



**DOCUMENTS PREVIS NECESSARIS PER AL DESENVOLUPAMENT DE LES INFRAESTRUCTURES
DE GESTIÓ DE RESIDUS MUNICIPALS A LA COMARCA DE LA Cerdanya.**

TOM 2. PROJECTE CONSTRUCTIU V.01
CONSELL COMARCAL DE LA CERDANYA



DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES

ÍNDEX

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | OBJECTE..... | 5 |
| 2. | INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS | 5 |
| 3. | ABAST DE LA PROPOSTA..... | 6 |
| 3.1. | OBJECTIU DE LA PROPOSTA TÈCNICA..... | 6 |
| 3.2. | TREBALLS DESENVOLUPATS..... | 6 |
| 3.3. | DOCUMENTS QUE INCLOU EL PROJECTE..... | 6 |
| 4. | BASES DEL PROJECTE..... | 7 |
| 4.1. | SITUACIÓ I ACCESSOS..... | 7 |
| 4.2. | DISPONIBILITAT DE TERRENYS..... | 7 |
| 4.3. | INFRAESTRUCTURES I SERVITUDS..... | 7 |
| 4.4. | DADES DE L'ACTIVITAT..... | 7 |
| 4.5. | MARC LEGAL..... | 8 |
| 4.5.1. | Normativa de residus..... | 8 |
| 4.5.2. | Normativa ambiental | 11 |
| 4.6. | RESIDUS A TRACTAR. BALANÇ D'ENTRADES I SORTIDES..... | 12 |
| 4.6.1. | Residus a tractar, tipus i composició..... | 12 |
| 4.6.2. | Balanç d'entrades i sortides..... | 13 |
| 5. | JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA | 14 |
| 5.1. | PREMISSES TÈCNIQUES | 14 |
| 5.2. | DESCRIPCIÓ GENERAL | 15 |
| 5.3. | CAPACITAT DE TRACTAMENT | 17 |
| 5.4. | RECEPCIÓ DELS RESIDUS | 17 |
| 5.5. | PROCÉS DE TRACTAMENT DE LA FRACCIÓ RESTA | 17 |
| 5.6. | PROCÉS DE TRACTAMENT DE LA FORM..... | 18 |
| 5.7. | GESTIÓ DE LES AIGÜES | 18 |
| 6. | MEMÒRIA DESCRIPTIVA DELS PROCESSOS..... | 19 |
| 6.1. | CIRCULACIÓ DE VEHICLES..... | 19 |
| 6.1.1. | Previsió del transit de vehicles en la Planta..... | 19 |
| 6.1.2. | Automatització del sistema de control en bàscula | 20 |
| 6.1.3. | Capacitat de descàrrega de residus..... | 20 |
| 6.2. | LÍNIA DE PRETRACTAMENT MECÀNIC DE LA RESTA | 21 |
| 6.2.1. | Obre-bosses | 21 |
| 6.2.2. | Cabines de classificació | 21 |
| 6.2.3. | Cintes transportadores | 21 |
| 6.2.4. | Garbell giratori (tromel) | 23 |
| 6.2.5. | Separador magnètic..... | 23 |
| 6.2.6. | Separador de inducció..... | 24 |
| 6.2.7. | Subministrament i muntatge dels equips i plataformes..... | 24 |
| 6.2.8. | Sitges de bioassecat de la MOR..... | 24 |



| | | |
|--------|--|----|
| 6.3. | LÍNIA DE TRACTAMENT DE LA FORM | 25 |
| 6.3.1. | Mesclat amb estructurant..... | 25 |
| 6.3.2. | Sitges de descomposició i maduració | 25 |
| 6.3.3. | Garbell de refi..... | 26 |
| 6.3.4. | Magatzem de compost..... | 26 |
| 6.4. | SISTEMA DE GESTIÓ DE LES AIGÜES | 26 |
| 6.4.1. | Dipòsit de recollida de lixiviats de MOR..... | 26 |
| 6.4.2. | Dipòsits de recollida i reg del compostatge..... | 26 |
| 6.4.3. | Sistema de recollida i separació d'hidrocarburs de l'aigua gris..... | 27 |
| 6.5. | SISTEMA DE CAPTACIÓ D'AIRES | 27 |
| 6.6. | SISTEMA ELÈCTRIC | 27 |
| 6.6.1. | Consum previst..... | 27 |
| 6.6.2. | Instal·lació elèctrica existent..... | 28 |
| 6.6.3. | Nova Instal·lació elèctrica BT..... | 28 |
| 6.7. | SISTEMA DE CONTROL I D'INTERFACE HUMANA | 31 |
| 6.7.1. | Quadres de control que incloguin PLC..... | 31 |
| 6.7.2. | Sala de control..... | 32 |
| 6.7.3. | Descripció funcional general del sistema de control..... | 33 |
| 6.8. | SISTEMA CONTRA INCENDIS | 33 |
| 6.8.1. | Sistema de sectorització i de passos d'instal·lacions | 33 |
| 6.8.2. | Sistema d'extinció..... | 35 |
| 6.8.3. | Subministrament d'aigua..... | 35 |
| 6.8.4. | Sistema de detecció..... | 35 |
| 6.8.5. | Sistema d'alarmes..... | 35 |
| 6.8.6. | Evacuació i capacitat portant de les plataformes..... | 35 |
| 6.8.7. | Risc de foc forestal..... | 35 |
| 6.9. | INSTAL·LACIONS AUXILIARS | 35 |
| 6.9.1. | Control d'intrusisme..... | 35 |
| 6.9.2. | Enllumenat..... | 36 |
| 6.9.3. | Dipòsit de gasoil..... | 36 |

| | | |
|--------|--|----|
| 6.9.4. | Circuit de tancat de càmeres de procés (CTTV)..... | 36 |
| 6.9.5. | Panells fotovoltaics..... | 36 |
| 6.9.6. | Remodelació i ampliació de l'edifici administratiu..... | 37 |
| 6.10. | NORMATIVA VIGENT APLICABLE AL PROJECTE RESPECTE A EQUIPS I INSTAL·LACIONS. | 37 |
| 7. | MEMÒRIA CONSTRUCTIVA D'EDIFICACIÓ I URBANISME..... | 39 |
| 7.1. | URBANITZACIÓ I MOVIMENT DE TERRES..... | 39 |
| 7.2. | EDIFICIS | 40 |
| 7.2.1. | Ampliació i remodelació de la nau pretractament de RESTA | 40 |
| 7.2.2. | Nau de sitges de MOR i trituració de voluminosos | 41 |
| 7.2.3. | NauS de sitges de descomposició I MADURACIÓ de FORM, refi i magatzem de compost..... | 41 |
| 7.2.4. | Àrea de transferències i recepció de form | 42 |
| 7.2.5. | Ampliació de l'edifici administratiu | 42 |
| 7.3. | NOUS DIPÒSITS | 42 |
| 7.4. | XARXES SOTERRADES | 42 |
| 7.4.1. | Xarxa lixiviats..... | 42 |
| 7.4.2. | Xarxa de pluvials de coberta de les noves naus..... | 42 |
| 7.4.3. | Xarxa de pluvials dels vials | 43 |
| 7.4.4. | Xarxa elèctrica i de control | 43 |
| 7.4.5. | Xarxa contra incendis..... | 43 |
| 7.5. | DIPÒSIT AIGUA POTABLE | 43 |
| 7.6. | CONDICIONAMENT DEL RENTADOR DE CAMIONS..... | 43 |
| 7.7. | SERVEIS AFECTATS..... | 43 |

| | | |
|-----|--|----|
| 8. | ORGANITZACIÓ I TERMINI DE LES OBRES..... | 44 |
| 9. | CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA | 44 |
| 10. | FÓRMULA PER A LA REVISIÓ DE PREUS | 44 |
| 11. | RESUM DEL PRESSUPOST | 44 |

ÍNDEX DE TAULES

| | | |
|----------|--|----|
| Taula 1 | Coordenades UTM de la Planta | 7 |
| Taula 2 | - Caracterització base de la FORM | 12 |
| Taula 3 | - Caracterització de la fracció RESTA utilitzada en el projecte (%en pes)..... | 12 |
| Taula 4 | - Necessitats de transferències selectives | 13 |
| Taula 5 | - Capacitat diària necessària mitjana i punta | 13 |
| Taula 6 | - Entrades i sortides línia de Resta | 13 |
| Taula 7 | - Entrades i sortides línia de FORM..... | 14 |
| Taula 9 | - Llistat de nous consumidors | 28 |
| Taula 10 | - Càrrega de foc en cada sector d'incendi..... | 34 |

ÍNDEX D'IL·LUSTRACIONS

| | | |
|----------------|--|---|
| Il·lustració 1 | - Àrea de l'actual dipòsit controlat on s'ubica la Planta..... | 7 |
|----------------|--|---|



LLISTA D'ABREVIATURES

BIE .- Boca d'Incendi Equipada

BT .- Baixa Tensió

MT .- Mitja Tensió

RSU .- Residu Sòlid Urbà

FORM .- Fracció Orgànica dels Residus Municipals

MOR .- Matèria Orgànica Recuperada

MS .- Matèria Sòlida

SV .- Sòlids Volàtils

SVB .- Sòlids Volàtils Biodegradables

RINP .- Residus Industrials No Perillosos

SANDACH .- Subproductes Animals No Destinats Al Consum Humà

SCADA .- Supervisory Control And Data Acquisition (Supervisió, Control y Adquisició de Dades)

TBM .- Tractament Biològic Mecànic

CONTROL DE REVISIONS

| AUTOR | APROVACIÓ | DATA | REVISIÓ | EDICIÓ |
|--------------------|-----------|----------|---------|-------------------|
| C.Bermúdez/J.Serra | | 02/12/22 | 1 | Versió preliminar |
| C.Bermúdez/J.Serra | | 10/02/23 | 2 | Comentaris ARC |
| | | | | |



1. OBJECTE

El objecte d'aquest document és la presentació de la proposta tècnica per al tractament o transferència dels residus municipals de la comarca de la Cerdanya (en endavant la Comarca) realitzat per TPF GETINSA-EUROESTUDIOS (en endavant TPF) per encàrrec del Consell Comarcal de la Cerdanya (en endavant el Consell).

2. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

El Consell ha encarregat a l'empresa TPF definir el projecte per a la construcció d'un nou Centre de Tractament de Residus Municipals:

- Una nova instal·lació per bioassecar i transferir 10.000 tones anuals de fracció resta de residus municipals amb 30-35% % de matèria orgànica,
- Una nova instal·lació per compostar i refinar 450 tones anuals de fracció orgànica recollida selectivament (FORM) de residus municipals amb un menys de 2% d'impropis (en endavant "FORM neta").
- Una planta de transferència de les fraccions FORM amb més de 2% d'impropis (en endavant "FORM bruta"), paper i cartró, vidre i envasos lleugers.

Es tracta de dotar a la comarca d'unes instal·lacions flexibles i eficients per la gestió dels residus municipals, sotmetent-los a operacions R13 / D15 d'emmagatzematge temporal previ al seu reciclatge o eliminació o bé a operacions R12 i R13 de pretractament (selecció, classificació, trituració, assecatge i evaporació) de la fracció RESTA per condicionar els residus prèviament a la seva gestió final en altres instal·lacions de gestió i operacions R3 de tractament biològic de residus per la FORM, tot això tenint en compte diferents criteris que el propi PINFRECAT20 estableix com a criteris favorables, condicionants i excloents.

Actualment a la Comarca hi ha un centre que disposa d'un dipòsit controlat que, en el moment de la redacció d'aquest projecte, s'està clausurant i unes instal·lacions de transferència de les fraccions RESTA, FORM, Envasos, Paper/Cartró i Vidre

Com a resultat de l'Anàlisi d'Alternatives realitzat per TPF i aprovat pel Consell al juliol de 2022, la ubicació per a les noves infraestructures que va resultar com a més convenient és dintre de l'actual centre de tractament aprofitant les actuals instal·lacions de recepció i transferències de residus ampliant-les i millorant-les.



3. ABAST DE LA PROPOSTA

3.1. OBJECTIU DE LA PROPOSTA TÈCNICA

L'objectiu de la proposta és donar resposta a les necessitats del territori, tant a nivell de la recollida de RESTA i FORM actual i futura, en quant a la necessitat de donar tractament a la fracció resta prèviament a la seva disposició final.

La proposta tècnica desenvolupa els processos mecànics i biològics del tractament, amb el seu dimensionat i determinació del pressupost d'inversió. La proposta defineix les instal·lacions necessàries per:

- Separar mecànicament i bioassecar la fracció orgànica romanent en la fracció RESTA, (la MOR), estimada en un 30% de l'entrada.
- Recuperar els metalls (fèrrics i no fèrrics) que entren amb la fracció RESTA.
- Separar, triturar i transferir els voluminosos recollits selectivament, uns 410 t/a, i els voluminosos que entren amb la fracció RESTA, estimada en unes 120 t/a.
- Compostar la part de la recollida selectiva de la FORM més neta d'impropis, que s'estima en unes 450 t/a.
- Transferir la resta de fracció FORM, unes 1050 t/a.
- Transferir la recollida selectiva de vidre, paper/cartró i envasos.
- Mantenir l'actual capacitat per poder transferir el 100% de l'entrada de RESTA si fos necessari.

Aquesta proposta s'utilitzarà posteriorment per part del Consell com a base per a la licitació de la construcció de les instal·lacions.

3.2. TREBALLS DESENVOLUPATS

A partir de l'anàlisi de la informació aportada pel Consell, i tenint en compte l'objectiu de la proposta tècnica, s'han desenvolupat els següents treballs:

- Anàlisi d'alternatives d'emplaçament: S'han avaluat tres ubicacions diferents dins del l'àmbit territorial de la Comarca. Les alternatives han estat avaluades d'acord a la metodologia per determinar noves localitzacions establerta al PINFRECAT20 i ha donat com a conclusió que l'emplaçament més adient és dintre de la parcel·la de l'actual dipòsit controlat de Bellver de Cerdanya, dels qual s'adaptaran o ampliaran part de les seves instal·lacions.
- Aixecament topogràfic i Estudi Geotècnic: aquest projecte es basa en els estudis que ja estaven disponibles del dipòsit controlat.

- Realització de caracteritzacions de la fracció Resta: el Consell no disposa de caracteritzacions de Resta ni de FORM. El projecte es basa en les caracteritzacions de Comarques del Pirineu (Vall d'Aran, Alta Ribagorça, Pallars Sobirà, Pallars Jussà i Alt Urgell) i es considera que no hi ha d'haver grans diferències.
- Processos de tractament dels residus. S'ha analitzat, definit projectat, dimensionat i valorat, d'acord amb les dades d'entrades anuals i caracterització de residus actuals, les característiques i equipaments per a la implantació dels processos de classificació, bioassecatge i compostatge, en base a les exigències tant legals, com tècniques indicades al PINFRICAT20, justificant-se adequadament aquesta proposta.
- Precàlcul d'estructures i disseny de les naus de procés. D'acord amb el moviment de terres previst en el tancament del dipòsit controlat i el disseny final de les diferents instal·lacions i equipaments que conformen el nou Centre de tractament de residus, s'ha efectuat el precàlcul estructural i la definició, mesurament i valoració de les naus i infraestructures associades.
- Definició de la urbanització de les noves parcel·les. D'acord amb els requeriments logístics dels materials i de les necessitats de les noves instal·lacions s'ha definit la urbanització necessària de les parcel·les.

3.3. DOCUMENTS QUE INCLOU EL PROJECTE

D'acord amb els aspectes assenyalats anteriorment els documents que inclou el Projecte són els següents:

- DOCUMENT Nº 1. MEMÒRIA I ANNEXOS
- DOCUMENT Nº 2. PLÀNOLS
- DOCUMENT Nº 3. ESPECIFICACIONS TÈNIQUES
- DOCUMENT Nº 4. PRESSUPOST

A més del que s'ha exposat anteriorment, en el Document Nº 1, s'han inclòs els següents Annexes:

ANNEX Nº 1.- ESTAT ACTUAL. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX Nº 2.- TOPOGRAFIA

ANNEX Nº 3.- GEOTÈCNIA

ANNEX Nº 4.- PLANEJAMENT I DOCUMENTACIÓ URBANÍSTICA.

ANNEX Nº 5.- HIDROLOGIA, SANEJAMENT I DRENATGE

ANNEX Nº 6.- PAVIMENTS

ANNEX Nº 7.- SERVEIS AFECTATS

ANNEX Nº 8.- DOCUMENTACIÓ AMBIENTAL



ANNEX Nº 9 - JUSTIFICACIÓ DE L'ADEQUACIÓ DEL PROJECTE AL PINFRECAT 2020.

4. BASES DEL PROJECTE

4.1. SITUACIÓ I ACCESSOS.

L'emplaçament de la nova Planta és dintre del recinte del Dipòsit Controlat de Residus Municipals de Bellver de Cerdanya Carretera de Cortàs, 25720, Bellver de Cerdanya

La Planta se situa a uns 3,2 km al nord-est del nucli urbà i s'hi accedeix per un desviament de la carretera N-260, a 2 km per la carretera d'Éller.

Les coordenades UTM de la Planta són:

Taula 1 Coordenades UTM de la Planta

| UTMx | UTMy | Fus | Sistema de referència |
|--------|---------|-----|-----------------------|
| 401258 | 4692744 | 31 | ETRS89 |

La parcel·la conjuntament amb el dipòsit controlat té un àrea de 219.659 m2.

4.2. DISPONIBILITAT DE TERRENYS.

Les obres es realitzaran íntegrament dintre del recinte que ara forma part del dipòsit controlat



Il·lustració 1 – Àrea de l'actual dipòsit controlat on s'ubica la Planta

I en la Planta actual la qual conjuntament amb l'abocador ocupa una superfície de 219.659 m2.

4.3. INFRAESTRUCTURES I SERVITUDS.

Durant l'estudi s'han tingut en consideració les següents infraestructures:

- Accés a la planta utilitzant i ampliant les mateixes infraestructures de recepció de residus que ara, amb el tancament del dipòsit, hauríem quedat aturades.
- Centre de transformació actual de 250 KVA i que és suficient per a les necessitats de la nova Planta
- Totes les basses de lixiviats i de recollida d'aigües pluvials que ara utilitza el dipòsit controlat.

4.4. DADES DE L'ACTIVITAT.

Classificació de l'activitat projectada segons els annexos de la Llei 20/2009, del 4 de desembre de prevenció i control ambiental de les activitats:

Annex II.- Activitats sotmeses a règim de llicència ambiental.



Codi: 10.11. Instal·lacions per al tractament biològic de residus d'alta fermentabilitat, amb una capacitat de fins a 100.000 tones per any

4.5. MARC LEGAL.

El Ministeri de Medi Ambient ha publicat una sèrie de mesures, adoptades per les institucions comunitàries mitjançant diverses decisions, per a les operacions de valorització i eliminació de residus, circumstància que ens ocupa. Sent també d'aplicació el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.

A continuació, es recull una relació mínima de la Normativa Comunitària, Estatal i Autònoma, en matèria de residus, tinguda en consideració per a la redacció de Projecte.

4.5.1. NORMATIVA DE RESIDUS

NORMATIVA EUROPEA DE RESIDUS.

- Directiva (UE) 2019/904 del Parlament Europeu i del Consell, de 5 de juny de 2019, relativa a la reducció de l'impacte de determinats productes de plàstic al medi ambient (Text pertinent a efectes de l'EEE).
- Directiva (UE) 2018/852 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 94/62/CE relativa als envasos i residus d'envasos.
- Directiva (UE) 2018/851 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 2008/98/CE sobre els residus.
- Directiva (UE) 2018/850 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig del 2018, per la qual es modifica la Directiva 1999/31/CE relativa a l'abocament de residus.
- Directiva 2015/1127 de la Comissió, de 10 de juliol de 2015, per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2008/98 / CE del Parlament Europeu i del Consell , sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.
 - o 1. MODIFICA Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008 sobre els residus i per la que es deroguen determinades Directives.
 - o 2. Correcció d'errors de la Directiva 2015/1127 de la Comissió, de 10 de juliol de 2015, per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento i del Consell, sobre els residus i per la que es deroguen determinades Directives.
- Directiva 2009/28/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'abril de 2009, relativa al foment de l'ús d'energia derivada de fonts renovables i per la que es modifiquen i es deroguen las Directives 2001/77/CE i 2003/30/CE. Correcció d'errors DOUE L-140, de 5.06.2009 i DOUE L-165, 26.06.2009.

- Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008 sobre els residus i per la que es deroguen determinades Directives.
 - o 1. MODIFICA el Reglament (UE) no 1357/2014 de la Comissió, de 18 de desembre de 2014, pel qual se substitueix l'annex III de la Directiva 2008/98 / CE del Parlament Europeu i del Consell, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives
 - o 2. MODIFICADA per Directiva 2015/1127 de la Comissió, de 10 de juliol de 2015, per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2008/98 / CE del Parlament Europeu i del Consell , sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.
- Directiva 2005/20/CE del Parlament Europeu i del Consell de 9 de març de 2005, per la que es modifica la Directiva 94/62/CE relativa als envasos i residus d'envasos.
- Directiva 2004/12/CE del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de febrer de 2004, per la que es modifica la Directiva 94/62/CE relativa als envasos i residus d'envasos.
- Directiva 1999/31/CE del Consell, de 26 d'abril de 1999, relativa al l'abocament dels residus.
- Directiva 94/62/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 20 de desembre de 1994, relativa als envasos i residus d'envasos
 - 1. MODIFICADA per la Directiva 2004/12/CE
 - 2. MODIFICADA per la Directiva 2005/20/CE
 - 3. MODIFICADA per la Directiva 2015/720/UE

NORMATIVA ESTATAL DE RESIDUS.

- Reial Decret 208/2022, de 22 de març, sobre les garanties financeres en matèria de residus.
- Reial Decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Reial Decret 553/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.
 - o 1. Queden derogades totes aquelles disposicions que s'oposin, contradiguin o resultin incompatibles amb el que disposa aquest Reial decret, i en particular, el Reial Decret 180/2015, de 13 de març, pel qual es regula el trasllat de residus al interior del territori de l'Estat.
 - o 2. No obstant això, continuen en vigor els annexos i els següents articles del Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos, aprovat pel Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol: 6, 7, 13, 14, 15, 22.1, 27, 28, 31, 45.



- Reial Decret 210/2018, del 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Reial Decret 209/2018, del 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla Territorial Sectorial d'Infraestructures de Gestió de Residus Municipals de Catalunya (PINFRECAT20).
- Reial decret 180/2015, de 13 de març, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.
 - o 1.DEROGA parcialment el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1086, bàsica de residus tòxics, aprovada pel Reial decret 833/1988 de 20 de juliol.
 - o 2.MODIFICA la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
 - o 3. DEROGAT pel Reial decret 553/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.
- Reial decret 894/2013, de 15 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1528/2012, de 8 de novembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables als subproductes animals i els productes derivats no destinats al consum humà .
 - o 1.MODIFICA el Reial Decret 1528/2012
- Reial decret 1528/2012, de 8 de novembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables als subproductes animals i els productes derivats no destinats al consum humà.
 - o 1. MODIFICAT per Reial Decret 894/2013
- Correcció d'errades BOE 283, 23.11.2010.
 - o 1. MODIFICA el Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a l'abocador.
 - o 2 . MODIFICA el Reial decret 509/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament per al desenvolupament i l'execució de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
- Reial decret 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no-discriminació de les persones amb discapacitat .
- Reial decret 1304/2009, de 31 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a l'abocador.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DB-HR Protecció davant del soroll del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
 - o 1. MODIFICA el Reial Decret 314/2006.

- Reial decret 315/2006, de 17 de març, pel qual es crea el Consell per a la Sostenibilitat, Innovació i Qualitat de l'Edificació.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
 - o 1. MODIFICAT pel Reial Decret 1371/2007.
- Reial Decret 252/2006, de 3 de març, pel qual es revisen els objectius de reciclatge i valorització establerts a la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos, i pel qual es modifica el Reglament per al seu desenvolupament i execució, aprovat pel Reial decret 782/1998, de 30 d'abril.
- Reial Decret 251/2006, de 3 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 3454/2000, de 22 de desembre, pel qual s'estableix i regula el Programa integral coordinat de vigilància i control de les encefalopaties espongiformes transmissibles de els animals, pel que fa a les anàlisis confirmatòries de les mostres de substàncies emprades en l'alimentació animal.
- Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a l'abocador.
 - o 1. MODIFICAT pel Reial Decret 367/2010, de 26 de març.
- Reial decret 1911/2000, de 24 de novembre, pel qual es regula la destrucció dels materials especificats de risc en relació amb les encefalopaties espongiformes transmissibles.
 - o 1. MODIFICADA pel Reial Decret 338/2014, de 9 de maig
- Reial decret 782/1998, de 30 d'abril, pel qual s'aprova el reglament per al desenvolupament i l'execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos.
- Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, pel qual es modifica el Reglament per a l'execució de Llei 20/1986, de 14-5-1986 (RCL 1986/1586), de règim jurídic bàsic, aprovat pel Reial Decret 833 /1988, de 20-7-1988 (RCL 1988\1659).

NORMATIVA AUTONÒMICA

- Decret Llei 23/2020, de 9 de juny, de mesures urgents en matèria tributària.
- Llei 4/2020, del 29 d'abril, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2020.
- Llei 5/2020, del 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient.
 - o Correcció d'errades a la Llei 5/2020 (DOGC núm.8135, de 18.05.2020)
 - o Correcció d'errades a la Llei 5/2020 (DOGC núm.8147, de 04.06.2020)
- Decret Llei 13/2020, de 21 d'abril, pel qual s'adopten mesures urgents de caràcter estructural i organitzatiu, així com mesures en l'àmbit de les entitats del sector públic de l'Administració de la Generalitat, que, d'entre altres aspectes, modifica la lletra b) de l'art.



- 24.1 del text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, i regula la devolució de la fiança per les activitats de residus no perillosos.
- Llei 3/2015, de l'11 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives.
 - o 1. MODIFICA el Decret legislatiu 1/2009 de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, i de la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
 - o 2. MODIFICA la Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.
 - o 3. MODIFICA la Llei 15/1997, de 24 de desembre, de taxes i preus públics de la Generalitat de Catalunya.
 - Correcció d'errades a la Llei 3/2015 (DOGC núm.6872, de 15.5.2015)
 - Llei 2/2014, de 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.
 - o 1. MODIFICA el text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol.
 - o 2. MODIFICA la Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.
 - o 3. MODIFICA la Llei 20/2009 del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
 - o 4. MODIFICA la Llei 9/2011 , de promoció de l'activitat econòmica.
 - Correcció d'errades a la Llei 2/2014(DOGC núm. 6551, de 30.1.2014)
 - Correcció d'errades a la Llei 2/2014 (DOGC núm. 6565, de 19.2.2014)
 - Llei 9/2011, del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
 - o 1. MODIFICA la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
 - o 2. MODIFICA el text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol.
 - o 3. MODIFICADA per la Llei 2/2014, de 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.
 - Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
 - o 1. MODIFICA la Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.
 - Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
 - o 1. DEROGA la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
 - o 2. DEROGA la Llei 1/1999, de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la Llei 3/1998 d'IIAA.
 - o 3. MODIFICAT per la Llei 2/2014 de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.
 - Correcció d'errades DOGC 5771, de 9 de desembre de 2010.
 - Versió consolidada
 - Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
 - o 1. DEROGA la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus
 - o 2. DEROGA la Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus
 - o 3. DEROGA la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
 - o 4. DEROGA la Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
 - o 5. MODIFICAT per la Llei 9/2011
 - o 6. MODIFICAT per la Llei 2/2014
 - Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.
 - o 1. DEROGA la Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
 - o 2. MODIFICADA per la Llei 2/2014 de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.
 - Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
 - Llei 13/2001, de 13 de juliol, de modificació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
 - Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.



- 1. DEROGADA per la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (entrada en vigor: 11 d'agost de 2010)
- També s'ha considerat com a normativa el que recull l'annex 5 prescripcions tècniques per al desenvolupament d'infraestructures - prescripcions per plantes de tractament mecànic i biològic prescripcions per a captació i tractament d'olors de Pla territorial sectorial d'Infraestructures de Gestió de Residus Municipals de Catalunya- 2020 (en Endavant, PINFRECAT20).

4.5.2. NORMATIVA AMBIENTAL

Respecte de la normativa d'avaluació d'impacte ambiental (EIA) i de prevenció i control integrat de la contaminació (IPPC), s'estarà al que disposa la normativa vigent, assenyalada a continuació.

NORMATIVA EUROPEA D'AVALUACIÓ D'IMPACTE I IPPC

- Directiva 2011/92/UE del Parlament Europeu i del Consell de 13 de desembre de 2011 relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient.
- Directiva 2008/99/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, relatiu a la protecció del medi ambient mitjançant el Dret penal.
- Directiva 2008/1/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de gener de 2008, relativa a la prevenció i al control integrats de la contaminació (Versió codificada).
- Directiva 2004/35/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 21 d'abril de 2004, de Responsabilitat mediambiental, amb relació a la prevenció i reparació de danys mediambientals.
- Directiva 85/337 / CEE de Consell, de 27 de juny de 1985, relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient
- Directiva 96/61 / CE de el Consell relativa a la prevenció i al control integrats de la contaminació (IPPC)
- Decisió 2000/749 / CE de la Comissió, de 17 de juliol de 2000, relativa a la realització d'un inventari europeu d'emissions contaminants (EPER) d'acord amb l'article 15 de la Directiva 96/61 / CE de el Consell relativa a la prevenció i al control integrats de la contaminació (IPPC) Decisió 2006/194 / CE de la Comissió, de 2 de març de 2006, per la qual s'estableix el qüestionari referent a la Directiva 96 / 61 / CE de el Consell relativa a la prevenció i al control integrats de la contaminació (IPPC)

NORMATIVA ESTATAL D'AVALUACIÓ D'IMPACTE I IPPC

- Reial Decret 183/2015, de 13 de març, pel qual es modifica el Reglament de desenvolupament parcial de la Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de Responsabilitat Mediambiental, aprovat pel Reial Decret 2090/2008, de 22 de desembre.

- 1. MODIFICA el Reglament de desenvolupament parcial de la Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de Responsabilitat Mediambiental, aprovada pel Reial Decret 2090/2008, de 22 de desembre,
- Reial decret 815/2013, de 18 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament d'emissions industrials i de desplegament de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
 - 1.DEROGA el Reial decret 653/2003, de 30 de maig, sobre incineració de residus.
 - 2.DEROGA el Reial decret 509/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament per al desenvolupament de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació
- Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.
- Reial Decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i s'estableixen les disposicions bàsiques per aplicar-les.
 - 1.Correcció d'errades del Reial decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i s'estableixen les disposicions bàsiques per aplicar-les.
- Reial Decret 367/2010, de 26 de març, de modificació de diversos reglaments de l'àrea de medi ambient per adaptar-los a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, ia la Llei 25/2009, del 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei de lliure accés a activitats de serveis i el seu exercici.
- Reial decret 1514/2009, de 2 d'octubre, pel qual es regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- Reial decret 2090/2008, de 22 de desembre, per la qual s'aprova el Reglament de desenvolupament parcial de la Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental. BOE 308, 23.12.2008; Correcció d'errades BOE 73, 26.03.2009.
- Reial Decret 509/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament per al desenvolupament i l'execució de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
 - 1. MODIFICAT pel Reial decret 367/2010.
- Reial Decret 508/2007, de 20 d'abril, pel qual es regula el subministrament d'informació sobre emissions del Reglament E-PRTR i de les autoritzacions ambientals integrades. Llei 6/2010, de 24 de març, de modificació de el text refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental de projectes, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2008, de 11 de gener.
- Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.



- Reial Decret 509/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.

NORMATIVA AUTONÒMICA D'AVUACIÓ D'IMPACTE

- Llei 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats
- Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.
- Llei 12/2006, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental. Correcció d'errades publicada al DOGC n.5484 de 15 d'octubre de 2009.
- Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental que estableix la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- Llei 1/1999, de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la Llei 3/1998 d'IIAA.
 - o 1.DEROGADA per la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (entrada en vigor: 11 d'agost de 2010).

D'altra banda, el Centre disposa de l'autorització ambiental integrada la qual serà actualitzada amb les noves actuacions descrites en aquest projecte.

4.6. RESIDUS A TRACTAR. BALANÇ D'ENTRADES I SORTIDES.

Els Residus Domèstics procedents de la recollida domiciliària general, rebuts a la Planta són els recollits com RSU domiciliari de la següent taula. Entren de forma diferenciada la matèria orgànica domèstica provinent de la recollida selectiva pel sistema de contenidors o pel sistema de porta-a-porta, la fracció resta i restes vegetals de poda i jardineria.

A continuació es detalla la quantitat i l'anàlisi de la composició de les entrades de FORM i RESTA a tractar en el Centre.

4.6.1. RESIDUS A TRACTAR, TIPUS I COMPOSICIÓ.

FORM. Com s'ha comentat anteriorment s'utilitza una composició de referència típica de la zona:

Taula 2 - Caracterització base de la FORM

| | Mitjana(%) |
|------------------|------------|
| MO biodegradable | 87% |
| Impropis | 13% |
| Total | 100 |

FRACCIÓ RESTA

La composició de les entrades de resta utilitzada en aquest projecte es basa en composicions típiques de les comarques del Pirineu.

Taula 3 - Caracterització de la fracció RESTA utilitzada en el projecte (%en pes)

| | Mitjana (%) |
|-----------------------------|-------------|
| MO ràpidament biodegradable | 28,7 |
| MO lentament biodegradable | 0,2 |
| Fèrrics | 1,0 |
| No-Fèrrics | 1,6 |
| Plàstics no film | 8,5 |
| Plàstic film | 10,3 |
| Vidre | 4.1 |
| Paper/Cartró | 9.1 |
| Altres | 36.5 |
| Total | 100 |

RECOLLIDA SELECTIVA

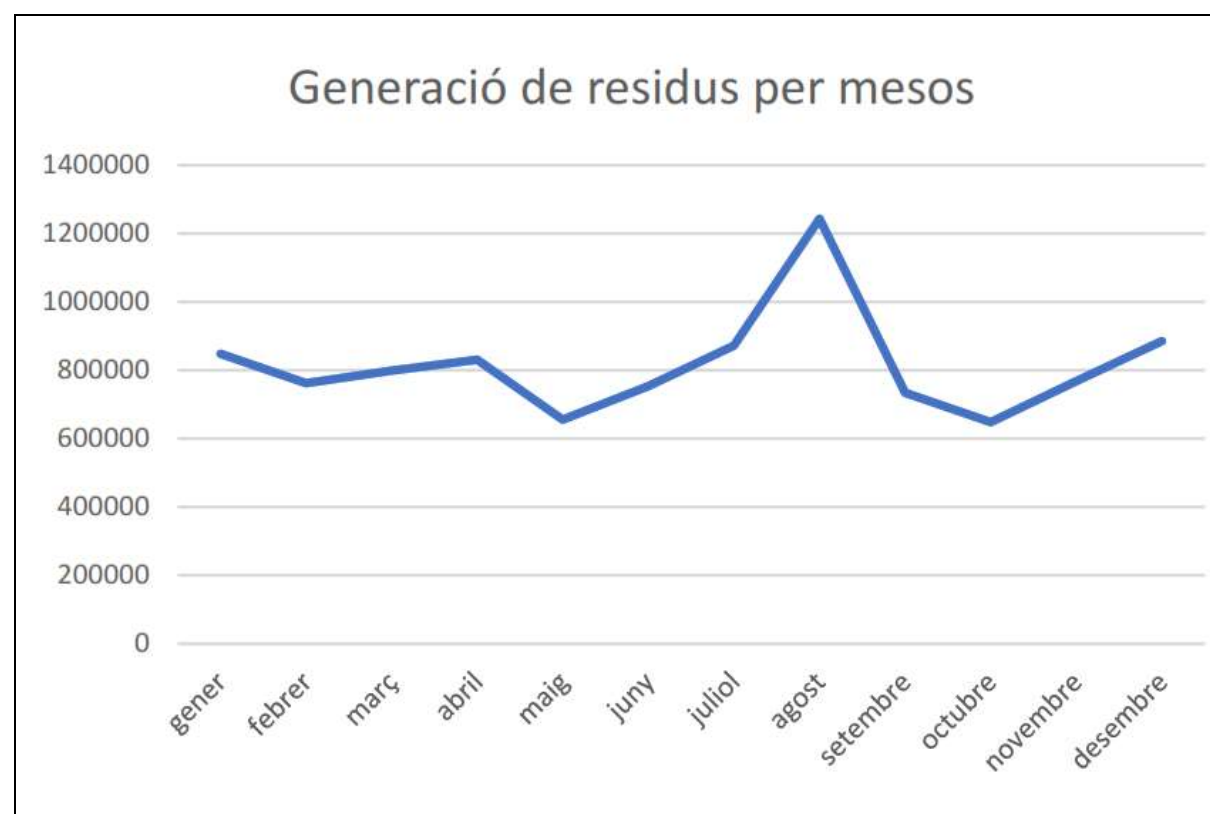
Segons les dades del 2020:



Taula 4 – Necessitats de transferències selectives

| Fracció | t/any |
|---------------------------------|-------|
| FORM amb més d'un 2% d'impropis | 1050 |
| Envasos | 504 |
| Paper/cartró | 767 |
| Vidre | 786 |
| Voluminosos | 410 |

Respecte a la variabilitat les dades disponibles són:



Il·lustració 1 – Generació de residus per mesos (Font: Diagnosi i pla d'actuació per a la recollida selectiva a la Cerdanya. Consell Comarcal de la Cerdanya. 2019)

S'observa que al mes d'agost les entrades són pràcticament un 50% més que la mitjana i això s'ha de tenir en compte en el disseny de la Planta, de forma que, amb regim de treball de 250 dies/any les bases de disseny són:

Taula 5 – Capacitat diària necessària mitjana i punta

| | t/d (mitjana) | t/d (punta) |
|--|---------------|-------------|
| RESTA | 40 | 60 |
| FORM (a compostar) | 1,8 | 2,7 |
| FORM (a transferir) | 4,2 | 6,3 |
| Voluminosos (inclou el que s'ha separat de la RESTA) | 2,12 | 3,18 |
| Envasos | 2,02 | 3,02 |
| Paper/cartró | 3,07 | 4,60 |
| Vidre | 3,14 | 4,72 |

4.6.2. BALANÇ D'ENTRADES I SORTIDES

Tal i com es detalla en el balanç de masses, les entrades i sortides de dimensionament de la línia de Resta són:

Taula 6- Entrades i sortides línia de Resta

| Flux | Entrades (t/any) | Sortides (t/any) |
|--------------------|------------------|------------------|
| Resta | 10.000 | |
| MOR @<40% humitat | | 1.984 |
| Metalls fèrrics | | 40 |
| Metalls no-fèrrics | | 128 |



| | | |
|-------------------------------------|--------|-------|
| Rebuig amb <15% de matèria orgànica | | 3.573 |
| Voluminosos | | 1.200 |
| Lixiviats | | 156 |
| Total | 10.000 | 7.081 |

La diferencia entre les entrades i les sortides prové de el pèrdues en el procés de bioassecatge de la MOR. Els lixiviats provinents de la línia de Resta s'hauran de tractar amb un gestor extern.

Anàlogament per a la línia de FORM: en aquest cas amb aportació en el procés de compostatge d'aigües pluvials:

Taula 7 - Entrades i sortides línia de FORM

| Flux | Entrades (t/any) | Sortides (t/any) |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|
| FORM amb menys d'un 2% d'impropis | 450 | |
| Material estructurant | 131 | 131 |
| Aigües pluvials de coberta | 370 | |
| Compost refinat | | 77 |
| Total | 951 | 207 |

Respecte als lixiviats de la FORM, el sistema de reg permet reincorporar-los al compostatge.

Pel que fa a les transferències el que entra és igual al que surt:

5. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

5.1. PREMISSES TÈCNIQUES

La selecció de la tecnologia de procés que s'utilitzarà es basarà en les premisses tècniques generals que s'indiquen al PRINFECAT20

Processos

- Les unitats de procés hauran d'incorporar les experiències positives d'operació i manteniment d'instal·lacions comparables de tractament de residus municipals.
- El disseny es farà amb la finalitat que la instal·lació sigui flexible i capaç de tractar Fracció Resta amb un marge de composicions molt ampli. Aquesta flexibilitat contempla tres aspectes:
 - Variació estacional de la composició de la Fracció Resta
 - Variació en la composició de la Fracció Resta i Voluminosos deguda a la progressiva introducció de la recollida selectiva
 - Variació deguda al canvi de costums i nivell de vida dels ciutadans
- Es considera en el disseny un 15% de sobredimensionament mecànic per als diferents equips de procés.
- El disseny preliminar considera un 10% de sobredimensionament en les unitats de procés biològic, que s'aconseguirà amb un increment de l'alçada de l'apilament -i/o amb el desdoblament de les sitges en dues unitats de gestió-.
- S'implementaran equips amb referències industrials i que hagin estat provats en plantes de tractament de residus municipals.
- S'optimitzarà el traçat dels transportadors de banda evitant recorreguts ineficaços i innecessaris.
- S'optimitzarà el procés per aconseguir uns costos d'explotació ajustats.
- S'uniformitzaran i estandarditzaran els equips, en la mesura del possible, per tal de facilitar la gestió de recanvis i el subministrament dels mateixos.
- Es maximitzarà el nivell d'automatització dels processos, de manera que es minimitzi la manipulació humana dels productes, tant en el triatge de materials com en la càrrega i descàrrega dels diferents processos biològics.
- No es confinaran les operacions de tractament, excepte la recepció i la trituració de la Fracció Resta, per tal de no requerir tractaments complexos d'aire ni sistema de depuració de lixiviats/condensats.

Valorització i recuperació

- S'optimitzarà el procés de preselecció, de manera que es maximitzi la quantitat i la qualitat de materials recuperats i valoritzables de la Fracció Resta per tal que siguin acceptats pel mercat i poder així tenir uns costos d'explotació ajustats.



- ii) S'optimitzarà el procés d'estabilització de la matèria orgànica continguda en la Fracció Resta, assegurant una correcta activitat d'aigua en tot el procés mitjançant la incorporació de lixiviats -i/o aigües pluvials-.

Rebutjos

Es potenciarà que els rebutjos de la Planta siguin els mínims i que continguin la menor quantitat possible de materials fàcilment biodegradables i de productes valoritzables.

Condicions de treball

- i) S'assegurarà la minimització de riscos per agents biològics sobre els operaris de la instal·lació.
- ii) Es minimitzaran els riscos per als operadors de la instal·lació.
- iii) S'adequaran els eventuals llocs de selecció amb les millors condicions de seguretat i higiene en el treball.
- iv) S'evitarà la propagació d'olors, sorolls i molèsties en les zones amb presència d'operaris de la instal·lació.

Impacte ambiental

- i) Es minimitzarà l'impacte produït per les olors intrínseques a aquest tipus de tractaments, respectant els valors de contaminació odorífera fixats per "l'Avantprojecte de Llei de Contaminació Odorífera" del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya¹.
- ii) Es prendran les mesures corresponents per evitar l'emissió de contaminants a l'atmosfera.
- iii) Es maximitzarà la recuperació i reciclatge de les aigües residuals i pluvials, minimitzant l'aportació d'aigua exterior.
- iv) Es tractaran adequadament els efluents líquids que no puguin ser absorbits per la pròpia instal·lació, complint els límits d'abocament fixats per als efluents.
- v) Es minimitzarà la propagació dels sorolls, l'aparició d'insectes i les molèsties en l'entorn.
- vi) Sense excepció es compliran totes i cadascuna de les reglamentacions d'Indústria, prevenció contra incendis, seguretat i salut i altres que siguin aplicables.
- vii) S'optimitzarà el disseny arquitectònic de la Planta i la seva integració en l'entorn.
- viii) Tots els terrenys, equips i instal·lacions seran dedicades exclusivament a les seves pròpies funcions.

El compost estarà classificat com a producte fertilitzant elaborat sota condicions controlades de materials orgànics biodegradables de l'Annex V recollits selectivament segons el RD 506/2013 de 28 de juny, sobre productes fertilitzants.

Producte 6:

- Definició del producte Esmena orgànica compost (segons classificació de l'Annex I del RD 506/2013) de classe A (segons classificació de l'annex V de l'RD 506/2013)
- Composició 100% biorresidu de la recollida selectiva i material estructurant (excloent llocs de depuradora)

5.2. DESCRIPCIÓ GENERAL

El nou centre de tractament es situa en dos nivells, el superior on està l'actual nau de RESTA i un inferior, que ja existeix com a plataforma de terra on es situa la nova planta de FORM. Aprofitant aquest desnivell s'ubica el moll de transferències.

Per passar d'un nivell a l'altre hi ha dos vials, un al sud i un altre al nord, la qual cosa facilita la circulació dels camions.

Planta de RESTA

La Planta de RESTA comptarà amb una àrea de recepció, un àrea de classificació mecànica i àrea de bioassecat en sitges airejades per la solera.

Actualment, totes la transferència de la RESTA es realitza carregant la caixa del camió situat dintre de l'actual fossa de la nau. Aquesta nau es manté s'amplia i millora.

La nau de RESTA s'amplia en el seu costat oest per ubicar la nova línia de triatge mecànic i al nord s'ubicaran les sitges de MOR.

Es manté el sistema de càrrega de camions en la fossa de la nau de RESTA per poder fer la transferència del rebuig de RESTA, la MOR bioassecada o, si cal, directament la RESTA sense triar.

La recepció on es fa actualment es realitza en una sitja dintre la nau de RESTA, però s'amplia aprofitant l'espai que s'allibera al retirar l'actual triturador obrebosses

La línia de triatge consta de obre bosses, cabina de triatge manual, tràmol i en la línia del seu enfonsat un separador magnètic i després un separador inductiu.

El rebuig i la MOR lliure de metalls es recullen en sitges diferenciades. El rebuig es carrega amb la pala en la caixa del camió situat a la fossa de la nau de RESTA i la MOR es recull també amb la pala i es porta a les sitges de bioassecat.

Quan la MOR està bioassecada a una humitat per sota del 40%, el material es carrega en camions ubicats en la fossa de transferències de la nau de RESTA per un tractament finalista extern.

Planta de FORM

La Planta de FORM és completament nova. Compta amb una àrea de recepció, una àrea d'apilament d'estructurant, una àrea de barreja de la FORM amb l'estructurant, dos mòduls de sitges amb solera airejada, el primer per a la descomposició, el segon per a la maduració amb un sistema de reg, un tràmol de refi i un magatzem de compost.



La recepció en platja de la FORM neta i l'àrea d'apilament d'estructurant es construeix en la zona nord, sota el vial que baixa la plataforma inferior.

Les noves sitges i refí del compost es construiran en la plataforma situada a l'est del moll de transferències.

La barreja d'estructurant amb la FORM es realitza amb barrejadora en una nova àrea habilitada per tal funció.

El refí consisteix només en la separació de l'estructurant, ja que es considera que l'orgànica d'entrada és molt neta. Aquesta separació es realitza utilitza un tròmel que ja existeix en el centre de tractament.

El compost refinat va al magatzem de compost i el estructurant recuperat torna a la sitja d'apilament d'estructurant.

Planta de transferència

Les transferències de la resta de fraccions provinents de la recollides selectives es realitza sobre unes caixa compactadores situades en un moll al costat est de la nau de RESTA

S'ubica en l'actual moll transferència, però millorat. Consta de:

- Transferència de vidre en caixa oberta
- Un contenidor obert per als metalls fèrrics recuperats en la línia de RESTA
- Un contenidor obert per als metalls no-fèrrics recuperats en la línia de RESTA
- Una compactadora de paper/cartró
- Una compactadora de envasos lleugers
- Dos compactadores per a la transferència de la FORM amb més de 2% d'impropis.

Planta de trituració de voluminosos

La recepció de residus voluminosos es realitzarà en nau tancada, concretament a l'ampliació projectada a la cantonada Est de l'actual nau de tractament de resta. Un cop separats els elements recuperables, es transportarà el residu voluminós mitjançant pala carregadora cap a la nova zona de trituració de voluminosos, ubicada a la banda Est de les noves sitges de bioassecatge de MOR. El producte triturat es carregarà en una caixa oberta situada al costat. El triturador de voluminosos serà l'actual triturador de RESTA, però ubicat en un nou edifici.

El triturador de voluminosos serà l'actual triturador de RESTA, però ubicat en un nou edifici.

Sistema de gestió de les aigües

Respecte a la gestió de les aigües, es defineixen quatre tipus:

- Lixiviats de RESTA
- Lixiviats FORM

- Aigües grises provinents de l'escorrentia d'aigua de pluja que passa pels vials que està contaminada amb restes de radis i hidrocarburs dels vehicles.
- Aigües pluvials recollides directament de les cobertes dels edificis

Els lixiviats de MOR provenen principalment de la línia de RESTA i per recollir-les es construiran unes reixes al terra al voltant de la línia de triatge mecànic i en les sitges de recollida de MOR i del rebuig que aniran conduïdes soterradament fins a l'actual dipòsit de lixiviats de MOR que ja existeix a l'exterior de l'actual nau de RESTA el qual, amb l'ampliació indicada en aquest projecte quedarà dintre del futur recinte de la recepció dels voluminosos.

També es construeix una xarxa de recollida dels lixiviats des de les sitges de MOR i l'àrea de voluminosos tot i que no s'espera que hi hagi una producció apreciable en aquestes àrees.

El dipòsit de lixiviats de MOR es buida per mitjà d'una bomba submergida per una canonada aèria fins a una connexió a l'exterior per a que un camió-cuba el transporti al gestor extern.

L'aigua gris dels vials i les plataformes es recull tot per cunetes i embornals fins a una canonada soterrada general. Aquesta canonada condueix a un separador de hidrocarburs i d'aquest l'aigua amb menys de 5 mg/l de hidrocarburs va per canonada soterrània fins a l'actual abocament del centre situat al costat de la bassa d'aigües pluvials de l'abocador.

Es construeixen dos dipòsits soterrats de 50 m3 cadascun en una àrea al costat de les sitges de FORM. Un és per a la gestió dels lixiviats de FORM i l'altre per a les aigües netes de coberta.

Els lixiviats de FORM provenen dels dos mòduls de sitges de FORM i de l'àrea del refí, tot i d'aquest últim no s'espera una generació apreciable, i per una canonada soterrada al dipòsit de lixiviats de FORM.

L'aigua de pluvials de les cobertes es recull dels baixants dels edificis amb coberta i va per canonada soterrània fins al dipòsit d'aigua neta. L'excés d'aigües de pluvials anirà per un sobreeixidor del dipòsit a llera pública.

Al costat dels dos dipòsits de lixiviats de FORM i d'aigua neta es col·locaran sendes bombes que serviran per bombejar aquestes aigües al mòdul de sitges de maduració de FORM.

Sistema elèctric i de control

Actualment el centre compta amb un centre de transformació de 250 KVA situat a prop de la caseta d'entrada al centre. Des d'aquest centre va un cable de baixa a un quadre elèctric situat dintre de la nau de RESTA i que serveix per donar servei a les instal·lacions actuals.

En la ubicació on està aquest quadre es situarà un nou quadre de distribució. El cable elèctric actual es reforçarà per donar la nova potencia necessària.

Des d'aquest quadre de distribució s'alimentarà als següents quadres elèctrics i de control, situat cadascun a prop de l'àrea on dona servei:

- Quadre de potencia i control de la línia de triatge de RESTA
- Quadre d'enllumenat i serveis de la nau de RESTA



- Quadre de potencia i control de les sitges de MOR. El triturador que està al costat és l'actual de la línia de RESTA, va amb un motor de gasoil i no necessita potencia elèctrica.
- Quadre de potencia de les transferències. El control estarà en el quadre local de cada compactadora.
- Quadre de potencia i control del mòdul de sitges de descomposició de FORM i del magatzem de compost.
- Quadre de potencia i control del mòdul de sitges de maduració i del sistema de reg.

En els quadres on hi ha un control hi haurà una pantalla HMI o botoneres. Tots aquests controls aniran a un sistema centralitzat de recollida de dades que estarà en l'actual caseta d'administració.

5.3. CAPACITAT DE TRACTAMENT

Línia de Resta

Recepció: Dues sitges de 4m x 7xm apilat fins a 3 m, són 85 t. Capacitat per a 3 dies, 2 en temporada alta.

S'ha dimensionat per poder tractar un total de 10.000 t / any amb una línia de procés a 1 torn (1.625 h/any) i amb una capacitat mínima nominal de 14 t/h amb una densitat entre 250-300 kg/m³. En condicions normals la línia pot tractar la RESTA d'un dia en poc més de 2 hores.

Línia de FORM

S'ha dimensionat per poder tractar 450 t/any, amb els pics de +50% durant la temporada alta, amb una densitat entre 500-600 kg/m³ mesclada amb fracció vegetal en la proporció 1 volum de FV per cada 1 volum de FORM i una capacitat mínima nominal de refi de 55m³/h. Pot absorbir les puntes en temporada alta i també podria treballar amb 1 volum de FV per cada 1 volum de FORM en cas es volgués augmentar l'aeració.

Aquesta línia s'ubica en una ampliació de l'actual nau de Resta i tota la maquinaria és de nova adquisició. El magatzem de compost té capacitat per tenir el compost en un post-maduració durant 2 mesos.

Planta de transferència

La instal·lació de transferència s'ha dimensionat per transferir tot les recollides selectives i tota la fracció de RESTA directament sense triar fent servir l'actual fossa de càrrega de camions per a la RESTA.

Planta de trituració de voluminosos

La instal·lació de triturat de voluminosos s'ha dimensionat per triturar la fracció recollida selectivament de voluminosos i la part de voluminosos aportada amb la fracció Resta i separada manualment en la recepció de la Resta.

5.4. RECEPCIÓ DELS RESIDUS

Tots els camions de residus de la Planta entraran i sortiran per la bàscula pont automàtica que ja existeix davant l'edifici administratiu. Es dotarà la bàscula d'un terminal d'autoservei, en què els conductors, utilitzant una targeta d'identificació podran efectuar la pesada d'una manera automàtica, guardant les dades registrades en el programari de pesatge.

Tots els vehicles que arribin a la planta seran pesats a l'entrada i sortida de la mateixa, per tal d'obtenir el pes net dels residus que arribin a la planta (RESTA, FORM i recollides selectives).

Igualment, quan un camió surti de la Planta amb compost acabat o rebutjos del procés, es procedirà també al control del seu pesatge.

S'implantarà un protocol de control d'admissió de residus que complirà amb la normativa vigent en cada moment.

La bàscula porta incorporat un ordinador que emmagatzemarà i gestionarà les dades relatives a les pesades efectuades als camions de residus i de compost acabat.

Un cop pesat i segons les característiques de la mateixa se li indicarà la zona a la qual ha de dirigir-se per dipositar el residu. Si es fracció RESTA a la nau de RESTA, si es tracta d'orgànics recollits de forma selectiva i no contaminats, es descarregaran en la zona de recepció en platja de la línia de FORM. Si es orgànica contaminada anirà a transferència. Si és voluminosos anirà a la recepció de voluminosos i si és una recollida selectiva anirà a la transferència que li pertoca.

5.5. PROCÉS DE TRACTAMENT DE LA FRACCIÓ RESTA

De la fracció RESTA descarregada en la sitja de recepció es separaran manualment els voluminosos que seran traslladats a la recepció de voluminosos situada just al costat. La RESTA es carregarà a l'obrebosses de la línia de classificació mitjançant una pala i des d'aquí per cinta passaran a un triatge previ manual en una cabina per recuperar: vidre, film industrial, cartró i qualsevol impropri que pugui provocar un embussament del tromel o separadors de materials recuperat (tèxtil, restes de poda i jardineria, etc.).

Les bosses obertes pujaran des de la cabina de triatge a un tràmel de 90mm. L'enfonsat del tromel anirà a una cinta de recollida d'orgànica que serà la MOR de la qual passa primer per un separador magnètic per retirar els fèrrics, després per un separador de corrents de Foucault per separar els metall no-fèrrics i cau a un troje. Des d'aquest troje, amb pala carregadora, la MOR es portarà a les sitges de bioassecat.

El sobreeixit del tromel anirà a un altre troje. Des d'aquest troje, amb pala carregadora, el rebuig es portarà a la caixa del camió de transferència situat a la fossa de la nau de RESTA.

La instal·lació de bioassecat de MOR s'ha dissenyat en una única etapa amb 4 sitges airejades de 10 m de llarg per 5,5m d'ample. El procés dura 2 setmanes.



L'aire que entra per les soleres es injecta mitjançant ventiladors situats en la part de darrera de cada sitja. Els ventiladors estan dintre d'unes caixes acústiques i estan controlats per sondes de temperatura PT-100. L'aire necessari per a optimitzar les condicions de procés serà impulsat des del plenum a la solera de les sitges per mitjà de tubs de PVC longitudinals perforats encastats a la solera amb pitxolins ("spigots") o plaques perforades sobre un plenum que compliran els següents requisits:

- Assegurar la correcta i uniforme ventilació de la MOR a bioassecatge introduïda a la sitja.
- Recollir els lixiviats que es generen al bioassecatge durant el temps de procés a les sitges.
- Estar fabricats d'un material anticorrosiu, previst per suportar la conducció dels lixiviats i l'atmosfera de la descomposició de matèria orgànica.
- Disposar d'un disseny tal, que s'impedeixi el tapament dels orificis i possibiliti la seva neteja interior.
- Resistent al trànsit de màquines pesades.
- S'haurà d'assegurar un repartiment uniforme d'aire en els punts d'impulsió a la base del material a compostar. La diferència màxima de pressió (o de pèrdua de càrrega) entre dos punts extrems d'aspiració d'aire no serà superior al 15%. El mesurament es referirà a pressió absoluta.

Els possibles lixiviats de la recepció, la línia de triatge, els trojes de rebuig i MOR i a les sitges de bioassecat es recullen en uns pous instal·lats en cada sitja i van al dipòsit soterrat que ja existeix i que està en el que serà la recepció dels voluminosos.

Els paràmetres de monitorització i control per aportar informació a l'explotador que permeti diagnosticar i avaluar l'evolució i l'estat de el procés biològic seran:

- Temperatura de l'interior de la massa del residu en al menys dos punts de la seva longitud de cada sitja.

El sistema informàtic per al monitoratge i control de les sitges i el seguiment dels paràmetres de producció, permetran la traçabilitat dels lots de fabricació, segons especifiqui el sistema de gestió de la qualitat.

S'haurà d'assegurar un repartiment uniforme d'aire en els punts d'impulsió a la base del material a compostar. La diferència màxima de pressió (o de pèrdua de càrrega) entre dos punts extrems d'aspiració d'aire no serà superior al 15%. El mesurament es referirà a pressió absoluta.

5.6. PROCÉS DE TRACTAMENT DE LA FORM

Amb la FORM neta descarregada en platja i l'estructurant recuperat situat al costat, es realitza una mescla amb la FV utilitzant la pala. El nombre de pales determina la proporció de mescla amb l'estructurant que en aquest projecte s'ha fixat en 1 d'estructurant per cada 1 de FORM.

L'estructurant està format en part de recuperat en el tròmel de refí i part de FV fresca renovada periòdicament per mantenir la porositat i perquè progressivament acumula impropis. En el disseny s'ha considerant estructurant amb 0,35 kg/m³ de densitat i porositat 80%.

La instal·lació de compostatge s'ha dissenyat en tres etapes, les dues primeres en dos mòduls de sitges amb solera airejada de 7 m de llarg per 15 m d'ample (dividit cadascú en 3 seccions d'aeració de 5 m d'ample) i una tercera de post-maduració en el magatzem de compost.

- PRIMERA ETAPA: Primera fase de descomposició de 2 a 4 setmanes (en funció de la humitat del material) i sense reg.

- SEGONA ETAPA: Segona fase de descomposició i fase de maduració de 12 - 14 setmanes amb reg. Les tres o quatre setmanes inicials es podrà realitzar els regs amb lixiviats propis de la FORM, i la resta de temps de procés es regarà amb aigua pluvial neta provinent de les cobertes dels edificis segons necessitats.

- TERCERA ETAPA: Tercera fase de post-maduració en el magatzem de compost de 8 setmanes sense aeració forçada.

A diferència de les sitges de MOR aquestes sitges de FORM no estan separades per murs dintre de cada mòdul, però dintre de cada mòdul es mantenen separades tres seccions d'aeració i recollida lixiviats.

Un cop acabada l'etapa de maduració, el compost no refinat es passa pel tròmel de refí amb una malla de 10 mm de diàmetre. L'enfonsat del tròmel descarrega directament al magatzem de compost per una cinta de pales i el sobreixit, que és l'estructurant recirculat, es carrega amb pales per retornar-lo a l'àrea d'apilament d'estructurant.

5.7. GESTIÓ DE LES AIGÜES

En la Planta es distingeixen vuit tipus d'aigües:

- Lixiviats de MOR
- Lixiviats de FORM
- Aigües pluvials netes de coberta
- Aigües semi netes, que són les pluvials provinent dels vials i plataformes
- Aigua contra incendis
- Aigua potable
- Aigües sanitàries o negres.



Per poder gestionar amb seguretat aquest quatre tipus d'aigües, cadascuna d'elles anirà per una xarxa diferenciada.

Les tres primeres seran aigües de procés la gestió de les quals es farà amb tres dipòsits soterrats que s'han de construir en aquest projecte:

- Un ja existent en la nau de RESTA per recollir els llixiviats de MOR de la línia de RESTA i les sitges de MOR.
- Un per recollir els llixiviats de FORM, exclusivament de les sitges de descomposició i maduració de FORM.
- Un per recollir les aigües pluvials de coberta de totes les naus.

Els llixiviats de MOR es bombejaran periòdicament des del dipòsit amb una bomba submergida i sortiran en camions cubà per a ser tractats externament.

Els llixiviats de FORM seran reutilitzats completament en el propi procés de compostatge al qual s'afegirà també part de les aigües pluvials de coberta recollides.

L'excedent d'aigües pluvials de coberta sortiran pel sobreeixidor del seu tanc fins a llera pública. En la sortida es construirà una arqueta de control analític.

Les aigües semi netes dels vials seran tractades en dipòsit decantador amb separador de hidrocarburs de 15 m3 útils per poder ser abocades després a llera pública en el mateix punt que l'actual bassa de pluvials de l'abocador si es compleix amb els requeriments ambientals. Per a l'abocament d'aquestes aigües abans de connectar al punt d'abocament es construirà una arqueta de control analític.

L'aigua contra incendis prové de dues fonts:

- Per a la nau de RESTA i l'àrea de transferències es manté l'actual sistema contra incendis que s'alimenta per gravetat de les basses d'aigua de l'abocador.
- Per a les sitges de FORM s'instal·larà un grup de pressió que s'alimentarà des de una part segura del dipòsit de recollida d'aigües pluvials.
- Des del dipòsit d'aigües pluvials de coberta s'alimentarà el dipòsit contra incendis, utilitzant la mateixa bomba del reg de compostatge.

La xarxa d'aigua contra incendis es detalla a l'apartat 6.12.

El sistema d'aigua potable i aigües negres dona servei només a l'edifici administratiu i s'ampliarà per fer front a l'ampliació de l'edifici.

6. MEMÒRIA DESCRIPTIVA DELS PROCESSOS

6.1. CIRCULACIÓ DE VEHICLES

6.1.1. PREVISIÓ DEL TRANSIT DE VEHICLES EN LA PLANTA

Tots els vehicles que arribin a el Centre seran pesats a l'entrada i sortida en les bàscules de pesatge, que registren les dades del camió i el seu pes d'entrada. Les bàscules estan connectades a un ordinador que emmagatzema i gestiona les dades relatives a les pesades efectuades als camions tant d'entrada com de sortida.

Un cop pesats, els camions es dirigeixen a la nau de Resta o a la platja de recepció de FORM o a transferències.

Els tres grups principals de vehicles que accediran a la Planta són:

- Camions de transport de residus per al seu tractament o retirada dels generats en la instal·lació (prèviament autoritzats i identificats):
 - o Camions amb fracció RESTA de la recollida domiciliària
 - o Camions amb fracció FORM de la recollida domiciliària.
 - o Camions amb residus voluminosos
 - o Camions amb recollida selectiva de envasos, paper/cartró o vidre.
- Camions i altres vehicles de transport de materials recuperats, bioassecat, compost i consumibles.
 - o Camions de rebuig de RESTA a tractament finalista
 - o Camions de materials recuperats : metalls fèrrics i no-fèrrics.
 - o Camions d'estructurant fresc per al compostatge.
 - o Camions per retirar els llixiviats de MOR i portar-lo a gestió externa.
 - o Vehicles per al transport de MOR bioassecada a tractament finalista.
 - o Vehicles per al transport de compost.
 - o Vehicles amb materials diversos per a treballs de manteniment i subministraments de recanvis.
 - o Cisternes de gasoil.
 - o Cisternes d'aigua potable
- Vehicles de lleugers de servei, personal, visites, proveïdors.

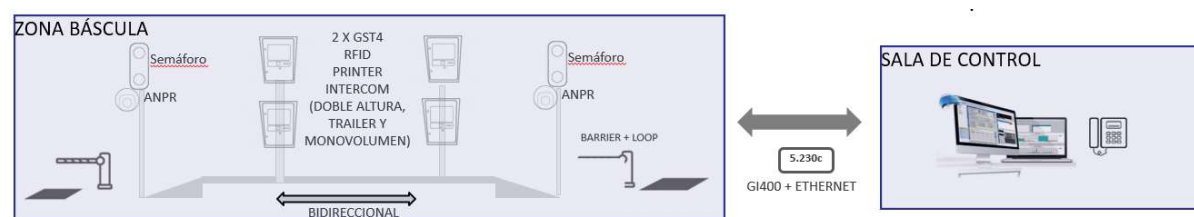
Les instal·lacions estaran obertes a la recepció de residus de 06:00 a 14:00 h del dia de dilluns a dissabte. Pel que fa a la resta de vehicles de sortida i entrada de materials (residus, materials recuperats, recanvis, consumibles, etc.) es preveu que arribin durant l'horari diürn i esperin la seva autorització en el control d'entrada.



6.1.2. AUTOMATITZACIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL EN BÀSCULA

Actualment existeix una bascula bidireccional de control per a les entrades i sortides i la gestió es realitza amb una persona situada a l'edifici administratiu. Dintre del projecte s'inclou l'automatització d'aquest procés per a que sigui totalment desatès amb:

- Semàfor d'accés
- Sistema de lectura de matricules o per RFID dels camions autoritzats
- Barreres automàtiques
- Impressora de tiquets
- Intèrfon en cas d'incidència.
- Sistema de gestió en PC.



L'operativa serà:

1a PESADA/TARA

1. Bàscula Lliure
2. Entra camió en bàscula
3. Identificació de vehicle amb RFID o matrícula
 1. En cas d'incidència, s'utilitza interfon
 4. Es registra pesada
 5. Es notifica al conductor que pot sortir de bàscula (semàfor verd + barrera oberta)
 6. Camió abandona bàscula

2a PESADA

1. Bàscula Lliure
2. Entra camió en bàscula
3. Identificació de vehicle amb RFID o matrícula

1. En cas d'incidència, s'utilitza interfon
4. Es registra pesada
5. S'imprimeix tiquet a terminal
6. Es notifica al conductor que pot sortir de bàscula (semàfor verd + barrera oberta)
7. Camió abandona bàscula

En cas d'incidència, el conductor contacta amb operador de bàscula utilitzant l'interfon.

La identificació del vehicle és per RFID o matrícula. Si la primera pesada és per RFID o matrícula, la segona pesada també.

6.1.3. CAPACITAT DE DESCÀRREGA DE RESIDUS

La descàrrega de RESTA, FORM es fan en punts diferents de la Planta sense interferència entre elles.

Per a la nau de Resta

A la nau de Resta només pot descarregar un camió alhora. El càlcul de capacitat és el següent:

- 1 camió descarregant en la recepció de Resta
- Temps Net de Descàrrega per Camió: 10 minuts.
- Temps emprat en desplaçament d'entrada: 1 min. S'ha suposat que el camió avança a 10 km / h quan es dirigeix cap a la zona de recepció. El mateix quan surt de la mateixa.
- Temps emprat en desplaçament de sortida: 1 min.
- Temps emprat en maniobres: 2 min. A causa de que la maniobra no serà immediata sinó que requerirà diversos moviments. La velocitat s'estima de 5 km / h per a les maniobres de col·locació davant de la platja.

Els càlculs teòrics per tant són els següents:

- Camions descarregant simultàniament = 1 Camions
- Temps Total Descàrrega = Temps Desplaçaments + Temps Maniobres + Temps Net Descàrrega
= 2x1min. + 2 min. + 10 min. = 14 min.
- Camions Descarregats / Hora = 1 Camions / 14 min. X 60 min / h. = 4 Camions / h

Per a la platja de FORM

Anàlogament per a la descàrrega de FORM Les hipòtesis de partida seran les següents:

- Un camió descarregant en la platja de FORM.



- Temps Net de Descàrrega per Camió: 10 minuts.
- Temps emprat en desplaçament d'entrada: 1,5 min. S'ha suposat que el camió avança a 10 km / h quan es dirigeix cap a la zona de recepció. El mateix quan surt de la mateixa.
- Temps emprat en desplaçament de sortida: 1,5 min.
- Temps emprat en maniobres: 2 min. A causa de que la maniobra no serà immediata sinó que requerirà diversos moviments. La velocitat s'estima de 5 km / h per a les maniobres de col·locació davant de la platja.

Els càlculs teòrics per tant són els següents:

- Camions descarregant simultàniament en hora punta= 1 Camió
- Temps Total Descàrrega = Temps Desplaçaments + Temps Maniobres + Temps Net Descàrrega = 2x1,5 min. + 2 min. + 10 min. = 15 min.
- Camions Descarregats / Hora = 1 Camió / 15 min. X 60 min / h. = 4 Camions / h

Per a les transferències de rebuig de RESTA, voluminosos i recollides selectives. El càlcul de temps és similar, però aquí sí que hi ha interferència amb la descàrrega de RESTA per accedir i entre elles per fer maniobres en la plataforma de transferència. No hi ha interferència per poder sortir perquè es fa passant per la plataforma inferior.

6.2. LÍNIA DE PRETRACTAMENT MECÀNIC DE LA RESTA

A continuació es fa una descripció tècnica dels equips que formen la nova planta de tractament.

6.2.1. OBRE-BOSES

La seva missió és l'obertura de les bosses que arriben a la Planta de Resta, que ha de garantir la màxima eficàcia en l'obertura d'aquestes, evitant ser agressiu amb el material contingut en les mateixes, per a augmentar l'eficàcia del procés de selecció i recuperació de materials valoritzables.

L'equip disposarà d'un rotor que gira a baixes revolucions, de 0-12 rpm, accionat mitjançant un motor elèctric, manera protecció IP-55. El sistema de transmissió del motor al rotor estarà format per una corretja i un embragatge. La velocitat de gir del rotor es podrà controlar mitjançant variador de freqüència que permet establir la velocitat del tambor en els paràmetres desitjats pel procés.

El rotor incorporarà una sèrie de dents-punyents, disposats al llarg de tota la seva superfície, que obren les bosses a l'esquinçar-contrà unes dents fixes. La distància entre les dents del rotor i els punyents estàtics serà regulable mitjançant un sistema hidràulic, per tal d'ajustar el pas del material entre dents i contra fulla, interval mínim entre 5-150 mm.

Incorporarà un sistema de protecció segura contra embolics, obstruccions, i acte neteja mitjançant cicles d'inversió de marxa del tambor, que siguin pre-seleccionables depenent de les necessitats del procés i del tipus de material tractat. Per poder netejar de forma segura el rotor de l'equip, disposarà de comporta lateral i que permeti l'accés a l'interior de l'equip amb la màxima fiabilitat i comoditat. Per evitar que la comporta sigui oberta durant el funcionament de l'equip disposarà d'uns passadors que eviten que es pugui obrir la comporta i que la suportin quan aquesta estigui oberta.

L'equip disposarà d'un quadre elèctric per a accedir a tots els menús de l'equip. Com saber quin és accionament local, remot, manteniment, estat d'operació, funcionament automàtic amb funció integrada de control i bloqueig, etc.

Capacitat: Capacitat variable en funció de la densitat (170 m³/h; densitat 0,150 t / m³).

Potència (kW): 55 kW.

6.2.2. CABINES DE CLASSIFICACIÓ

Les cabines de classificació estaran formades per panells modulars tipus "sandvitx" ignífugs, units entre si per fixacions ràpides i amb un aïllament tèrmic i acústic d'alta qualitat. Els panells seran de xapa d'acer amb doble capa de lacat, i la part interior (entre xapes) amb escuma de poliuretà per a l'aïllament tèrmic i acústic, d'aproximadament. 70 mm de gruix.

Les cabines han d'estar dissenyades amb les portes necessàries de dimensions aproximades 2100 x 950 mm, amb espiell d'aproximadament. 600 x 400 mm i amb finestres d'alumini d'aproximadament. 1000 x 900 mm amb vidre doble. El sòl estarà construït amb unes estructures de bigues UPN recoberta amb xapa d'alumini llagrimat.

Les cabines estarà insonoritzades, aïllades tèrmicament i amb climatització de fred i calor suficient per treballar:

- A l'estiu entre 23°C i 27°C.
- A l'hivern entre 18°C i 22°C.
- Amb una humitat relativa entre el 30 i el 70%.

Llarg cabina [m]: 4

Amplada cabina [m]: 7

Alçada cabina [m]: 3

Tremuja de descàrrega [Num.]: 2

6.2.3. CINTES TRANSPORTADORES

La principal característica d'aquestes cintes transportadores és que la banda es llisa per sobre de estacions de rodets superiors en forma d'artesa.



El xassís o bastidor de la cinta transportadora estarà construït amb perfils laminats, reforçats amb tirants tubulars, formant un conjunt rígid de gran resistència. En la seva part anterior i posterior, el disseny permetrà l'allotjament dels mecanismes d'accionament i tensat.

La banda de transport estarà formada per diverses capes de teixits de fibres sintètiques de polièster-níol, d'alta resistència amb recobriment de material resistent a greixos i olis (acrilonitril). L'adherència entre dues teles i entre aquestes i el recobriment serà superior a 5 kg / cm². El gruix del recobriment mínim serà de 2 mm en la cara inferior i 4 mm a la cara de treball. El gruix total aproximat serà de 8,6 mm. La resistència de cada capa de la banda serà com a mínim de 125 Kg / cm d'ample. Qualitat ROM (DIN 22102 grau G).

Els coeficients de tensió mínims de seguretat al trencament serà de 10 vegades la tensió de treball i 6 vegades la tensió d'arrencada. L'allargament de les bandes completes sota càrrega, serà inferior a el 3%. Es realitzarà un entroncament de banda per cada transportador, vulcanitzats en calent, podent suportar una tracció com a mínim del 10% superior a la de trencament de la banda.

Es disposarà de faldons laterals al llarg de totes les cintes, a l'objecte d'impedir el vessament lateral del producte a transportar. Les gomes dels faldons seran resistents a greixos i olis.

L'accionament, és mitjançant motor-reductor a grup cònic, amb eix buit, fixat directament sobre l'eix del cilindre i suportat amb un braç de reacció que disposa de tacs amortidors per evitar possibles vibracions del grup.

Són motors elèctrics forma B5, protecció IP-55, aïllament classe F, tensió 380V / III F, 50 Hz, 1.500 r.p.m. El factor de servei mínim és 1,5.

Les transmissions estaran protegides d'acord amb les normes de seguretat. S'inclourà antiretorn en aquelles cintes que per producció i pendent ho necessitin.

El cilindre motriu el constitueix un tambor, suportat amb rodaments i allotjats en suports estancs a la pols i amb greixadors, recobert de goma gravada per augmentar l'adherència de la banda i així disminuir la tensió, i evitar el patinatge i el desplaçament de l'aquesta. En els extrems dels eixos, es preveurà la mecanització adequada per instal·lar i ajustar el reductor.

El cilindre conduït el constituirà un tambor similar a l'anterior per evitar el lliscament de la banda. El sistema de tibat de la banda es realitzarà per mitjà de cargols guiats per suports de rodaments, sobre una estructura reforçada de perfils laminats.

Les estacions de rodets superiors estaran construïdes mitjançant platines amb allotjaments per als eixos dels tres rodets portants. Aquests formen pastera, per l'ample de banda corresponent, amb els seus respectius cilindres de sèrie pesada Ø 89/20.

Les estacions de rodets de retorn estan construïdes mitjançant platines amb allotjaments per als eixos dels corrons de sèrie pesada Ø 63/20.

Els canals guia estaran construïts amb xapa d'acer de 3 mm de gruix, suportats per platines cargolades a el xassís de la cinta. Els canals estan proveïts de gomes (pitets) d'ajust sobre la banda i de menor duresa, sent aquestes ajustables i recanviables.

Aquest tipus de cintes disposaran de dos rascadors; un rascador per a la part exterior de la banda, regulable en alçada i angle de treball, que es col·loca a la part inferior del cilindre motriu. L'altre rascador amb forma triangular, s'instal·la en el cilindre conduït, de goma negra a la cara interior de la banda, evitant d'aquesta manera, que pugui penetrar objectes entre el cilindre i la banda. Per cintes reversibles es posaran dos rascadors inferiors.

Els suports de suport de la cinta transportadora estaran realitzats amb perfils laminats, i disposaran d'una base regulable per poder anivellar segons les necessitats del paviment.

Les tremuges de descàrrega estaran fabricades amb xapa laminada de 3 mm de gruix, i dissenyades per recollir el material netejat pels rascadors. Totes les tremuges comptaran amb registres per poder retirar els possible embussos.

Per evitar accidents, el cilindre conduït disposarà d'una protecció exterior. Es protegirà lateralment les estacions de rodets fins a una alçada de 2,50 m. Si la cinta transportadora disposa de passarel·la de manteniment, es protegiran lateralment totes les estacions de rodets superiors i s'instal·larà una aturada d'emergència per estrebada de cable.

Totes les parts mòbils del mecanisme d'accionament estan degudament protegides en les zones convenients. Els tambors de retorn que representen perill aniran protegits per malla per evitar accidents. Es preveuran proteccions laterals en xapa, sobre els faldons laterals, allà on les cintes siguin accessibles. De la mateixa manera, la part inferior de les cintes aniran degudament protegides amb xapa, en aquells trams on per seguretat sigui necessari. Han de disposar de tapes inferiors fins a una alçada de terra de 2,50 m, com a mínim. Si la cinta té una inclinació elevada (i sempre a partir de 20°), es posarà banda nervada, cilindres inferiors de Ø 89 sense anells netejadors, rascador amb raspall i motor amb fre.

Les cintes col·locades sota separadors magnètics tipus overband es realitzen amb la part de rodets, estructura, cap i tremuja si és el cas, de material no-magnètic.

Les potències de les cintes seran coherents amb les seves amplades i longituds. Per a la línia de RESTA les amplades de cada cinta són:

Cinta sortida tròmel: 1.400 mm

Cinta cabina triatge: 1.500 mm

Cinta enfonsat tròmel: 1.200 mm

Cintes transport MOR: 1.200 mm

Cinta sobreeixit tròmel: 1.200 mm

Per al triturador de voluminosos i el tròmel de refí, les cintes són les actuals acoblades a cada equip i adaptades per treballar de forma fixa.



6.2.4. GARBELL GIRATORI (TROMEL)

El garbell rotatiu és un sedàs rotatori, en el qual el material d'entrada es classifica en funció de la seva grandària. Constituït essencialment per un tambor cilíndric amb xapes perforades, l'avanç del material a l'interior de l'equip es produeix gràcies a una lleugera inclinació de la mateixa, 3/4 graus, i mitjançant la rotació del tambor, amb una velocitat de gir de 8 a 15 r.p.m. aproximadament, amb convertidor de freqüència.

El carenat del trómel estarà dissenyat de manera que impedeixi el vessament dels residus a terra, o fora del cilindre, i es garanteixi la seguretat dels operaris, accessibilitat, neteja i facilitat de manteniment dels seus components mecànics.

L'estructura de l'equip estarà formada per perfils metàl·lics longitudinals i transversals, que formaran el xassís on s'ubiquen les altres peces del trómel.

Els laterals del trómel aniran soldats a sobre de l'estructura del trómel i en la part superior d'aquests, mitjançant perfils metàl·lics on es muntaran les tremuges d'entrada, sortida i cobertes superiors.

Sobre la base de l'estructura del trómel es disposaran repartits quatre jocs de dues rodes Rader-Vogel Tipus 171T-496-120-420-2-100-H7, o similar, recobertes de cautxú vulcanitzat. Aquestes rodes es subjecten sobre dos suports de rodaments INA Tipus RSAO 80S o similar, i acoblats a l'eix amb acoblaments autoblocants CLAMPEX de 100 x 145 x 33, o similar.

El tambor estarà format per dues pistes de rodament on es recolzen i actuen les rodes (tant motrius com conduïdes). Aquestes pistes s'uniran mitjançant perfils soldats formant una estructura robusta i resistent. En la qual se li cargolen les xapes de cribratge recanviables, mitjançant cargols d'alta resistència i femelles autoblocants de la mateixa mètrica, amb forats alineats al llarg de la generatriu fins a cobrir tota la longitud. L'interior del tambor no estarà equipat amb punxes trenca bosses.

El garbell rotatiu comptarà amb una porta d'accés a l'interior que, a l'obrir-la, formarà una passarel·la d'entrada per a un millor accés. Disposarà de passarel·les de manteniment i escales d'accés amb baranes al voltant de l'equip.

Per facilitar els treballs de neteja del tambor, el xassís del trómel estarà equipat amb finestres d'inspecció al llarg d'un lateral del trómel. Totes les finestres disposaran d'un sistema de seguretat per evitar la seva obertura quan l'equip està en funcionament.

Diàmetre mínim del tambor: 2.100 mm

Longitud mínima de la zona de garbejat: 5.000 mm

Longitud mínima total: 9.000

Potència mínima del motors: 15 kW

Pas del tamís: 90 mm

Capacitat mínima: 55 m3/h

6.2.5. SEPARADOR MAGNÈTIC

Els separadors electromagnètics de neteja automàtica (overband), es basen en la captació per atracció magnètica de materials, i estan específicament dissenyats per a la recuperació dels materials fèrrics, que es troben entre el material que circula per una cinta, p.ex. residus barrejats.

L'equip es compon d'un potent electroimant, amb protecció IP-54, que és al seu torn l'estructura principal, o cos suport, d'una petita cinta nervada que envolta aquest electroimant. Uns petits bastidors solidaris a l'electro-imant suporten els tambors motriu i de reenviament i el moto-reductor, amb protecció IP-55, per l'arrossegament de la cinta.

Els materials magnètics són atrets per l'electroimant i a l'ascendir, i arribar a la banda de la cinta d'evacuació, són arrossegats pels nervis transversals de goma d'aquesta banda. Quan els materials arriben a l'extrem de la cinta deixen d'estar sotmesos a l'efecte de l'electroimant i són llançats, amb una trajectòria balística, cap a l'exterior, on se situarà un contenidor d'1,5 a 2,5 m3, per a la seva recepció.

El muntatge d'aquests separadors es pot fer de manera transversal sobre la cinta transportadora o de forma longitudinal al capdavant de cinta. En principi els dos previstos a la planta es muntaran transversalment.

L'equip es col·loca suspès sobre la cinta mitjançant una estructura autoportant dotada d'unes armelles d'elevació. D'aquesta manera és possible regular i ajustar amb exactitud l'altura, la inclinació i la translació de l'equip en condicions de funcionament.

Per poder dur a terme la separació amb una major eficiència l'electro-imant es posiciona a una distància aproximada de 380 mm de la cinta transportadora. Aquesta distància permet el pas del material de la cinta i alhora optimitza el rendiment del separador de fèrrics.

L'accionament és mitjançant motor-reductor SEW Eurodrive o similar, a grup cònic tipus KA, amb eix buit, fixat directament sobre l'eix i suportat amb un braç de reacció que disposa de tacs amortidors per evitar possibles vibracions del grup.

L'equip disposarà d'un quadre elèctric propi i equipat amb un accionament mitjançant selector de clau de dues posicions on:

- Local: accionament amb només aquest equip en marxa.
- Remot: L'equip es posa en marxa en seqüència amb la resta de la instal·lació.

Tant la part de la cinta transportadora on va situat l'electroimant, com la tremuja de descàrrega dels materials fèrrics, es fabricaran en material antimagnètic per evitar que el material es quedi enganxat a les mateixes. La tremuja de descàrrega disposarà d'un corró que acompanya el material dins de la tremuja i evitar així possibles pèrdues.

Característiques:

- Tipus Electroimant



- Potència electroimant 8,5 kW
- Potència motor banda de neteja 4 kW
- Ample de banda 1.200 mm
- Ample de circuit magnètic 1.200 mm
- Longitud de banda 2.946 mm
- Velocitat de la cinta 2,3 m/seg
- Alçada d'acció 400 gauss: 480 mm

6.2.6. SEPARADOR DE INDUCCIÓ

Els separadors de metalls no fèrrics estan dissenyats per a la recuperació d'alumini, coure, llautó, etc., en les plantes de tractament de residus tot un o envasos.

L'element separador és un rotor magnètic de 290 mm de diàmetre, proveït d'electroimants. El camp magnètic creat, indueix corrents de Foucault en les peces metàl·liques conductores. Aquestes, per la seva banda, creen un camp magnètic oposat al del rotor.

El tambor magnètic indueix uns corrents de Foucault que, en funció del material que entri en el camp magnètic, la granulometria, etc. tindrà els següents comportaments:

- Metalls NO fèrrics: Pateixen un efecte de repulsió i salten a una certa distància per davant del tambor de Foucault.
- Metalls fèrrics: No són prou atrets per l'excentricitat del tambor de Foucault i cauen juntament amb la resta del flux.
- No metalls: No pateixen influència i segueixen la seva trajectòria de caiguda parabòlica natural.

6.2.7. SUBMINISTRAMENT I MUNTATGE DELS EQUIPS I PLATAFORMES

Les estructures seran d'acer S235JR i S275JR. Es faran servir perfils laminats de dimensions normalitzades llevat que les dimensions requerides exigeixin el contrari.

Les tremuges, canaletes i elements de caldereria, seran de xapa d'acer normalitzat, qualitat S 235 JR i S 275 JR, i un gruix mínim entre 3 i 4 mm. Totes les plataformes i escales es realitzaran en xapa d'acer estriada o llagrimada 4/6 mm.

Abans de procedir a la fabricació, el subministrador presentarà tots els certificats de qualitat dels materials que utilitzarà i, s'adjuntarà a l'enviament dels materials a obra, còpia de tots els certificats de qualitat dels materials realment utilitzats.

El procediment a seguir per a la pintura dels equips es realitzarà de la següent manera:

- PREPARACIÓ: Aplicació de sorrejament metàl·lic a tota la superfície a tractar fins a aconseguir un grau de neteja Sa 2 ½.
- IMPRIMACIÓ: Aplicació d'una capa d'imprimació Epoxi a tota la superfície a tractar fins a arribar a un gruix mitjà en pel·lícula seca de 40 micres.
- CAPA INTERMÈDIA: Aplicació d'una capa d'imprimació Epoxi a tota la superfície a tractar fins a arribar a un gruix mitjà de pel·lícula seca de 40 micres.
- ACABAT: Aplicació d'una capa de pintura en Poliuretà a tota la superfície a tractar fins a arribar a un gruix mitjà en pel·lícula seca de 40 micres. RAL a determinar per l'administració.

Els equips i instal·lacions disposaran a més d'una completa instal·lació elèctrica de maniobra i control, amb les següents característiques.

Cada equip de la instal·lació es subministrarà amb el seu propi quadre elèctric equipat amb tot el aparellatge elèctric, a excepció d'aquells equips que puguin agrupar-se en subquadres generals.

Tots els equips i quadres auxiliars seran connectats a un quadre general de maniobra i control, Quadre de Control de Motors, CCM, incloent el corresponent armari per la seva ubicació, i equipat amb els contactors i guardamotors dels equips, amb els variadors de velocitat, i altres aparellatge, amb un autòmat programable que permeti el funcionament totalment automatitzat de la instal·lació, incloent un panell sinòptic que indiqui gràficament tot el funcionament, i amb un panell de comandament amb els polsadors i interruptors corresponents, i tot això controlat per un PLC, situat en un model annex al CCM i que disposarà d'una pantalla HMI

Un cop finalitzat el muntatge, es procedirà a la realització de proves en buit, amb verificació de velocitats, consums, fregaments, vibracions, escalfaments anormals, etc. Un cop realitzades les proves de posada en marxa en buit, es procedirà als assaigs en càrrega amb repetició de les verificacions anteriors. Es lliurarà amb els equips el manual de manteniment i posada en marxa dels mateixos, llistat de recanvis i certificat "CE".

Dins el pressupost en les Despeses Generals estan incloses les despeses de transport, assegurances, etc.

6.2.8. SITGES DE BIOASSECAT DE LA MOR.

Les sitges són obertes i estaran dintre d'una nau coberta però sense tancaments laterals amb un mur de separació entre cada àrea d'aeració.

L'aire que entra per les soleres s'injecta dins ventiladors situats en la part de darrera de cada sitja. Es ventiladors estan dintre d'unes caixes acústiques i estan controlats per les sondes de temperatura inserides en el residu.



S'haurà d'assegurar un repartiment uniforme d'aire en els punts d'impulsió a la base del material a compostar. La diferència màxima de pressió (o de pèrdua de càrrega) entre dos punts extrems d'aspiració d'aire no serà superior al 15% en pressió absoluta i haurà de:

- Assegurar la correcta i uniforme ventilació de la MOR a bioassecatge introduïda a la sitja.
- Recollir els lixiviats que es generen al bioassecatge durant el temps de procés a les sitges.
- Estar fabricats d'un material anticorrosiu, previst per suportar la conducció dels lixiviats i l'atmosfera de la descomposició de matèria orgànica.
- Disposar d'un disseny tal, que s'impedeixi el tapament dels orificis i possibiliti la seva neteja interior
- Resistent al trànsit de màquines pesades

Per això, l'aire necessari per a optimitzar les condicions de procés serà impulsat des del plenum a la solera de les sitges per mitjà de tubs de PVC longitudinals de diàmetre 160 mm encastats a la solera separades entre centre centres 30 cm i perforats amb pitxolins ("spigots") cada 30 cm:

Els ventiladors centrífugs d'impulsió estaran protegits contra la corrosió, de construcció robusta, alt rendiment i dissenyats per al treball continu. Àmpliament dimensionats i de corba pressió / cabal àmplia i flexible, que permetin treballar tant amb materials porosos que necessiten grans cabals i són molt energètics, com amb materials més compactes que necessiten elevades pressions de treball. Tant la carcassa com la turbina estan executades en acer inoxidable 304. La turbina és de reacció autonetejant, que suporta bé la presència de partícules. També es disposa d'una purga per desaiguar els condensats que s'acumulin al seu interior, i una tapa d'inspecció per poder observar l'interior del ventilador i realitzar el manteniment adequat.

Cada ventilador podrà subministrar un cabal màxim de 3.000 m³/h i una pressió estàtica màxima de 5.000 Pa. Els ventiladors constaran de variadors de freqüència. Aquests variadors permetran el control dels fluxos d'aire d'entrada i sortida de la sitja.

Cada àrea d'aeració tindrà un control de temperatura format per tres sondes PT-100 amb una longitud d'1m que estaran inserides en dos punts del material. Els transmissors de temperatura són senyals d'indicació, sense cap llaç de control i seran col·locades manualment per l'operador al llarg de la sitja.

Per al control de les temperatures de cada sitja els criteris són:

- a) Cada ventilador d'impulsió de cada àrea d'aeració es posa en marxa i s'atura per temps, independentment de la resta de ventiladors.

- b) Cal programar una recepta cíclica de temps de posada en marxa i temps de parada de cada ventilador en minuts. L'inici del cicle de cada ventilador s'ha de poder escollir independentment.
- c) Hi haurà un gràfic de temperatures al llarg de el temps en cada sitja amb una línia de tendència per a les dues sondes sobre el mateix gràfic.
- d) Es crearà un arxiu txt de registre de les temperatures de les sondes en cada àrea d'aeració quan estigui en marxa. És arxiu es podrà descarregar en un PC. Cada registre tindrà una cadència d'1 hora. El fitxer serà cíclic de manera que cada nou registre esborra el més antic. El fitxer guardarà els últims 6 mesos.

6.3. LÍNIA DE TRACTAMENT DE LA FORM

6.3.1. MESCLAT AMB ESTRUCTURANT

Es realitzarà amb barrejadora en una àrea construïda a tal efecte situada al costat nord de les sitges de maduració.

La dosificació del volum de FORM i volum d'estructurant es farà amb el numero de pales.

6.3.2. SITGES DE DESCOMPOSICIÓ I MADURACIÓ

Les sitges de FORM són constructivament iguals a les de MOR, amb les seves dimensions, però aquestes no tenen un mur de separació entre cada àrea d'aeració. Malgrat que no hi ha murs aquestes àrees es mantenen separades independents en el control i recollida de lixiviats.

Els ventiladors i el sistema d'aeració serà igual que per a les sitges de MOR.

Es proveirà un sistema de reg en el mòdul de maduració que permeti garantir les condicions d'humitat del material adequades. El sistema de reg es realitza per un únic carro col·locat de forma transversal a les sitges. L'aigua de reg estarà bombejada des del dipòsit de recollida (veure 5.7.).

El mòdul de descomposició no té reg i el procés de descomposició s'aturarà quan els residus per sota de la humitat mínima que necessiten les bacteries. S'estima en mínim 2 setmanes, però vararà al llarg de l'any dependent de la temperatura ambiental.

L'actuació del sistema de l'aigua de reg serà comandada des del sistema de control combinant vàlvules de tres vies automàtiques actuades pneumàticament i vàlvules solenoides per alimentar les mànigues de cada carro de reg. El sistema de control permetrà programar en el temps el funcionament de cada carro.

Al activar-se el reg de forma programada automàticament s'activa la bomba d'aigua que pertorqui i s'obre la vàlvula solenoide que permet el pas de l'aigua de reg al carro. Les canonades de bombament de lixiviats de FORM i aigua pluvial estan a tot el llarg de les sitges. El sistema de control dona pas al tipus d'aigua que arriba la vàlvula solenoide.



Els paràmetres de monitorització i control per aportar informació a l'explotador que permeti diagnosticar i avaluar l'evolució i l'estat de el procés biològic seran:

- Temperatura de l'interior de la massa del residu (mitjana de les dues sondes de temperatura)
- El volum de cada tipus reg aportat a la massa de residu.
- El temps que ha passat en la post-maduració.

Igual que s'ha explicat amb el bioassecat de la MOR, el sistema informàtic per al monitoratge i control de les sitges i el seguiment dels paràmetres de producció, permetran la traçabilitat dels lots de fabricació, segons especifiqui el sistema de gestió de la qualitat.

6.3.3. GARBELL DE REFÍ

La FORM compostada durant 14 setmanes en les sitges es retira amb un pala i es tamisa per retirar-li l'estructurant afegit a l'inici del procés i els impropis gruixuts amb que venia. El tamisat es realitza amb un garbell rotatiu de 10 mm de malla igual que en línia de resta. El tromelja existeix en el Centre, però ha de ser adaptat canviant el pas de garbellat del tambor..

L'enfonsat va per cinta de pales directament al magatzem de compost i el sobreexit és l'estructurat que cau a una sitja.. La pala recull l'estructurant i es porta a l'àrea d'apilament de l'estructurant.

Aquest garbell té les següents característiques::

Estructura sobre tràiler sobre rodes de doble eix.

Tremuja de 3 m3 a 2.640 mm d'altura

Tambor de 4.000 mm de llarg i 1.450 mm de diàmetre

Accionat per motors dièsel de 39 kW

Pas del tamís actual: 80 mm ha de ser substituït per un de 10 mm de pas i 6 mm de gruix.

Capacitat mínima: 70 m3/h

La cinta de pales per portar l'enfonsat del tròmel al magatzem de compost té les següents característiques:

Amplada: 700 mm

Longitud: 3.180 mm

Altura descàrrega: 2.080 mm

En aquest garbell s'ha de substituir la malla per una de les mateixes dimensions que les actual però de pas 10 mm circular.

6.3.4. MAGATZEM DE COMPOST

El compost refinat es guardarà en el magatzem de compost tancat però ventilat durant un temps mínim de 2 mesos per acabar una fase de post-maduració sense aportació forçada ni d'aire ni d'aigua.

6.4. SISTEMA DE GESTIÓ DE LES AIGÜES

6.4.1. DIPÒSIT DE RECOLLIDA DE LIXIVIATS DE MOR

Tos els lixiviats de MOR de la nau de Resta i les sitges de MOR can al dipòsit actual existent que quedarà en la recepció de voluminosos.

Els lixiviats de la línia de Resta es recull per reixes col·locades al terra. El lixiviats de les sitges de MOR es recullen a les càmeres bufes d'on injecten l'aire els ventiladors i mitjançant pous sifònics i canonades de polietilè son conduïts al dipòsit.

El dipòsit es buidarà per una canonada aèria que surt fora de la nau de RESTA on pot situar-se fàcilment una camió-cuba que porti aquest lixiviats a gestor extern. Les canonades seran tubs de polietilè de designació PE 100, DN 63, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2 i la bomba serà submergible de 4 bar/ 30 m3/h.

6.4.2. DIPÒSITS DE RECOLLIDA I REG DEL COMPOSTATGE

Es construeixen dos nous dipòsits, tots ells de capacitat superior als 50 metres cúbics, per tal de facilitar el reg del material disposat en les sitges. Es disposen entre les sitges de descomposició i de maduració, per tal de facilitar la recollida i bombeig del reg.

Un és per les aigües pluvials i s'alimenta de l'aigua de les cobertes que es conduïda des dels claveguerons que recullen les aigües de les baixant de la coberta fins al dipòsit.

Un altre es pel lixiviats de les sitges de FORM que es recullen a les càmeres bufes d'on injecten l'aire els ventiladors i mitjançant pous sifònics i canonades de polietilè son conduïts al dipòsit corresponent.

Els dos dipòsits estan adossats entre ells sent el que toca ala plataforma el d'aigües pluvials i el més proper al límit de la parcel·la és el lixiviats de FORM. En conjunt tenen una forma quasi cubica de dimensions lliures de 4,0 per 4,0 metres de base. El gruix de la solera i el sostre es de 50 cm. i el de les parets de 30 cm.

L'alçada màxima lliure dels dipòsits és de 4,0 metres, però qui regula la capacitat real de cada dipòsit es funció de la cota a que arriben les canonades que l'emplenen. En el cas del de lixiviats de FORM, hi arriben dos canonades, una de les sitges de descomposició i el tròmel de refí i l'altre de les sitges de maduració i l'àrea de mescla. La cota més baixa és la canonada que ve de **la nau de resta** que dona una alçada disponible de 3,2 metres fent això que el volum del dipòsit sigui de



50 metres cúbics. En el cas del dipòsit de pluvials, que a més a més disposa una paret separant el volum en dues cambres de manera que en la primera es produeixi la decantació dels sòlids que pugui portar l'aigua, el destí final dels quals serà acabar la fase de compostatge en el reg de les sitges de maduració, té una única entrada des del últim pou de la xarxa de pluvials. En aquest cas el dipòsit disposa d'un sobreeixidor d'emergència que porta a llera les aigües que superen el nivell màxim. Per fer el control analític d'aquestes aigües es construirà arqueta que permeti prendre mostres.

Els dipòsits estan construïts en formigó armat i disposen juntes d'estanqueïtat en la unió de la solera i el sostre amb les parets a base d'un cordo de material hidròfug, juntes estanques de dilatació i construcció en les parets i disposen d'un pouet per tal de facilitar el buidat dels dipòsits per tasques de manteniment i disposen de tapes per poder fer-los registrables.

Les bombes de reg seran les quatre iguals: bombes centrífugues de 7 bar 13 m³/h. Cadascuna de les bombes estarà protegida per un filtre Y DN 110 amb una malla de 0,05 mm.

Las vàlvules seran en general de papallona amb el cos de polipropilè.

La instrumentació estarà formada per manòmetres d'esfera de inoxidable, nivells de bola dintre dels dipòsits i un cabalímetre d'impuls en la impulsió de cada bomba connectat al sistema de control.

Les bolles del dipòsit de lixiviats de FORM i tota la seva línia de senyal seran ATEX per evitar riscos d'explosió en l'atmosfera de metà que es pot produir dintre del dipòsit en condicions anaeròbiques.

Les canonades seran tubs de polietilè de designació PE 100, DN 63, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2.

6.4.3. SISTEMA DE RECOLLIDA I SEPARACIÓ D'HIDROCARBURS DE L'AIGUA GRIS

L'aigua recollida de les plataformes i vials estan contaminades de terres i hidrocarburs provinents dels vehicles. Aquestes aigües es recollirà i es portaran a un separador de hidrocarburs classe I amb separador de coalescent, by-pas i obturador automàtic per a evitar que sortint els hidrocarburs separats. Serà soterrat de 45 m³, un cilindre horitzontal de 2,5 m de diàmetre i 9 m de llarg, amb dues càmeres una de 15 m³ per al desarenador i 13,5 m³ per al separador.

Els separadors d'hidrocarburs coalescents compleixen la legislació actual. Aquests paràmetres vigents només es poden aconseguir amb un separador Classe I (segons norma DIN 1999) norma EN 858 amb coalescència i obturador automàtic, garantint un abocament inferior a 5 ppm (5mg/l) d'hidrocarbur. L'article 254 del RDPH (Reial decret 846/86) per defecte, prohibeix totalment l'abocament d'origen petrolier a la llera pública per la seva alta toxicitat.

Inicialment es produeix la decantació de les matèries pesades, normalment sorres. Atesa la diferència de pesos específics entre l'aigua i els hidrocarburs, aquests últims se situaran a la

part superior del dipòsit. Les aigües es posaran a la part inferior de l'equip de tractament, on, a través de la coalescència, passaran al compartiment següent, on les petites gotes d'hidrocarbur, que pel seu volum reduït s'hagin pogut separar s'uniran, formant gotes majors. L'última part del procés de separació d'hidrocarburs és la boia d'obturació, la missió de la qual és impedir l'escapament d'hidrocarburs i bloquejar la sortida en cas de sobrepassar la capacitat màxima de retenció.

Els separadors d'hidrocarburs són de fàcil manteniment: Retireu la capa d'hidrocarbur cada 2-3 mesos, i els sòlids sedimentats, una vegada a l'any

Les aigües filtrades pel separador de llots i decantador d'hidrocarburs, es conduiran mitjançant tub soterrat de PVC, per gravetat a l'1% de pendent, fins a una arqueta i de pujada a l'actual punt de vessament del Centre situat al costat de la bassa de pluvials.

L'arqueta de mostres serà un tipus model AquaBOX d'Aqua Ambient o equivalent. És una arqueta prefabricada circular en polietilè rotomoldejat amb accés total a la part superior, que permet la presa de mostra d'aigua tal com especifica la legislació vigent.

La connexió tub arqueta es realitzarà mitjançant juntes EPDM, garantint la seva total estanqueïtat, sent els tubs d'entrada i sortida DN 110.

Les tapes de tancament tant del decantador, separador, com de l'arqueta de mostres, seran tapes de rodament per al pas de vehicles, de classe D 400. Estaran realitzades en fosa dúctil, d'acord amb les prescripcions de la Norma europea EN-124.

6.5. SISTEMA DE CAPTACIÓ D'AIRES

En aquest Centre, l'única nau tancada és la nau de RESTA. Els altres edificis són naus obertes.

En la nau de RESTA les portes actual es quedaran tal i com estan actualment. Les que són d'accés continu (sitja de rebuig i de MOR) son noesi es construiran amb porta ràpida.

Dintre de la naus s'instal·laran detectors de CO₂ i d'amoníac per comprovar que no es superen els nivells màxims durant l'operació amb personal. Si es superen, l'única actuació efectiva serà obrir les portes per augmentar la ventilació natural.

6.6. SISTEMA ELÈCTRIC

A continuació es fa la descripció del sistema elèctric.

6.6.1. CONSUM PREVIST

Els nous consumidors són:



Taula 8- Llistat de nous consumidors

| Consumidor | Potencia instal·lada (kW) | Simultaneïtat | Coef. Us | hores/any | Energia consumida (kWh) |
|--------------------------------|---------------------------|---------------|----------|-----------|-------------------------|
| Línia de RESTA | 86 | | | | |
| Obrebosses | 50 | 1 | 80% | 750 | 30.000 |
| Serveis cabina triatge | 2 | 1 | 80% | 750 | 1.200 |
| Tròmel | 11 | 1 | 80% | 750 | 6.600 |
| Separador magnètic | 4 | 1 | 80% | 750 | 2.400 |
| Separador inductiu | 4 | 1 | 80% | 750 | 2.400 |
| Cintes transportadores (x5) | 15 | 1 | 80% | 750 | 9.000 |
| Serveis nau RESTA | 10 | | | | |
| Enllumenat interior i exterior | 10 | 1 | 80% | 1000 | 8.000 |
| Bombament MOR | 4 | 0,04 | 80% | 12 | 2 |
| Sitges MOR | 10 | | | | |
| Ventiladors sitges (5x4) | 20 | 0,5 | 80% | 8600 | 68.800 |
| Transferències | 6 | | | | 0 |
| Compactadores (x4) | 22 | 0,25 | 80% | 250 | 1.100 |
| Sitges descomposició FORM | 30 | | | | 0 |
| Ventiladors sitges (3x5) | 30 | 0,5 | 80% | 8600 | 103.200 |
| Cintes tromel refí (x2) | 10 | 1 | 80% | 750 | 6.000 |
| Enllumenat | 5 | 1 | 80% | 250 | 1.000 |

| | | | | | |
|--------------------------|-----|-----|-----|------|---------|
| Sitges maduració FORM | 39 | | | | |
| Ventiladors sitges (3x5) | 30 | 1 | 80% | 8600 | 206.400 |
| Bombes reg (x2) | 10 | 0,5 | 80% | 250 | 1.000 |
| Carro reg | 4 | 1 | 80% | 250 | 800 |
| Enllumenat | 5 | 1 | 80% | 250 | 1.000 |
| Edifici administratiu | 75 | | 80% | 2000 | 84.000 |
| Potencia | 100 | 0,7 | | | |
| Enllumenat | 5 | 1 | 80% | 250 | 1.000 |
| | | | | | |
| Total | 246 | | | | 533.902 |

6.6.2. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EXISTENT

Existeix un centre de transformació (en endavant el CT) projectat per a 1.0 KVA i on hi ha un transformador de 250 KVA.

Al costat del CT hi ha una sala amb un quadre general de baixa tensió (en endavant QGBT). Del QBGT surt una línia RV d'alumini de 2x240+150 mm² fins a un quadre en la nau de RESTA, suficient per alimentar 250 kW amb un factor de potencia de 0,95 y una caiguda de tensió del 5%.

6.6.3. NOVA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BT

A continuació s'explica com ha de quedar el sistema elèctric.

Nou quadre de distribució de baixa tensió (QDBT)

En la situació futura, on actualment està el quadre de la nau de Resta i que és on arriba la línia RV 3x(1x240)+150 Al s'ha de instal·lar un nou quadre de distribució de baixa tensió (en endavant el QGDBT) des d'on s'alimentarà als següents quadres elèctrics i de control, situat cadascun a prop de l'àrea on dona servei:

- Quadre de potencia i control de la línia de triatge de RESTA
- Quadre d'enllumenat i serveis de la nau de RESTA



- Quadre de potencia i control de les sitges de MOR.
- Quadre de potencia de les transferències.
- Quadre de potencia i control del mòdul de sitges de descomposició de FORM i del magatzem de compost.
- Quadre de potencia i control del mòdul de sitges de maduració i del sistema de reg.

Aquest QGDT es fabricarà amb compartimentació 2b i protecció IP-65. estarà format per les següents proteccions:

- Interruptor General d'entrada, 4p 400 A regulable ajustat amb un poder de tall ajustat a la Icc del secundari del nou transformador.
- Protector de sobretensiontransitòries.
- CVM de mesura connectat a el sistema de control de Planta
- Protecció bateria de condensadors, 3p 80 A per a una compensació de reactiva de 58 KVAR en 4 esgrons.
- Protecció Quadre de potencia i control de la línia de triatge de RESTA, 86 kW, 4p / 160 A.
- Protecció Quadre d'enllumenat i serveis de la nau de RESTA , 10 kW, 4p / 20 A.
- Protecció Quadre de potencia i control de les sitges de MOR, 10kW, 4p / 20 A.
- Protecció Quadre de potencia de les transferències, 6 k W, 4p / 16 A.
- Protecció Quadre de potencia i control del mòdul de sitges de descomposició de FORM i del magatzem de compost, 30 k W, 4p / 50 A.
- Protecció Quadre de potencia i control del mòdul de sitges de maduració i del sistema de reg, 39 k W, 4p / 63 A.
- Espai reserva sense equipar (equivalent a 2 interruptors de 63 A).

El quadre serà IP 65 i estarà situat sobre una peanya de formigó per situar-lo 300 mm sobre el terra. La canalització elèctrica d'entrades i sortides es realitzarà soterrada.

Quadre de potencia i control de la línia de triatge de RESTA (CCM 1)

El quadre rebrà subministrament del QDBT i tindrà un interruptor magnetotèrmic general de 160 A. El quadre serà IP 65 i estarà situat sobre una peanya de formigó per situar-lo 300 mm sobre el terra. La canalització elèctrica d'entrades i sortides es realitzarà soterrada.

En el seu interior s'ubicaran totes les proteccions tèrmiques, de curtcircuit i de contactes indirectes per alimenta:

- Cada consumidor de la línia de RESTA i
- el PLC de la línia de RESTA amb una pantalla HMI en el frontal per a que l'operador pugui operar la línia.

Quadre d'enllumenat i serveis de la nau de RESTA (CCM 2)

El quadre rebrà subministrament del QDBT i tindrà un interruptor magnetotèrmic general de 20A. El quadre serà IP 65 i estarà situat sobre una peanya de formigó per situar-lo 300 mm sobre el terra. La canalització elèctrica d'entrades i sortides es realitzarà soterrada.

En el seu interior s'ubicaran totes les proteccions tèrmiques, de curtcircuit i de contactes indirectes per alimentar:

- Enllumenat interior i exterior de la nau de RESTA
- Un subquadre d'endolls que s'ubicarà al costat de la línia de RESTA per a tasques de manteniment.

Quadre de potencia i control de les sitges de MOR. (CCM 3).

El quadre rebrà subministrament del QDBT i tindrà un interruptor magnetotèrmic general de 20A. El quadre serà IP 65 i estarà situat sobre una peanya de formigó per situar-lo 300 mm sobre el terra. La canalització elèctrica d'entrades i sortides es realitzarà soterrada.

En el seu interior s'ubicaran totes les proteccions tèrmiques, de curtcircuit i de contactes indirectes per alimentar:

- L'enllumenat exterior de les sitges i l'àrea de trituració de voluminosos
- El PLC de les sitges de MOR amb una pantalla HMI en el frontal per a que l'operador pugui operar els ventiladors
- Tots els motors dels ventiladors de les sitges, cada motor amb variador de freqüència amb comunicació directa amb el sistema de control.

Quadre de potencia de les transferències (CCM 4)

El quadre rebrà subministrament del QDBT i tindrà un interruptor magnetotèrmic general de 20A. El quadre serà IP 65 i estarà situat sobre una peanya de formigó per situar-lo 300 mm sobre el terra. La canalització elèctrica d'entrades i sortides es realitzarà soterrada.

En el seu interior s'ubicaran totes les proteccions tèrmiques, de curtcircuit i de contactes indirectes per alimentar:

- L'enllumenat exterior de l'àrea de transferències
- Tots els subquadres de cada compactadora.



Aquest que anirà situat a l'exterior s'ubicarà dintre d'una una fornícula de formigó tancada amb porta i clau.

Quadre de potencia i control del mòdul de sitges de descomposició de FORM i del magatzem de compost. (CCM 5).

El quadre rebrà subministrament del QDBT i tindrà un interruptor magnetotèrmic general de 63A. El quadre serà IP 65 i estarà situat sobre una peanya de formigó per situar-lo 300 mm sobre el terra. La canalització elèctrica d'entrades i sortides es realitzarà soterrada.

En el seu interior s'ubicaran totes les proteccions tèrmiques, de curtcircuit i de contactes indirectes per alimentar:

- L'enllumenat exterior de l'àrea de refi de les sitges
- Les cintes del tròmel de refi
- L'enllumenat interior del magatzem de compost.
- El PLC de les sitges de descomposició amb una pantalla HMI en el frontal per a que l'operador pugui operar els ventiladors
- Tots els motors dels ventiladors de les sitges, cada motor amb variador de freqüència amb comunicació directa amb el sistema de control.

Aquest que anirà situat a l'exterior s'ubicarà dintre d'una una fornícula de formigó tancada amb porta i clau.

Quadre de potencia i control del mòdul de sitges de maduració i del sistema de reg

El quadre rebrà subministrament del QDBT i tindrà un interruptor magnetotèrmic general de 80A. El quadre serà IP 65 i estarà situat sobre una peanya de formigó per situar-lo 300 mm sobre el terra. La canalització elèctrica d'entrades i sortides es realitzarà soterrada.

En el seu interior s'ubicaran totes les proteccions tèrmiques, de curtcircuit i de contactes indirectes per alimentar:

- L'enllumenat exterior de les sitges i de l'àrea de bombeig.
- Les dues bombes de reg.
- El PLC de les sitges de maduració amb una pantalla HMI en el frontal per a que l'operador pugui operar els ventiladors
- Tots els motors dels ventiladors de les sitges, cada motor amb variador de freqüència amb comunicació directa amb el sistema de control.
- El subquadre del control del carro de reg.

Aquest que anirà situat a l'exterior s'ubicarà dintre d'una una fornícula de formigó tancada amb porta i clau.

Quadre de serveis per a l'edifici administratiu

L'actual quadre de magnetotèrmics de l'edifici administratiu serà ampliat per poder alimentar a l'ampliació de superfície i les noves instal·lacions (ACS solar tèrmica, depuradora biològica, etc.)

Cablejat i conduccions elèctriques

Per realitzar el cablejat de BT dels equips elèctrics s'utilitzaran els tipus de cables següents:

- Per a cablejat d'alimentació de potència d'armaris elèctrics i motors: Cable de coure tipus RZ1-K (AS) 0,6/1 kV.
- Per a cablejat d'alimentació de motors amb arrancada per variador de freqüència, s'utilitzaran cables genèrics del tipus RZ1KZ1-K (AS) 0,6/1 kV.
- Per a cablejat de connexió de botoneres: multiconductors de coure flexible classe 5, amb aïllament lliure d'halògens Z1 i coberta de poliuretà. Tensió assignada 300/500 V. Secció d'1,5 mm².

Per realitzar les conduccions elèctriques dels cablejats s'utilitzaran els sistemes següents:

Aèries:

- Safates perforades metàl·liques tipus Rejiband.
- Tubs metàl·lics d'acer al carboni, galvanitzats en calent per l'interior i per l'exterior.

Per canalitzacions soterrades

- Tub corrugat de doble paret segons UNE-EN 50086-2-4

Posta a terra

Les instal·lacions de posada a terra s'han de realitzar segons la ITC-BT-18 del REBT seguint el següent sistema:

- Abans de començar la fonamentació dels edificis nous, s'instal·larà en el fons de les rases, un cable rígid de coure nu d'una secció mínima segons s'indica a la ITC-BT-18, formant un anell tancat que una tot el perímetre de l'edifici. La secció mínima del conductor de terra de coure enterrat i nu ha de ser de 35 mm².
- Per disminuir la resistència de terra que pugui presentar aquest conductor en anell, es connectaran a ell uns elèctrodes de coure verticalment introduïts en el terreny. Les piques de terra seran de 2000 mm amb anima d'acer recobertes de coure amb un gruix de 100 micres, col·locades al llarg de l'anell amb un separació de 4 m.



- El conductor en anell es connectarà amb les armadures principals de les sabates de formigó armat i com a mínim un per sabata. Les unions es faran mitjançant soldadura aluminotèrmica o autògena de manera que s'asseguri la seva fiabilitat.
- Les línies d'enllaç amb terra s'establiran amb una caixa seccionadora de comprovació d'acord amb la situació i nombre previst de punts de posada a terra. La naturalesa i secció d'aquests conductors estarà d'acord amb el que indica per a ells en la Instrucció ITC-BT-18.

Es connectaran a terra:

- Els consumidors elèctrics, els embarrats i borns de posta a terra dels armaris elèctrics es posaran a terra a través del conductor de protecció dels cables d'alimentació.
- Les safates de potència es recorreran amb un cable de Cu nu de posta a terra a través del qual es realitzaran les connexions equipotencials dels equips.
- Les estructures i plataformes metàl·liques i en general, es posaran a terra totes les masses metàl·liques

Totes les línies principals de terra seran amb cable de coure nu 35 mm² i les derivacions per a les connexions als equips amb cable de coure amb aïllament de 16 mm².

Zones ATEX

Les zones ATEX del Centre és l'interior del dipòsit soterrat de lixiviats de FORM i a l'interior del dipòsit de lixiviats de MOR, on les bolles aniran amb un circuit ATEX de seguretat intrínseca (relé + bolla).

Parallamps

Ja que la freqüència esperada d'impactes Ne (0,006 impactes/any) és inferior al risc admissible Na (0,011 impactes/any), determinats amb el procediment de verificació del DB SU apartat SU 8-1, no caldrà instal·lar un sistema de protecció contra el llamp.

6.7. SISTEMA DE CONTROL I D'INTERFACE HUMANA

6.7.1. QUADRES DE CONTROL QUE INCLOGUIN PLC

En cada quadre on s'instal·larà un sistema de control. Aquest quadre estarà format per:

- PLC SIMATIC ET-200 i la seva font d'alimentació
- Pantalla HMI TP1500Comfort de 15,4"
- SAI SIEMENS UPS1100 24 V/ 3.2 Ah

- Totes les targetes d'entrada i sortida amb contactes lliures de potencial que necessiten els equips.

Les entrades i sortides digitals individualment estaran connectades a l'exterior per mitjà de bornes-relés.

El PLC estarà format part del mateix quadre. En el frontal tindrà una pantalla HMI que estarà connectada al PLC per un cable Ethernet amb cable de coure RJ45 Cat 6. Des d'aquesta pantalla es podran accionar els equips que estan alimentats des d'aquest quadre en mode manual o automàtic.

Els PLCs seran SIEMENS estaran formats pels següents mòduls:

- Una CPU (Unitat central de procés).
- Una font d'alimentació per a alimentació pròpia del controlador, per alimentació de les targetes i dels instruments de camp, perquè davant la fallada d'una, pugui seguir funcionant amb l'altra.
- Un sistema SAI per mantenir en marxa el sistema de control un mínim de 30 minuts en cas de fallada del subministrament elèctric.
- Mòdul d'entrades / sortides (analògiques i digitals) amb un màxim de 16 entrades o sortides per targeta, per permetre una major sectorització de les àrees de procés.
- Ports de comunicació per connectar amb una xarxa superior de comunicacions, a través de la qual s'accedirà a les estacions d'operació de la planta. La xarxa serà una ETHERNET de tipus industrial de fibra òptica TCP / IP 1 Gigabit i la connexió es realitzarà mitjançant cable de coure RJ45 Cat 6.
- Mòduls addicionals per comunicar amb altes autòmats programables (PLCs), I / S descentralitzades i / o busos de camp per variadors i instrumentació. En el cas que s'instal·lin targetes o borns comunicables amb els busos més estàndard com MODBUS, PROFIBUS DP, etc.

Tots els controladors permetran modificacions de programació ON-LINE.

Unitat central de procés (CPU).

No es preveu àrees amb CPUs redundants.

La capacitat de la CPU, serà tal que quedi una reserva per a ampliació del sistema de control del 33%.

Les CPU realitzaran funcions lògiques, seqüencials i de regulació així com operacions matemàtiques.

Entrades / Sortides.

Les entrades / sortides podran estar situades en el propi armari de control o descentralitzades en caixes locals. En aquest cas no es preveu cap caixa descentralitzada.



La descentralització en caixes locals pretén disminuir el cablejat de camp entre senyals i armari de control i facilitar els treballs de posta en marxa. En el cas de quadres locals que incloguin aparellatge de potència i elements de control, tot el cablejat intern de senyals s'haurà de comprovar en fàbrica.

Les entrades / sortides entre PLC situats a la sala d'electrònica i els seus CCM's corresponents situats a la sala elèctrica de BT es cablejaran directament.

Les entrades / sortides estaran aïllades galvànicaament per optoacobladors.

Les targetes disposaran d'un màxim de 16 E / S (tant per a senyals analògiques com digitals) per permetre una major sectorització de les entrades / sortides, de manera que la pèrdua d'un nombre concret de senyals no tingui conseqüències greus per al control del procés . El nombre total de targetes es dimensionarà per disposar d'un mínim del 33% d'E / S per servei.

Des dels armaris de control de cadascuna de les àrees de procés es realitzarà l'alimentació dels relés auxiliars (relés d'acoblament) a 24 Vc.c. per operació del circuit de maniobra dels arrencadors de motors. Aquests relés estaran situats en costat del circuit de maniobra del motor i integrats en el CCM.

Targetes d'entrades digitals.

Cada targeta d'entrades digitals admetrà un màxim de setze (16) senyals digitals d'entrada.

Totes les entrades digitals estaran aïllades galvànicaament per optoacobladors. Els estats d'entrada a les targetes es mostraran per mitjà de leds indicadors. L'alimentació serà a 24 V cc

Targetes de sortides digitals.

Cada targeta de sortides digitals admetrà un màxim de setze (16) senyals. Totes les sortides digitals seran del tipus relé.

Els estats de les sortides de les targetes es mostraran per mitjà de leds indicadors. L'alimentació serà a 24 V cc

Targetes d'entrades analògiques.

Cada targeta d'entrades analògiques admetrà un màxim de 8 (vuit) senyals. Les connexions de cables de senyal es realitzaran per mitjà de connectors endollables:

- Rang d'entrada 4-20 mA
- Alimentació a transmissors de camp: 24 V cc
- Resolució convertidor: 12 bits
- Impedància d'entrada: > 500 Ω
- Precisió convertidor: $\pm 0,1\%$ del rang
- Proporcionalitat: $\pm 0,1\%$ del rang

Targetes de sortides analògiques.

Cada targeta de sortides analògiques admetrà un màxim de 8 (vuit) senyals.

Les connexions de cables de senyal es realitzaran per mitjà de connectors endollables:

- Rang de sortida 4-20 mA
- Alimentació: 24 V cc
- Resolució convertidor: 12 bits
- Impedància de sortida: > 500 Ω
- Precisió convertidor: $\pm 0,1\%$ del rang
- Proporcionalitat: $\pm 0,1\%$ del rang

Mòduls de comunicació.

Els mòduls de comunicació dels PLC inclouran connexions RS-232 i RS-485, per permetre la comunicació amb un PC.

Alimentació ininterrompuda.

Els armaris de control s'alimentaran a 230 V, 50 Hz, F + N, a partir del sistema d'alimentació ininterrompuda de planta format per dos (2) SAI redundants. D'aquesta alimentació s'alimentaran els equips de control, monitorització i la instrumentació de camp que ho requereixi.

Vàlvules solenoides del reg

L'alimentació de totes les vàlvules solenoides serà 24 Vcc a partir de fonts d'alimentació situades en els quadres de control.

6.7.2. SALA DE CONTROL

Tots els sistemes de control estaran centralitzats a una Sala de Control que serà única per a tota la Planta situada en l'edifici administratiu i comptarà amb:

- Un sistema d'interface SCADA per a tots els processos de la planta amb dues pantalles de control des d'on es puguin visualitzar i actuar sobre totes les àrees de procés.
- Un circuit tancat de càmeres IP de control del procés que es descriu a l'apartat 6.13.6

El SCADA comptarà amb;

- Un rack amb el sistema de servidor que és on resideixi la base de dades de l'aplicació SCADA podrà connectar-se a un sistema de control i supervisió de nivell superior mitjançant una xarxa Ethernet industrial de fibra òptica
- Un PC industrial que serà client del servidor SCADA.
- Una monitor LCD de 24 "on es puguin visualitzar les pantalles de control i les càmeres IP de control de procés.
- Un impressora DIN A3.



- Un SAI de 15KVA i autonomia per a 30 minuts

L'SCADA disposarà de:

- Pantalles de control
- Pantalles de gestió d'alarmes
- Pantalles de gràfics de tendències
- Sistema de bolcat de dades en un format que pugui ser importat des d'Excel.

Des de l'SCADA central es podrà recollir tots els senyals de la Planta però el control automàtic o manual només es podrà fer des dels quadres de potencia i control situats en cada àrea i indicat s a l'apartat 6.6.3.

Els quadres de control on s'ubiquen els autòmats i sistemes perifèrics de cada àrea, segons les indicacions exposades a l'apartat 6.7.1.

6.7.3. DESCRIPCIÓ FUNCIONAL GENERAL DEL SISTEMA DE CONTROL

El sistema de control tindrà les següents àrees funcionals:

- Línia de pretractament de la Resta.
- Sitges de bioassecatge de la MOR.
- Sitges de descomposició de FORM.
- Sitges de maduració de FORM.
- Refí.
- Gestió de les aigües.

La part de línia de pretractament de resta, preparació de FORM i refí tindran totes les actuacions per fer la posta en marxa i l'aturada seqüencial dels equips. Disposarà de les següents pantalles:

- Pantalla de posta en marxa, aturada i estat dels equips de la línia
- Pantalla d'alarmes i historial d'alarmes
- Pantalla de control del procés indicant hores de funcionament diaris i acumulats en el mes i any.

La part de sitges contindrà les pantalles de control on estaran els temps de funcionament dels ventiladors i reg en cicle.

- La pantalla de control indicarà les temperatures del material dintre de cada sitja.
- L'operador indicarà manualment quines sitges estan en marxa.
- La pantalla de ventiladors indicarà el temps permetrà indicar:

- Els períodes de posta en marxa de cada sitja
- El període de posta en marxa del reg en cada sitja.

Per al control del reg per cada grup de sitges es podrà indicar:

- Cada quan es fa el reg
- Quantes passades es fan en cada reg.

Tots aquests processos quedaran registrats en un fitxer txt on es guardarà, per cada sitja:

- la data,
- hora d'inici de ventilació,
- temperatures del residu indicades per cada sonda PT-100, en un període ajustable en minuts
- data i hora dels regs i hora de final de ventilació
- quantitat d'aigües de cada tipus (lixiviats FORM o pluvials), indicades pels cabalímetres

El fitxer es podrà descarregar a un PC des del PC de l'SCADA del sistema central.

La part de gestió de les aigües tindrà l'estat de cada bomba, nivells dels dipòsits, cabals i pressió dels fluids.

6.8. SISTEMA CONTRAINCENDIS

6.8.1. SISTEMA DE SECTORITZACIÓ I DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS

A la Planta es preveuen els sectors d'incendi indicats a la Taula 9 Càrrega de foc en cada sector d'incendi.

Els vials d'aproximació fins a les façanes accessibles, així com els espais de maniobra compleixen amb les condicions següents:

- Amplada mínima lliure: 5 m.
- Alçada mínima lliure o gàlib: 4,50 m.
- Capacitat portant de vial: 2000 kg / m2.

En les corbes, el carril de rodament queda delimitat per la traça d'una corona circular els radis mínims són de 5,30 m i 12,50 m, amb una amplada lliure per circulació de 7,20 m.



Taula 9 Càrrega de foc en cada sector d'incendi

| Sector d'incendis | | | Característiques del sector | | | | | Mesures contraincendi per protegir tot el sector | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------|---------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|---|---------------------------|--------------------|-----------|------|------------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------|-------------------------------|--------|---|--|---------------------------------|---|--|
| Edifici | Nº sector | Denominació del Sector | Configuració (s/RD 2267/2004) | Superfície sector [m2] | Càrrega de foc total (Mcal) | Càrrega de foc (Mcal/m2) | Nivell de Risc del sector | Sistema automàtic de detecció d' incendis | Sistemes manuals d'alarma | Hidrants exteriors | Extintors | BIEs | Ruixadors automàtics d'aigua | Sistemes aigua polvoritzada | Sistemes espuma física | Senyalització | Ventilació natural o Exutoris | Altres | Superfície max. permesa s/RD 2267/2004 [m2] | Resistència al foc mín. (s/RD 2267/2004) | Ocupació prevista [nº persones] | Dist. evac. max. permesa s/RD 2267/2004 [m] | |
| ANT | 1 | Nau pretractament RESTA | C | 2.091 | 207.000 | 99 | BAIX 1 | | x | x | x | x | | | | x | | | sense límit | R 30 | 1 | 35 | |
| ANT | 2 | Àrea transferència | E | 3000 | 61.520 | 21 | BAIX 1 | | x | | x | | | | | x | | | sense límit | R 30 | 1 | 35 | |
| NOU | 3 | Sitges MOR | D | 481 | 300.000 | 624 | MIG 5 | | x | | x | | | | | x | | | 3.500 | R 90 | 0 | 25 | |
| NOU | 4 | Sitges descomposició FORM | D | 286 | 386.246 | 1351 | ALT 6 | | x | | x | | | | | x | x | | 3.000 | R 120 | 1 | 25 (x2) | |
| NOU | 5 | Sitges maduració FORM | D | 140 | 173.250 | 1238 | ALT 6 | | x | | x | | | | | x | x | | 3.000 | R 120 | 0 | 25 (x2) | |
| NOU | 6 | Edifici administratiu | C | 170 | 24.480 | 144 | BAIX 2 | | x | | x | | | | | x | | | 6.000 | R 30 | 32 | 35 | |
| | | MITJANA | C | 6.218 | 1.171.242 | 188 | BAIX 2 | | x | | x | | | | | x | | | 6.000 | R 30 | 3 | 35 | |



6.8.2. SISTEMA D'EXTINCIÓ

No calen BIEs ni hidrants ja que:

- Pels edificis de tipus C, el seu nivell de risc intrínsec és baix.
- Per a les configuracions de tipus D, el seu nivell de risc intrínsec és alt però la superfície ocupada és inferior a 5.000 m².

S'instal·laran extintors d'incendi en tots els sectors d'incendi de l'establiment cada 15 m en recorregut horitzontal. La distribució s'efectuarà col·locant els extintors propers a les sortides i en llocs de fàcil visibilitat i accés, evitant els llocs amb obstacles que dificultin la seva localització, com s'indica en els plànols corresponents. Els extintors es col·locaran sobre suports de forma que la part superior estigui a una alçada sobre el sòl de 1,70 m com a màxim. Els extintors seran:

- Per a l'edifici administratiu: de pols antibrasa ABC de 6 Kg d'eficàcia 21 A - 113 B
- A la resta de sectors: extintor de pols antibrasa ABC de 9 Kg. Eficàcia 34 A - 144 B.
- Al costat dels quadres elèctrics: extintor de CO₂ de 5 Kg. Eficàcia 89B.

Al costat de la nau de Resta ja existeix un hidrant de 100 mm de diàmetre situats en la façana oest i una BIE que quedaria dintre de la nau ampliada. Es mantindrà l'hidrat i la BIE, que està sobre una de les parets que s'elimina en l'ampliació i s'ha de reubicar al costat de línia sobre la paret.

6.8.3. SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

La reserva d'aigua de l'hidrant i la BIE de la nau de RESTA està assegurada amb les basses de l'abocador.

6.8.4. SISTEMA DE DETECCIÓ

D'acord amb l'article 3.1 de l'annex III del RSCIEI, no és obligatòria la ubicació de sistemes automàtics de detecció d'incendi. - La resta de naus tindran alarma manual al costat de cada sortida.

6.8.5. SISTEMA D'ALARMES

Atenent a l'article 4.1. de l'annex III del RSCIEI és obligatori disposar de sistemes manuals d'alarma d'incendi ja que:

1º La seva superfície total construïda és de 1.000 m² o superior i

2n No es requereix la instal·lació de sistemes automàtics de detecció d'incendis,

Se situarà, en tot cas, un polsador al costat de cada sortida d'evacuació del sector d'incendi, i la distància màxima a recórrer des de qualsevol punt fins a assolir un polsador no ha de superar els 25 m.

La centraleta d'alarmes estarà a la Sala de Control i tindrà una rèplica al edifici administratiu

No és obligatori cap sistema de comunicació d'alarma ja que la suma de les superfícies de sectors d'incendi no supera els 10.000 m².

6.8.6. EVACUACIÓ I CAPACITAT PORTANT DE LES PLATAFORMES

Totes les plataformes i passadissos d'operació, per ser potencials vies d'evacuació, tindran una amplada mínima d'1 m.

Les escales de sortida a portes de vianants que siguin ascendents, per ser vies d'evacuació, seran protegits.

Les portes de sortida amb pany antipànic seran de 0,8 m d'amplada com a mínim.

A la nau de risc baix, la capacitat portant R30 de l'estructura metàl·lica és suficient.

A la nau de risc alt, l'estructura portant metàl·lica de les plataformes d'evacuació haurà de ser dimensionada o protegida per aconseguir al menys R90.

6.8.7. RISC DE FOC FORESTAL.

No és obligatori mantenir una franja perimetral de 25 m d'amplada permanentment lliure de vegetació baixa i arbustiva amb la massa forestal esclarida i les branques baixes podades perquè no és un establiment industrial de risc mitjà o alt.

6.9. INSTAL·LACIONS AUXILIARS

6.9.1. CONTROL D'INTRUSISME

El sistema anti-intrusisme estarà format pel sistema anti-intrusió extern (perimetral) i un intern.

El sistema anti-intrusisme extern estarà format per videosensors connectats a sistema CCTV, per al control de les zones exteriors existents. El sistema de videosensors es concep per al seu funcionament conjunt amb els equips de sistema CCTV, realitzant el monitoratge de les àrees assignades per a control visual i amb una detecció electrònica d'intrusions en zones específiques del perímetre de la Planta.

El sistema anti-intrusisme intern inclourà tots els elements estàtics que es localitzin dins dels edificis del complex, com ara contactes magnètics i detectors volumètrics. El control i procés de connexió, desconexió i avaluació dels mateixos es realitza des de la central d'alarmes



El Centre de Control per a la vigilància i control d'accessos s'instal·larà a les cabines d'entrada principal de la Planta durant les hores en què estigui fora d'operació.

6.9.2. ENLLUMENAT

Hi ha quatre nivells d'enllumenat:

De procés:

- Nau de triatge de Resta, de preparació de FORM i refí: 250 lux
- Sitges: 150 lux
- Magatzem compost: 100 lux

De vials exteriors:

- Plataforma de transferència: 100 lux
- Vials: 100 lux
- Plataforma sitges FORM: 100 lux

6.9.3. DIPÒSIT DE GASOIL

Actualment existeix en la Planta untanc de 2.000 litres. Aquest dipòsit no està ajustat a la normativa actual i es substituirà per un nou de la mateixa capacitat de doble paret com a mínim de la capacitat actual amb tots els accessoris de ventilació i sistema per càrrega i descàrrega dels dipòsits dels vehicles, complint amb tota la reglamentació vigent

Aquest tanc és una instal·lació d'emmagatzematge per al consum en la pròpia instal·lació de superfície que no requereixen projecte sinó una memòria descriptiva i ha de passar una revisió cada 10 anys segons MI-IP-03.

Amb el nou dipòsit construït es farà una revisió amb una OCA i es registrarà seguint la Instrucció 1/2015, de 12 de març, de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial AMB LA SEGÜNET DOCUMENTACIÓ:

- Memòria tècnica de la instal·lació.
- Certificat de fabricació del tanc.
- Certificat de direcció i acabament d'obra, d'estanquitat i proves.
- Declaració responsable de la instal·lació de seguretat industrial signat pel titular de la instal·lació o el seu representant legal/apoderat.

6.9.4. CIRCUIT DE TANCAT DE CÀMERES DE PROCÉS (CTTV)

Es tracta d'un conjunt de càmeres IP connectades a un sistema de vídeo que permetrà als operadors de la sala de control veure a distància diferents parts del procés.

Es disposaran de suficients càmeres fixes o mòbils per poder veure des de la Sala de Control totes les etapes de procés de la planta des de la recepció fins a l'expedició de materials.

El sistema també permetrà gravar les imatges durant al menys 15 dies del procés de treball.

6.9.5. PANELLS FOTOVOLTAICS

Sobre les cobertes del tres edificis de sitges s'instal·laran plaques fotovoltaïques per alimentar als ventiladors.

Es pren com a referència mòduls fotovoltaïcs PEIMAR de 340Wp formats per 72 cel·les policristal·lines de 5W; tensió de circuit obert: 45.2V, Corrent a Pmax: 9.9 A; Pes 22,5 Kg/modul i dimensions: 1957 x 992 x 40 mm.

Els inversors seran de 20 kW o 10 kW fins a completar la potència instal·lada.

A causa de l'important vent que hi ha a la zona, es comptarà amb panells superposats a la coberta, amb la qual cosa, aquesta els panells es calcularan amb una inclinació de 6° i una carrega morta addicional de 20 kg/m². L'azimut depèn de cada sitja i del costat de la coberta que és dues aigües amb un pendent de 6°.

Els càlculs, assumint un 14% de pèrdues del sistema i tenint en compte les simetries de les cobertes és de 1.419 kWh anuals/m² coberta per cada kWp instal·lat.

| Coberta | Numero de plaques FV | Potencia (kWp) | Numero d'inversors | Energia generada (MWh/any) |
|--------------------|----------------------|----------------|-------------------------|----------------------------|
| Bioassecat MOR | 160 | 54kWp, | 3 de 20 kW | 76,6 |
| Descomposició FORM | 90 | 30kWp, | 1 de 20 kW + 1 de 10 kW | 42,6 |
| Maduració FORM | 60 | 20kWp | 1 de 20 kW | 28,4 |

Els panells generaran aproximadament 147MWh / any amb l'objectiu de produir i autoconsum equivalent a 3,3 ventiladors de sitges funcionant en continu.



La instal·lació i funcionament de la instal·lació fotovoltaica, permetrà evitar l'emissió d'uns 14.170 kg de CO₂ anual, segons document reconegut per l'IDAE sobre factors d'emissió de CO₂, versió 2014.03.03.

6.9.6. REMODELACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI ADMINISTRATIU

L'actual edifici administratiu es remodelarà per:

- Construir a l'interior una zona de despatx i un magatzem.
- Es substituirà tot el sistema de climatització
- Es desmuntarà la instal·lació fotovoltaica i l'aerogenerador.

Es farà una ampliació adjacent per construir:

- Un aula ambiental per a 30 persones.
- Un menjador amb una zona office per a 10 peronés
- Un vestidor d'homes per a 4 persones i vestidor de dones per a 2 persones.

Per tot aquest conjunt es millorarà el sistema de sanejament.:

- Es substituirà l'actual dipòsit d'aigua potable per un de polièster (PRFV) de 2.000 litres sobrer bancada de formigó, amb un grup de pressió i filtratge a 1 bar.
- S'instal·larà una planta depuradora per tractar les aigües residuals domèstiques de la caseta d'administració. Es tracta d'una planta de tractament biològic per a 10 habitants equivalents i basada amb el sistema de biodiscs que es molt sostenible ja que té una molt petita despesa energètica. La planta disposa d'un pretractament amb un filtre rotatiu de 2 mm. de pas i després el tractament biològic. Les aigües de les instal·lacions es previst que hi arriben per diferencia de cotes i les sortides seran enviades per bombament a la bassa de lixiviats de l'abocador.

El sistema d'aigua calent serà solar tèrmica completada amb un termoelèctric de 150 litres. El sistema solar tèrmic es dimensiona per:

- Consum: 30 litres / persona / dia
- Numero persones: 4
- Temperatura de consum: 45°C
- Temperatura d'acumulació ACS: 45°C
- Necessitats mensuals 8.998,28 MJ

- Aportació solar mínima 5.400 MJ (60%, contribució mínima exigida pel CTE en zona climàtica II amb efecte Joule)
- Captador solar: 2 mòdul de 2,4 m² tipus T25S-R de Termicol
- Acumulador de 300 litres amb bescanviador interior amb un aïllament tèrmic de > 20 mm.

Les plaques solars tèrmiques eviten unes emissions aproximades de 0,82 t CO₂eq/any, no obstant, això depèn de l'ús de l'ACS.

6.10. NORMATIVA VIGENT APLICABLE AL PROJECTE RESPECTE A EQUIPS I INSTAL·LACIONS.

Instal·lacions elèctriques

- Reial Decret 337/2014, de 2014.05.09, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01-23.
- Normes de Règim Intern i Recomanacions de l'empresa subministradora d'Energia Elèctrica.
- Recomanació UNESA "Mètode de càlcul i projecte d'instal·lacions de posada a terra per a centre de transformació de 3a categoria"
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT). Instruccions tècniques complementàries RD 842/2002 (BOE 18/09/02)
- Reial Decret 337/2014, de 2014.05.09, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23. BOE.Nº 139 2014.06.09
- Activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

Instal·lacions de protecció contra incendis

- Reial Decret 513/2017, de 2017.05.22, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI). BOE.Nº 139 2017.06.12.

Seguretat Industrial

- Directiva 2006/42 / CE relativa a les màquines.
- Guia d'aplicació de la Directiva 2006/42 de màquines.
- RD 1644/2008 pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.
- Informació sobre normes harmonitzades per a l'aplicació de la Directiva 2006/42.
- Directiva 2014/30 / CE en matèria de compatibilitat electromagnètica.



- RD 186/20166 de compatibilitat electromagnètica.

Instal·lacions de parallamps

- CTE DB SU-8 Seguretat enfront de el risc causat per l'acció del raig RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Instal·lacions d'il·luminació

- CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)
- CTE DB SU-1 Seguretat enfront de el risc causat per il·luminació inadequada RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Aparells a pressió

- Directiva 2014/68 relativa a equips a pressió.
- Llistat de normes harmonitzades en aplicació de la Directiva 2014/68 / CE.
- Directiva 2014/29 / CE relativa als recipients a pressió simples.
- Llistat normes harmonitzades en aplicació Directiva 2014/29 / CE.

Instal·lacions de fontaneria

- CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les correccions d'errades (BOE 20 / 12/2007 i 25/1/2008)
- CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
- RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1 / 2008)
- Criteris sanitaris de l'aigua de consum humà RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)
- Criteris higienicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi. RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Instal·lacions d'evacuació

- CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les correccions d'errades (BOE 20 / 12/2007 i 25/1/2008)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

- CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Instal·lacions de ventilació

- CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Instal·lacions de telecomunicacions

- Infraestructures comunes en els edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació RD Llei 1/98 de 27 de febrer (BOE: 28/02/98), modificació Llei 10/2005 (BOE 15/06/2005)
- Modificació de l'àmbit d'aplicació de l'RD Llei 1/98 en la modificació de la Llei d'Ordenació de l'edificació Llei 38/1999 (BOE 6/11/99)
- Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior dels edificis i de l'activitat d'instal·lació d'equips i sistemes de telecomunicacions (deroga el RD. 279/1999, (BOE: 9/03 / 99; d'aplicació a Catalunya pel que fa a el servei de telefonia bàsica). RD 401/2003 (BOE: 14/06/2003)
- Ordre CTE / 1296/2003, per la qual es desenvolupa el reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior dels edificis i de l'activitat d'instal·lació d'equips i sistemes de telecomunicacions, aprovat pel Reial decret 401/2003.
- Ordre CTE / 1296/2003, de 14 de maig. (BOE 27.06.2003) Procediment a seguir en les instal·lacions col·lectives de recepció de televisió en el procés de la seva adequació per a la recepció de TDT i es modifiquen determinats aspectes administratius i tècnics de les infraestructures comunes de telecomunicació a l'interior dels edificis

Instal·lacions tèrmiques

- CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet a l'RITE) RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)
- RITE Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, tenint en compte les correccions d'errors i modificacions realitzades sobre el mateix a l'abril de 2013 a partir de la publicació en al BOE de l'29 d'agost de 2007.Requisitos mínims de rendiment de les calderes RD 275/1995
- Reial Decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries

Instal·lacions de combustibles

- Gas-oil



o Instrucció tècnica complementària MI-IP-03 "Instal·lacions Petrolíferes per a ús propi" RD 1523/99 (BOE: 22/10/99)

- Gas natural i GLP

o Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries RD 919/2006 (BOE: 2006.09.04)

o Reglament general de el servei públic de gasos combustibles D 2913/73 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84) quedarà derogat en tot allò que contradigui o s'oposi al que es disposa en el "Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries", aprovat pel RD 919/2006

o Reglament de xarxes i connexions de combustibles gasosos i instruccions O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificat (BOE: 8/11/83; 23/7/84) quedarà derogat en tot allò que contradigui o s'oposi al que es disposa en el "Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries", aprovat pel RD 919/2006

7. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA D'EDIFICACIÓ I URBANISME

7.1. URBANITZACIÓ I MOVIMENT DE TERRES

L'ampliació de la planta contempla la construcció de diversos edificis, ampliació i/o modificació dels existents, així com la creació de noves infraestructures per realitzar d'una manera correcta els diferents processos que es preveuen. Per això cal disposar una xarxa de nous vials i fer algunes modificacions en els existents, per tal que es pugui tenir accés a tots els nous edificis previstos.

Per això es preveu ocupar una superfície aproximada de 8.500 metres quadrats adossades a la planta actual.

La parcel·la actual té uns dos nivells, a part de la zona de recepció i edifici d'administració que estan a un nivell més elevat. El primer nivell es a on hi ha la nau actual i les plataformes de descarrega de les transferències. En aquesta plataforma s'amplia la superfície existent tant pel costat nord com pel costat est, doncs en el primer cas es disposa una ampliació de part de la nau existent (façana nord-oest) i es precisa més espai per enquibir l'edifici del bioassecat de la MOR i el triturador de voluminosos i en el segon cas cal ampliar la nau per disposar el triturador, el tromel, el separadors magnètic i inductiu. Això s'aconsegueix rebaixant el terreny existent. Pel costat sud no cal ampliar la plataforma però si es disposa una rampa que permeti el accés a la plataforma inferior.

En la segona plataforma que ara només te sentit per recollir els contenidors de la transferència es a on hi ha mes modificacions. En primer lloc cal ampliar la plataforma per tal de disposar el

garbellat del Refi, les sitges de descomposició del FORM, els dipòsits de lixiviats i d'aigües pluvials, les sitges de maduració de la FORM, l'acopi de estructurant reutilitzat, la recepció de la FORM, l'àrea de mescla i el magatzem de compost.

Per que hi càpiguen tots aquests elements nous i es pugui fer de forma adequada la retirada dels contenidors de les diferents transferències s'amplia la plataforma actual replanant el terreny del costat sud i est.

D'aquesta manera s'aconsegueix poder fer una circulació circular, disposant de dos punts de connexió entre les dues plataformes, un pel costat nord i l'altra pel sud i ens deixa una plataforma central entre els murs de les transferències i els nous edificis i instal·lacions, per poder fer el moviment dels camions de retirada dels contenidors de les transferències.

Pel que fa als paviments, s'ha previst disposar un paviment a base de formigó en les dues plataformes, igual que en totes les naus i en el camí d'accés des de l'entrada fins a la primera plataforma el paviment que s'ha disposat en el vial es a base de mescles asfàltiques.

De les dades de l'afluència de vehicles pesats s'ha vist que la categoria de trànsit a utilitzar pel disseny dels paviments d'aquest projecte és la T41, amb un trànsit inferior a 50 vehicles pesats al dia i superior a 25. En el nostre cas i per quedar-nos del costat de la seguretat hem escollit una esplanada E2.

Amb tot això hem escollit del catàleg de seccions de la instrucció, les números 4121 per a ferms flexibles amb capes d'aglomerants asfàltics i la 4124 per a ferms rígids amb capes de rodadura de formigó.

La primera preveu una capa de tot-u de 30 cm. de gruix i al damunt un gruix mínim de 10 cm. de mescles asfàltiques. Mentre que per la segona es preveu una capa de tot-u de 20 cm. i una capa de formigó de 20 cm.

De tota manera i per donar més durabilitat als paviments, que en l'esmentada instrucció es de 20 anys, hem previst disposar a la capa de formigó fibres de carboni i amb dues capes de mallas de 150x150x8 cm.

A més a més per garantir que en tot moment disposem d'una esplanada tipus E1, s'ha previst la substitució dels 50 cm. de la esplanada per un sol seleccionat del tipus 2.

Donada la tipologia dels diferents elements, no s'ha previst disposar vorers en cps dels nous elements.

Pel que fa al clavegueram hem de diferenciar entre la recollida de les pluvials en les cobertes dels edificis, que es consideren aigües netes i es fa la recollida conduint-les per les baixants a uns claveguerons per sota dels paviments de les naus i s'acaben conduint a un dipòsit existent a la part baixa del conjunt, al costat de les futures sitges de FORM, per tal d'aprofitar les aigües pels regs necessaris en els processos de la planta.

Pel que fa a l'aigua dels vials les considerem aigües brutes i es recullen mitjançant cunetes de peu de talús i embornals i es condueixen mitjançant diferents col·lectors a l'actual punt d'abocament a llera situat al costat de la bassa de pluvials i després de ser decantades i previ



un tractament d'extracció dels hidrocarburs i altres surants son abocades a la llera pública en el torrent al costat dels terrenys de la planta. També s'inclou una reixa de desbast previ abans de l'abocament.

Tots els col·lectors que es disposen seran amb canonades de polietilè de doble capa, de diferents diàmetres segons les necessitats. Es disposaran en rases d'un metre de fondària fins la clau de les canonades i aniran recobertes d'un dau de sorra. Si en algun indret el reblert de terres que queda pel damunt de la canonada es inferior a 80 cm. es disposarà un dau de formigó de protecció a la mateixa. Els pous de registre aniran separats a distàncies de com a molt 50 metres i a més a més es disposaran en llocs on hi hagi canvi de diàmetre de les canonades, de direcció o de pendent. Seran fets amb peces prefabricades de formigó armat i disposaran de patés de polipropilè amb anima d'acer per facilitar l'entrada per inspeccions de neteja i manteniment i els marcs i les tapes seran de foneria aptes per suportar l'acció del tràfic de vehicles pesats.

Les cunetes que es disposen al peu dels talussos seran formigonades de tipus TTR-10 amb un ample total de la cuneta de 1 metre i una profunditat màxima de 15 cm.

El diàmetre de les canonades de l'aigua de les cobertes és variable entre 90 i 250 mm, mentre que el de la recollida de les pluvials dels vials són també de diàmetres variables, en funció de la capacitat de desguàs que es precisa en cada cas, amb un diàmetre mínim de 315 mm., passant a 400 i acabant amb 500 mm la canonada d'arribada a la bassa de laminació.

L'enllumenat de tots els vials es fa mitjançant la col·locació de punts de llum fixats a les façanes de les naus, a base de projectors a llumeneres que en tots els casos disposaran de làmpades de leds.

7.2. EDIFICIS

Els edificis principals de l'ampliació i remodelació de la nau de pretractament de resta existent són 2, que estan units a l'edifici existent el primera amb forma de L al costat oest i el segon amb una ampliació de planta rectangular situada al costat est. Es tracta en el primer cas de l'ampliació necessària per poder encabir el tromel i el triturador elèctrics, el separador magnètic i el separador inductiu. La segona ampliació correspon a l'espai destinat al dipòsit de lixiviats MOR.

A part hi ha altres edificis i construccions de nova planta com son en primer lloc la nau destinada a les sitges de MOR i a la trituració de voluminosos i en segon lloc la nau de sitges de descomposició de MOR, refí i magatzem de compost. També es disposa una àrea per de transferències i per a la recepció de FORM i finalment s'amplia l'edifici administratiu situat a l'est de la planta. L'estructura i la coberta de tots els edificis de sitges de nova planta s'han previst per a poder suportar en el futur el pes de plaques solars que generin energia elèctrica.

7.2.1. AMPLIACIÓ I REMODELACIÓ DE LA NAU PRETRACTAMENT DE RESTA

L'ampliació de la nau existent de pretractament de resta consta de les dues parts que es descriuen a continuació. En ambdós casos la coberta serà a dues aigües seguint la geometria de l'edifici existent. S'ha previst realitzar l'estructura amb elements prefabricats per tal de disminuir al màxim possible el termini d'execució

La primera ampliació consisteix en un edifici totalment tancat amb forma en L de dimensions en planta de 10 metres d'amplada en el costat curt (sud) i de 19 metres en el costat llarg (nord) i de 42 metres de llargada. L'espai coincideix en el seu costat est en part amb la nau de pretractament existent i en part amb una façana exterior davant de les sitges de bioassecat MOR. Pels costat nord, oest i sud, les façanes de la nau limiten amb els vials de circumval·lació de la planta.

Es disposen 3 fileres de pilars de 40x40 cm. La primera a tota la longitud coincident amb la nau existent i les altres dues es disposen al perímetre de l'ampliació. L'intereix entre pilars serà variable per adaptar-se a la funcionalitat de la nau: en el tram coincident amb la nau de pretractament, els pilars es disposen adossats als pilars existents, és a dir que això suposa que els pilars es troben a una distància d'uns 13 metres amb un total de 4 pilars. En aquest tram els pilars es fonamenten sobre sabates aïllades que per trobar-se al costat de les sabates dels pilars existents caldrà que estiguin descentrades respecte del pilar amb una dimensió de 4x2,2m. Pel que fa a la segona i tercera fila de pilars, aquestes es troben al perímetre de l'ampliació de la nau, a una distància variable entre 5 i 7 metres, pel que la fonamentació de tots aquests pilars es farà sobre sabates aïllades de 2,2x2,2m unides amb una riostra de 50 x 50 cm. de formigó armat que va enrasada amb la coronació de les mateixes. L'alçada lliure de la nau és de 7 metres.

Les llums resultants de 13 metres entre pilars es cobreixen amb 2 jàsseres peraltades de tipus T de formigó armat de 1,28 metres de cantell màxim al centre de la llum, mentre que la llum de 16 metres es cobreix amb una jàssera peraltada de tipus doble T de formigó armat de 1,6m de cantell màxim. A les façanes, es disposen riostres peraltades de tipus T de 50cm de cantell i perpendiculars a aquestes en tots els careners es disposen canelons prefabricats de 40x40cm per a la recollida de l'aigua de les cobertes. Sobre les jàsseres descrites es recolzen les biguetes de 30 cm de cantell separades 1,13m i de longitud entre 9 i 10 metres segons el cas i a sobre es disposa una coberta metàl·lica lleugera tipus sandwich.

La segona ampliació consisteix en un edifici totalment tancat de forma rectangular de 21 metres de llargada i 12 metres d'amplada. L'espai coincideix en el seu costat nord i est amb la nau de pretractament existent en tota la seva longitud. Pels costat est i sud, les façanes de la nau limiten amb els vials de circumval·lació de la planta.

Es disposa 1 filera de pilars de 40x40 cm. al perímetre de l'ampliació. L'intereix entre pilars és de 7 metres amb un total de 3 pilars. La fonamentació d'aquests pilars es farà sobre sabates aïllades de 2,2x2,2m unides amb una riostra de 50 x 50 cm. de formigó armat que va enrasada amb la coronació de les mateixes. L'alçada lliure de la nau és de 7 metres.



Les llums resultants de 12 metres entre pilars es cobreixen amb 2 jàsseres peraltades de tipus T de formigó armat de 1,18 metres de cantell màxim al centre de la llum. A la façana est, es disposa una riostra peraltada de tipus T de 50 cm de cantell i perpendicular a aquesta es disposa un caneló prefabricat de 40x40cm per a la recollida de l'aigua de la coberta. Sobre les jàsseres descrites es recolzen les biguetes de 30 cm de cantell separades 1,8m i de 7 metres de longitud i a sobre es disposa una coberta metàl·lica lleugera tipus sandwich.

El tancament es resoldrà amb panells prefabricats ancorats als nous pilars que incorporaran les obertures per als diferents accessos.

7.2.2. NAU DE SITGES DE MOR I TRITURACIÓ DE VOLUMINOSOS

Aquest edifici es troba al nord de la nau existent de pretractament i es projecta amb estructura prefabricada. A diferència de l'ampliació de la nau, la coberta d'aquest edifici serà plana i amb una coberta de tipus Deck per permetre la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques. Es tracta d'un edifici totalment obert sense tancament lateral i de forma rectangular de dimensions en planta de 40 metres de llargada i 12 metres d'amplada. L'espai disposa de façanes lliures pels 4 costats.

Com s'ha dit, l'estructura es planteja novament amb elements prefabricats. En aquest cas es disposen 2 fileres de 8 pilars cadascuna (16 pilars en total) de 40x40 cm que delimiten tot l'espai a cobrir. La primera filera es situa a la façana sud i la segona a la façana nord. L'intereix entre pilars serà de 5,3 metres en la zona de les sitges i de 6,3 metres a la zona de trituració de voluminosos. Tots els pilars es fonamenten sobre sabates aïllades de 2,2x2,2 metres unides amb una riostra de 50 x 50 cm. de formigó armat que va enrasada amb la coronació de les mateixes.

La llum de 12 metres entre les 2 fileres de pilars es cobreix amb 6 jàsseres de formigó pretensat de tipus T de 0,85 metres de cantell constant. A les façanes est i oest es disposen 2 riostres de 50 cm de cantell constant i perpendiculars a aquestes es disposen les bigues caneló de 40x40 cm per a la recollida de les aigües de pluja. Sobre les jàsseres descrites es recolzen les biguetes de 26 cm de 5,3 i 6,3 metres de longitud segons la zona on es troben i separades entre si una distància de 1,8 metres. Finalment, sobre les biguetes es disposa una coberta tipus Deck amb aïllant i capa de graves que donaran el pendent necessari per evacuar les aigües de pluja. L'estructura descrita està dimensionada per permetre la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques en coberta.

Donat que l'edifici no disposa de tancament lateral, s'opta per prolongar l'estructura prefabricada per tal de disposar d'un voladiu de 1 metre pels quatre costats que protegeixi l'interior de l'edifici de les accions climàtiques.

7.2.3. NAUS DE SITGES DE DESCOMPOSICIÓ I MADURACIÓ DE FORM, REFI I MAGATZEM DE COMPOST

Es tracta d'uns edificis de nova construcció que es situen a l'extrem sud-est de la planta, a la plataforma inferior. De la mateixa manera que la nau de sitges i trituració de voluminosos, aquests es projecten amb estructura prefabricada i coberta plana tipus Deck per a la instal·lació de plaques fotovoltaïques.

Es tracta d'edificis totalment oberts sense tancament lateral i de forma rectangular. El primer espai, corresponent al garbellat de refi té unes dimensions en planta de 15,3 metres de llargada i 6,3 metres d'amplada. L'espai coincideix al costat est amb la nau de descomposició i al sud amb el magatzem de compost, mentre que les façanes nord i oest són exteriors i donen als vials de la planta. El segon espai, corresponent a les sitges de descomposició, té unes dimensions en planta de 16 metres de llargada i 9 metres d'amplada. L'espai coincideix al costat oest amb la nau de refi, mentre que les façanes nord, oest i sud donen als vials de la planta. Finalment, el tercer espai, corresponent a les sitges de maduració i té unes dimensions en planta de 16 metres de llargada i 9 metres d'amplada. L'espai coincideix al costat nord amb l'àrea de mescla i les altres 3 façanes donen als vials de la planta.

Com en la resta d'edificis, l'estructura es planteja amb elements prefabricats. En els 3 edificis descrits es disposen 2 fileres de 4 pilars cadascuna (8 pilars en total) de 40x40 cm que delimiten tot l'espai a cobrir. L'intereix entre pilars serà de 5,1 metres en el cas de la nau de refi i de 5,3 metres en les altres dues naus. Tots els pilars es fonamenten sobre sabates aïllades de 2,2x2,2 metres unides amb una riostra de 50 x 50 cm. de formigó armat que va enrasada amb la coronació de les mateixes.

En la nau de refi i en la nau de les sitges de descomposició, la llum de 6,3 i 9 metres respectivament entre les 2 fileres de pilars es cobreix amb 3 jàsseres de formigó armat cadascuna (6 jàsseres en total) de tipus T de 0,65 metres de cantell constant. A la façanes est i oest es disposen 2 riostres de 65 cm de cantell constant i perpendiculars a aquestes es disposen les bigues caneló de 40x40 cm (4 en total) per a la recollida de les aigües de pluja. Per la seva banda, en la nau de les sitges de maduració, la llum de 9 metres entre les 2 fileres de pilars es cobreix amb 2 jàsseres de formigó armat de tipus T de 0,85 metres de cantell constant. A les façanes est i oest es disposen 2 riostres de 65 cm de cantell constant i perpendiculars a aquestes es disposen les 2 bigues caneló de 40x40 cm per a la recollida de les aigües de pluja. Als 3 edificis, sobre les jàsseres descrites es recolzen les biguetes de 22 cm de 5,1 i 5,3 metres de longitud segons la nau de que es tracti i separades entre si una distància de 1,5 metres en tots els casos. Finalment, sobre les biguetes es disposa una coberta tipus Deck amb aïllant i capa de graves que donaran el pendent necessari per evacuar les aigües de pluja. L'estructura descrita està dimensionada per permetre la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques en coberta.

De la mateixa manera que en la nau de sitges de MOR (apartat 7.2.2), donat que l'edifici no disposa de tancament lateral, s'opta per prolongar l'estructura prefabricada per tal de disposar



d'un voladiu de 1 metre pels quatre costats que protegeixi l'interior de l'edifici de les accions climàtiques.

7.2.4. AREA DE TRANSFERENCIES I RECEPCIÓ DE FORM

El desnivell existent a la zona de transferències i de recepció de FORM entre la plataforma inferior i la superior es resol amb murs de formigó armat amb sabata correguda amb vol pels dos costats (puntera i taló) en tota la seva longitud. Aquests murs són de construcció in-situ de 20 cm de gruix i alçada variable entre 2,5 metres i 30 cm, punt on la rampa que connecta la plataforma inferior amb la superior a la zona de recepció de FORM coincideixen en cota.

7.2.5. AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI ADMINISTRATIU

Actualment existeix un edifici administratiu situat a l'oest de la planta i connectat amb aquesta per un vial. Es tracta d'un edifici d'una sola planta i coberta a dues aigües. El projecte preveu l'ampliació de l'edifici adossant a aquest un nou edifici de dimensions en planta 8,6 metres d'amplada i 10,95 metres de llargada connectat per l'interior del mateix amb l'existent. Aquest nou edifici també tindrà la coberta a dues aigües, tindrà un nivell d'acabats igual que l'edifici existent i disposarà de menjador, aula ambiental, banys i vestidors, així com d'una sala ACS.

7.3. NOUS DIPÒSITS

Es construeixen dos nous dipòsits, tots ells de capacitat superior als 50 metres cúbics, per tal de facilitar el reg del material disposat en les sitges. Es disposen al costat est tocant a les sitges de maduració per tal d'aprofitar que es la zona més baixa de la parcel·la i així es facilita que totes les canonades hi arribin per gravetat. Un dipòsit és per les aigües pluvials i s'alimenta de l'aigua de les cobertes que es conduïda des dels claveguerons que recullen les aigües de les baixants de les diferents cobertes dels nous edificis fins al dipòsit. L'altre dipòsit és pel lixiviat de les sitges de FORM mitjançant pous sifònics en les soleres i per reixes de polièster amb fibra de vidre en la resta d'indrets i que mitjançant canonades de polietilè són conduïts al dipòsit corresponent.

L'alçada màxima lliure dels dipòsits és de 4 metres, però qui regula la capacitat real de cada dipòsit és funció de la cota a que arriben les canonades que l'emplenen. En tots els casos als dipòsits hi entra una sola canonada de gravetat.

Els dipòsits estan construïts en formigó armat i disposen juntes d'estanqueïtat en la unió de la solera i el sostre amb les parets a base d'un cordó de material hidròfug, juntes estanques de dilatació i construcció en les parets i disposen d'un pouet per tal de facilitar el buidat dels dipòsits per tasques de manteniment i disposen de tapes per poder fer-los registrables.

7.4. XARXES SOTERRADES

En aquest projecte s'inclouen les següents xarxes soterrades:

7.4.1. XARXA LIXIVIATS

Es construeixen dues xarxes totalment independents, una pels lixiviats de MOR i una altre pels de FORM. La primera comença recollint les aigües de la plataforma d'abocament. La recollida es fa amb dues reixes a la zona de descàrrega, després amb un col·lector de polietilè són conduïdes a un dipòsit existent d'emmagatzematge temporal. El col·lector recull també els lixiviats provinents de la nau de pretractament, mitjançant reixes disposades a banda i banda de tot el llarg de la nau de tractament i que recullen totes les aigües gràcies als pendents transversals que es dona a la nau formant punts alts i baixos, a on es disposen les reixes de recollida. De la mateixa forma es recullen els lixiviats de les sitges, des dels plenums de ventiladors de sitges es condueixen cap al col·lector que transporta el lixiviat de resta al dipòsit.

La xarxa de lixiviats de FORM, és similar a la anterior, però únicament disposa de dues canonades: les de cadascun dels dos grups de sitges de descomposició i maduració de FORM, que condueixen el lixiviat de FORM cap al nou dipòsit de FORM ubicat a la part més baixa de la parcel·la.

7.4.2. XARXA DE PLUVIALS DE COBERTA DE LES NOVES NAUS

Cada dos pilars hi ha un baixant de xapa amb elements de protecció per evitar que es malmetin pels cops de la maquinaria treballant per la planta. Els baixants entronquen amb una arqueta de peu de baixant, lloc a on es connecten amb els claveguerons de l'edifici i que recorren per damunt del fonament dels pilars i acaben portant l'aigua de les cobertes al nou dipòsit de pluvials que s'ha construït.

En concret es preveuen quatre claveguerons que recorren tota les naus de sud a nord, una per cada fila de pilars. En la nau de pretractament que té major amplada es disposa per l'extrem un altre clavegueró de recollida però aquest no es porta fins al final de les naus, sinó que segueix pel perímetre de la nau de pretractament pel costat del vial d'accés a la nau i es connecta amb el clavegueró de la primera fila de pilars. Al arribar al vial entre les naus actuals i noves es disposa un col·lector que ajunta els quatre claveguerons i porta les aigües al dipòsit.

Les canonades són de polietilè de diferents diàmetres i el pendent que porten és el mateix que el de la nau el 1%. Les canonades que també són de polietilè de doble capa, van totalment recobertes amb un dau de formigó.



7.4.3. XARXA DE PLUVIALS DELS VIALS

Es disposa una xarxa de recollida de les aigües de pluja a tots els vials que es construeixen. El sistema es disposa un col·lector pel centre del vial i recollir les aigües mitjançant embornals que es disposen a les vorades en els laterals dels vials.

Un primer col·lector es disposa pel vial d'accés a la plataforma d'abocament, que com ja hem dit abans no recull les aigües d'aquesta plataforma doncs es consideren lixiviats. Disposa de 5 pous de registre fins arribar al vial entre naus. Un altre tram de col·lector recull les aigües del vial d'accés a la nau de pretractament, es un col·lector que te forma de L com el vial, i disposa de dos pous a mes del connexió amb el esmentat abans del vial de la plataforma

Un tercer col·lector ressegueix el vial sud que rodeja les noves naus. Disposa de forma de L i 7 pous de registre, inclòs el de connexió amb el existent en el vial entre naus..

El primer i tercer col·lectors esmentats s'ajunten amb un col·lector que va pel vial entre naus continua per la prolongació del vial existent d'accés a la nau de maduració actual i arriba fins un punt on es previst que reculli les aigües dels vials actuals al final de la parcel·la. En aquest tram hi ha 5 pous de registre, A aquest col·lector també si connecten els sobreixits del nou dipòsit d'aigües de cobertes.

Finalment es desvia cap al torrent però previ al abocament es disposa un separador de grasses i un bassa de laminació que permet que els sòlids es depositin i no sigui enviats a llera pública.

Tots els col·lectors son de polietilè de doble capa, recoberts de sorra i es disposen enterrats un mínim d'un metres respecte de la rasant dels vials per on circula. Els pous de registre son de anells de formigó prefabricats d'un metre de diàmetre i disposen de marcs i tapes de foneria aptes per a permetre el pas de vehicles pesats i disposen patés de propilè amb anima d'acer.

7.4.4. XARXA ELÈCTRICA I DE CONTROL

En el projecte contempla la construcció d'un nou centre de transformació, que es disposa a la part sud de la parcel·la, a altre costat del vial perimetral.

Es preveu connectar les dues ET amb una canalització que a més a més anellarà tot el circuit. També es disposa un anell al voltant de les noves edificacions de cables en baixa tensió per tal d'alimentar a totes les naus..

7.4.5. XARXA CONTRA INCENDIS

En el projecte es preveu la construcció d'un dipòsit de 400 metres cúbics, dona continuïtat i es remodela la xarxa existent. En concret es porta la canonada fins a les plataformes de abocament i de triatge del la RESTA i es disposen dos hidrants més aprofitant la xarxa existent, amb la qual cosa es garanteix el compliment de la normativa pel que fa a separació d'hidrants.

A la zona de les plataformes es preveu una BIE en cadascuna d'elles.

7.5. DIPÒSIT AIGUA POTABLE

Al ampliar les instal·lacions es farà mes notori la manca de subministrament d'aigua potable, per això s'ha previst la construcció d'un nou dipòsit de major capacitat que doni una autonomia a la planta superior a quinze dies.

Es tracta d'un dipòsit d'acer inoxidable de 2.000 litres de capacitat que es disposarà proper a la zona d'ampliació del edifici d'oficines i recepció.

7.6. CONDICIONAMENT DEL RENTADOR DE CAMIONS

Actualment existeix un rentador de camions que es fa servir per netejar l'interior del compactadors i de les caixes dels camions. El que hi ha actualment funciona correctament i s'ha de fer una posta al dia de les parts deteriorades.

7.7. SERVEIS AFECTATS

Al fer-se les obres dins una parcel·la privada no hi ha cap servei de companyies externes que es vegi afectat, tan sols els serveis de l'actual dipòsit controlat que està clausurat. Se sap que:

- Al Centre no hi ha subministrament d'aigua potable,
- Hi ha un centre de transformació de 250 kVA que alimenta en baixa tensió a l'edifici administratiu, a la nau de RESTA i a les compactadores de transferència
- El sistema contra incendis de l'actual nau de RESTA consta d'extintor, un hidrant i una BIE alimentat per gravetat des d'una bassa del dipòsit controlat.
- Hi existeix un mur que serveix per a les transferències de selectiva actual.
- A la nau de RESTA existeix una fossa per ubicar el camió que fa actualment les transferències de RESTA.
- A l'exterior de la nau de RESTA hi ha un dipòsit soterrat que recull els lixiviats produïts en la transferència de la nau de RESTA.
- A la planta ja hi ha una trituradora de residus que actualment es fa servir per fer la càrrega del camió de transferència de RESTA
- A la planta hi ha un tròmel mòbil amb una malla de 80 mm.
- Hi ha punt d'abocament d'aigües a llera situat al costat de l'actual bassa est del dipòsit.



- Hi ha un dipòsit de gasoil de 2.000 litres situat dintre de la nau de RESTA per donar servei a la maquinaria mòbil.
- Hi ha un rentador de camions que dona servei actualment per netejar l'interior del compactadors i les caixes dels camions

Tot aquest serveis es reutilitzen, es remodelen o amplien per a l nou Centre. Les accions a realitzar es detallen a l'annex 7 d'aquesta memòria.

8. ORGANITZACIÓ I TERMINI DE LES OBRES

Les obres d'aquest projecte es realitzen en una planta existent i que esta en ple funcionament, i que durant les obres ha d'estar funcionant a ple rendiment, per la qual cosa les obres s'han de preveure amb aquesta circumstancia i així s'ha fet, reposant els serveis necessaris pel correcte funcionament de la planta actual abans de retirar els existents.

També s'ha previst la manera d'executar les obres perquè aquestes no afectin al normal funcionament de la planta actual, encara que això s'haurà de mantenir de manera estricta per la direcció de les obres i la coordinació entre l'exploador de la planta i el constructor haurà de funcionar correctament.

Tenint en compte totes aquestes premisses, així com los condicions climatològiques de la zona i aplicant els rendiments normals en aquestes circumstancies a les diferents partides d'obra s'ha previst que el termini per la execució de les obres d'aquest projecte es de DIVUIT MESOS (18).

9. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Les classificacions dels contractistes hauran de ser les següents:

La classificació a exigir als licitadors per aquest projecte hauran de ser les següents:

Grup J, subgrup 5, categoria 4

Grup A, subgrup 1, categoria 3

Grup C, subgrup 2, categoria 4

Grup G, subgrup 3, categoria 3

10. FÓRMULA PER A LA REVISIÓ DE PREUS

Donat el termini per a la realització de les obres, no hi hauria d'haver cap tipus de revisió de preus, no obstant això i en previsió de que les obres per algun motiu es retrossessin la fórmula que s'aplicaria seria la següent.

FÓRMULA 812. Obras de edificació general amb alt component d'instal·lacions.

$$Kt = 0,04At / A0 + 0,01Bt / B0 + 0,08Ct / C0 + 0,01Et / E0 + 0,02Ft / F0 + 0,03Lt / L0 + 0,04Mt / M0 + 0,04Pt / P0 + 0,01Qt / Q0 + 0,06Rt / R0 + 0,15St / S0 + 0,06Tt / T0 + 0,02Ut / U0 + 0,01Vt / V0 + 0,42$$

on

H = Índex del cost de la mà d'obra

B = Índex materials bituminosos

E = Índex del cost de l'energia

C = Índex del cost del ciment

F = Índex del cost dels focus i lluminàries

S = Índex del cost dels materials siderúrgics

L = Índex del cost dels lligants bituminosos

M = Índex del cost de la mà d'obra

P = Índex del cost dels plàstics

Q = Índex del cost dels productes químics

R = Índex del cost dels àrids i roques

T = Índex del cost dels materials electrònics

U = Índex del cost del coure

V = Índex del cost del vidre

11. RESUM DEL PRESSUPOST

A continuació s'inclou la valoració del projecte, per capítols i separant entre la part d'obra civil i la de equips mecànics i instal·lacions i separant per la LÍNIA DE RESTA i TRANSFERENCIES i LA LÍNIA DE FORM I REMODELACIO CASETA ADMINISTRACIO.

LINIA DE TRACTAMENT DE LA FRACCIO RESTA I TRANSFERENCIES

OBRA CIVIL

| | |
|----------------------------|--------------|
| URBANITZACIÓ | 473.431,80 € |
| AMPLIACIÓ EDIFICI EXISTENT | 529.440,89 € |
| EDIFICI BIOASECAT DE MOR | 380.456,33 € |
| ZONA TRANSFERENCIES | 72.990,77 € |



| | |
|--------------------------|-----------------------|
| SERVEIS AFECTATS | 35.000,00 € |
| XARXA ELÈCTRICA | 16.708,76 € |
| SISTEMA DE CONTROL | 6.239,31 € |
| CONTROL QUALITAT | 7.300,00 € |
| PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS | 65.075,39 € |
| ESTUDI SEGURETAT I SALUT | 50.005,00 € |
| OBRA CIVIL | 1.636.648,25 € |

EQUIPS I INSTAL·LACIONS

| | |
|---|-----------------------|
| LINIA DE TRIATGE DE RESTA | 620.739,45 € |
| SITGES DE MOR | 24.994,20 € |
| TRASFERENCIES | 298.268,12 € |
| SISTEMA ELECTRIC DE CONTROL | 99.617,86 € |
| DIPÒSIT GASOIL | 2.620,40 € |
| TRITURACIÓ VOLUMINOSOS | 1.500,00 € |
| DIPOSIT LIXIVIATS | 3.191,84 € |
| SISTEMA CONTRA INCENDIS | 1.623,90 € |
| SISTEMA FOTOVOLTAIC | 54.000,00 € |
| POSADA EN MARXA | 4.380,00 € |
| ENGINYERIA DE DETALL I DOCUMENTACIO | 8.760,00 € |
| TREMUGES TRANSFERENCIES | 72.000,00 € |
| EQUIPS MECÀNICS I INSTAL·LACIONS | 1.191.695,77 € |
| TOTAL | 2.962.909,09 € |

Si apliquem el 6% en concepte de benefici industrial i el 13% de despeses generals a tots els capítols d'obra civil i d'imprevistos i no al capítol de equips i instal·lacions i després apliquem el IVA, tenim que el pressupost d'Execució per Contracta de les obres del projecte de LA LINIA DE TRACTAMENT DE LA FRACCIÓ RESTA I TRANSFERENCIES, amb IVA inclòs te un import de **“TRES MILIONS NOU-CENTS NORANTA-DOS MIL TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS (3.992.321,94 €)”**

LINIA DE TRACTAMENT DE LA FRACCIÓ FORM I REMODELACIÓ EDIFIC ADMINISTRACIÓ

OBRA CIVIL

| | |
|---------------------------------|-----------------------|
| URBANITZACIÓ | 144.957,39 € |
| GARBELLAT REFI | 151.136,76 € |
| EDIFICI DESCOMPOSICIO DE FORM | 189.437,47 € |
| DIPÒSITS | 143.275,72 € |
| EDIFICI MADURACIÓ DE FORM | 188.356,54 € |
| MAGATZEM DE COMPOST | 66.402,17 € |
| RECEPCIÓ DE FORM | 47.633,13 € |
| ESTRUCTURANT RECIRCULAT | 40.695,77 € |
| AREA DE MESCLA | 17.638,38 € |
| XARXA ELÈCTRICA | 6.162,59 € |
| AMPLIACIÓ EDIFICI ADMINISTRATIU | 330.000,00 € |
| SISTEMA DE CONTROL | 2.307,69 € |
| CONTROL QUALITAT | 2.700,00 € |
| PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS | 24.068,98 € |
| ESTUDI SEGURETAT I SALUT | 18.495,00 € |
| OBRA CIVIL | 1.373.267,59 € |

EQUIPS I INSTAL·LACIONS

| | |
|---|-------------|
| SITGES DE FORM | 43.148,24 € |
| REFI DEL COMPOST | 3.000,00 € |
| SISTEMA ELECTRIC I DE CONTROL | 51.481,23 € |
| AUTOMATITZACIÓ CONTROL BASCULA | 45.078,80 € |
| DIPÒSITS AIGUA | 15.594,42 € |
| CAMERES ANTIINTRUSIO I CONTROL PROCESOS | 45.993,20 € |
| EDIFICI ADMINISTRATIU | 10.550,61 € |
| SISTEMA FOTOVOLTAIC | 50.000,00 € |
| SEPARADOR HIDROCARBURS | 12.266,59 € |
| RENTADOR DE CAMIONS | 2.000,00 € |



| | | | |
|---|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| POSADA EN MARXA | 1.620,00 € | CONTROL QUALITAT | 10.000,00 € |
| ENGINYERIA DE DETALL I DOCUMENTACIO | 3.240,00 € | PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS | 89.144,37 € |
| EQUIPS MECÀNICS I INSTAL·LACIONS | 283.973,09 € | ESTUDI SEGURETAT I SALUT | 68.500,00 € |
| TOTAL | 1.704.490,68 € | OBRA CIVIL | 3.016.730,91 € |

Si apliquem el 6% en concepte de benefici industrial i el 13% de despeses generals a tots els capítols d'obra civil i d'imprevistos i no al capítol de equips i instal·lacions i després apliquem el IVA, tenim que el pressupost d'Execució per Contracta de les obres del projecte de LA LINIA DE TRACTAMENT DE LA FRACCIO DE FORM I REMODELACIO EDIFICI ADMISTRACIÓ, amb IVA inclòs te un import de **“DOS MILIONS TRES-CENTS VUITANTA-NOU MIL DEU EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS (2.389.010,75 €)”**

El resum del pressupost del projecte complet és el següent:

| <u>OBRA CIVIL</u> | | <u>EQUIPS I INSTAL·LACIONS</u> | |
|---------------------------------|--------------|---|-----------------------|
| URBANITZACIÓ | 609.754,27 € | LINIA DE TRIATGE DE RESTA | 620.739,45 € |
| AMPLIACIÓ EDIFICI EXISTENT | 529.440,89 € | SITGES DE MOR | 24.994,20 € |
| EDIFICI BIOASECAT DE MOR | 380.456,33 € | TRASFERENCIES | 298.268,12 € |
| GARBELLAT REFI | 151.136,76 € | SITGES DE FORM | 43.148,24 € |
| EDIFICI DESCOMPOSICIO DE FORM | 189.437,47 € | REFI DEL COMPOST | 3.000,00 € |
| DIPÒSITS | 143.275,72 € | SISTEMA ELECTRIC DE CONTROL | 151.099,09 € |
| EDIFICI MADURACIÓ DE FORM | 188.356,54 € | AUTOMATITZACIÓ CONTROL BASCULA | 45.078,80 € |
| MAGATZEM DE COMPOST | 66.402,17 € | DIPÒSITS AIGUA | 15.594,42 € |
| ZONA TRANSFERENCIES | 72.990,77 € | DIPÒSIT GASOIL | 2.620,40 € |
| RECEPCIÓ DE FORM | 47.633,13 € | TRITURACIÓ VOLUMINOSOS | 1.500,00 € |
| ESTRUCTURANT RECIRCULAT | 40.695,77 € | DIPOSIT LIXIVIATS | 3.191,84 € |
| AREA DE MESCLA | 17.638,38 € | SISTEMA CONTRA INCENDIS | 1.623,90 € |
| SERVEIS AFECTATS | 35.000,00 € | CAMERES ANTIINTRUSIO I CONTROL PROCESOS | 45.993,20 € |
| XARXA D'AIRE COMPRIMIT | 15.450,00 € | EDIFICI ADMINISTRATIU | 10.550,61 € |
| XARXA ELÈCTRICA | 22.871,34 € | SISTEMA FOTOVOLTAIC | 104.000,00 € |
| AMPLIACIÓ EDIFICI ADMINISTRATIU | 330.000,00 € | SEPARADOR HIDROCARBURS | 12.266,59 € |
| SISTEMA DE CONTROL | 8.547,00 € | RENTADOR DE CAMIONS | 2.000,00 € |
| | | POSADA EN MARXA | 6.000,00 € |
| | | ENGINYERIA DE DETALL I DOCUMENTACIO | 12.000,00 € |
| | | TREMUGES TRANSFERENCIES | 72.000,00 € |
| | | EQUIPS MECÀNICS I INSTAL·LACIONS | 1.475.668,86 € |
| | | TOTAL | 4.667.399,77 € |



Si apliquem el 6% en concepte de benefici industrial i el 13% de despeses generals a tot s els capítols a excepció de la gran maquinaria i després apliquem el IVA, tenim que el pressupost d'Execució per Contracta de les obres d'aquest projecte, amb IVA inclòs tenen un import de **“SIS MILIONS SET-CENTS VINT MIL CINC-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS (6.720.588,93 €)”**

Barberà del Vallès, gener de 2.023

ELS AUTORS DEL PROJECTE,

Cipriano Bermudez Andrades

Josep Serra i Vicente

Enginyer Industrial

Enginyer Camins, canals i Ports

TPF GETINSA-EUROESTUDIOS