent\_id=2&idoma=1



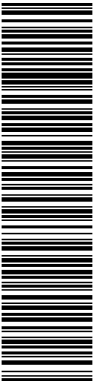
| Permisos a nivel de Wonderware                                | GS_WW_Programador | GS_WW_Supervisors | GS_WW_Operaris | GS_WW_Visualitzacio | Sin grupo |
|---------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------|---------------------|-----------|
| Abrir y utilizar las herramientas de programación (IDE y SMC) | Si                | No                | No             | No                  | No        |
| Acceso al cliente de datos históricos (Historian Trend)       | Si                | Si                | Si             | Si                  | No        |
| Iniciar sesión en el aplicativo                               | Si                | Si                | Si             | Si                  | No        |
| Navegar por las distintas pantallas y aplicativos “externos”  | Si                | Si                | Si             | Si                  | No        |
| Operar los equipos                                            | Si                | Si                | Si             | No                  | No        |
| Reconocer las alarmas del sistema                             | Si                | Si                | Si             | No                  | No        |
| Modificar las consignas de proceso                            | Si                | Si                | No             | No                  | No        |

Per accedir ala supervisió ho podem fer per un navegador fen servir el accessAnywhere configurant els servidors



O directament per escriptori remot al servidor i executant l'accés a AVEVA OMI

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                       |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                              | IDENTIFICADORES                                                                                                                                                       |                                              |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 115 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763849 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A85E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/porta/Ciutadania/VerificarDocuments.do?pes\_codf=2&ent\_id=2&idoma=1

Conexión a Escritorio remoto

Escritorio remoto

Conexión

Equipo:

monwdsup

Usuario:

BESOSTORDERA\jo...

Se solicitarán credenciales al conectarse.

Mostrar opciones

Conectar

Ayuda

AVEVA OMI

Applicati...

EDAR04\_OMI\_SCADA

C:\Program Files (x86)\ArchestrA\Framework\Bin\ViewApps\EDAR04\_OMI\_SCADA

10/28/2024 at 8:16 AM 158 MB

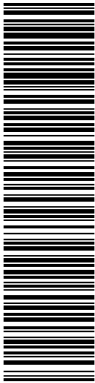
LAUNCH

⋮

Pàgina 23 de 23

Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOCUMENTO<br>CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                                              | IDENTIFICADORES                                                                                                                                                       |
| OTROS DATOS<br>Código para validación: <b>9SK6X-SYFSW-RJ0YZ</b><br>Fecha de emisión: <b>17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09</b><br>Página 116 de 121 | FIRMAS<br>El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 |
|                                                                                                                                                         | ESTADO<br><b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48                                                                                                                          |



## CCB Serveis Mediambientals, SAU

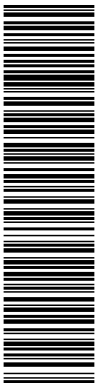
Avinguda Sant Julià, 241 • Polígon. Ind. Congost • 08403 GRANOLLERS • CIF A-60618923  
Tel.:93 840 52 70 • Fax :93 849 88 42 • a/e: ccb@besos-tordera.cat • www.besos-tordera.cat

### 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 SANT CELONI . Exp: 2024/2146

#### *“GUIA DE BONES PRÀCTIQUES”*



|                                                                                                                            |                                                                                                                                                             |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| DOCUMENTO                                                                                                                  | IDENTIFICADORES                                                                                                                                             |                                    |
| CCB_PLEC_TÈCNIC: 04 PPT 2024-2146 amb annexes                                                                              |                                                                                                                                                             |                                    |
| OTROS DATOS                                                                                                                | FIRMAS                                                                                                                                                      | ESTADO                             |
| Código para validación: 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ<br>Fecha de emisión: 17 de Diciembre de 2024 a las 15:50:09<br>Página 118 de 121 | El documento ha sido firmado o aprobado por :<br>1.- Cap Serveis Informàtics CCB Serveis Mediambientals de Consorci Besòs Tordera. Firmado 17/12/2024 15:48 | <b>FIRMADO</b><br>17/12/2024 15:48 |



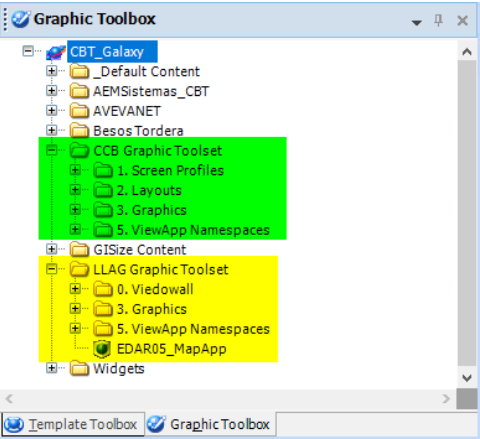
Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39A85E047) generada con la aplicación informática Firmador. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadanaportalVerificarDocumentos.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:

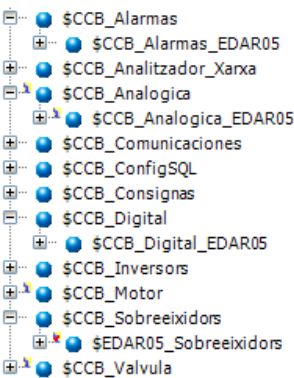


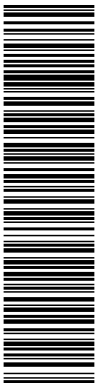
Al directori CCB Graphic Toolset s'han creat tots els gràfics “base” del sistema, els que fa servir l'aplicació per defecte.

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.





Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39495E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portaCiutadana/portaVerificarDocumentos.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

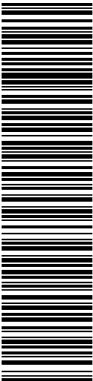
En aquest apartat domin les directrius del diferent perfil de seguretat que ha de tenir l'aplicació lligat a l'Active Directory dels nostres dominis i subdominis

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

| Grupos Active Directory |
|-------------------------|
| GS_WW_Programador       |
| GS_WW_Supervisors       |
| GS_WW_Operaris          |
| GS_WW_Visualitzacio     |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC7762962CD7827DA5CD3EF39A9E5E047) generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.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:

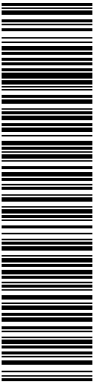
| Grupo AD            | Rol Wonderware      | AccessLevel |
|---------------------|---------------------|-------------|
| GS_WW_Programador   | GS_WW_Programador   | 9999        |
| GS_WW_Supervisors   | GS_WW_Supervisors   | 6666        |
| GS_WW_Operaris      | GS_WW_Operaris      | 3333        |
| 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        |



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 763949 9SK6X-SYFSW-RJ0YZ C21239BC776296CD7827DA5CD3EF39485E047) generada con la aplicación informática Firmador. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: [https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.do?pes\\_cod=2&ent\\_id=2&idoma=1](https://seuelectronica.besos-tordera.cat/portalCiutadania/portalVerificarDocumentos.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_Visualitzacio | 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 nivel de SCADA                                  | GS_WW_Programador | GS_WW_Supervisors | GS_WW_Operaris | GS_WW_Visualitzacio | Sin grupo |
|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------|---------------------|-----------|
| Iniciar sessió a l'aplicatiu                               | Si                | Si                | Si             | Si                  | No        |
| Navegar por les distintes pantalles i aplicatius "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.