



c/Valls d'Andorra nº77 Lleida (25005)
Telf. 973 236 876 Fax 973 221 038
Mail: integro@integrosi.com

*PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE CONSTRUCCIÓ
D'UNA NOVA EXPLOTACIÓ PORCINA D'ENGREIX
AMB CAPACITAT PER 2.000 PORCS SITUADA AL
POL. 2 PARC. 116 DEL TM D'ARGENÇOLA,
L'ANOIA (BARCELONA)*

Promotor: ALBARELLS AGRÍCOLA, S.L.

Autors:

Sergi Gros Navés

Enginyer Tècnic Agrícola col·legiat núm. 3.222 del Col·legi Oficial d'enginyers Tècnics Agrícoles i Forestals de Catalunya

Lleida, setembre de 2019



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS
AGRÍCOLES I FORESTALS DE
CATALUNYA
Demarcació: Lleida

VISAT: 2019/440889

Data: 09/10/2019 Col·legiat: 3222 - Gros Naves, Sergi

DOCUMENTS DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1:

MEMÒRIA I ANNEXES A LA MEMÒRIA

DOCUMENT NÚM. 2:

PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3:

PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4:

PRESSUPOST I VALORACIÓ

Memòria

ANNEXES A LA MEMÒRIA

ANNEX N° 1:	POUM Municipal
ANNEX N° 2:	Legislació aplicable
ANNEX N° 3:	Càlcul estructural
ANNEX N° 4:	Control de Qualitat (CdQ).
ANNEX N° 5:	Estudi de residus de la construcció
ANNEX N° 6:	Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (S&S).
ANNEX N° 7:	Eficiència Energètica
ANNEX N° 8:	Programa de manteniment
ANNEX N° 9:	Millors Tècniques Disponibles (MDT's)
ANNEX N° 10:	Protecció contra incendis
ANNEX N° 11:	Estudi de Contaminació Acústica
ANNEX N° 12:	Estudi de Contaminació Llumínosa
ANNEX N° 13:	Pla de Gestió de les Dejeccions Ramaderes (PGDR)
ANNEX N° 14:	Compliment CTE
ANNEX N° 15:	Altra documentació
ANNEX N° 16:	Justificació de preus

DOCUMENT N° 1

MEMÒRIA

Memòria

Índex

1. Objecte del projecte	pàg. 7
2. Antecedents	pàg. 7
2.1.- Ordre d'encàrrec	
2.2.- Autor del Projecte	
2.3.- Motivacions	
3. Objectiu del Projecte	pàg. 7
4. Dades generals de l'explotació	pàg. 8
5. Projecte	pàg. 9
1.1. Situació actual	
1.2. Situació prevista	
6. Legislació aplicable	pàg. 9
7.1.- Activitats	
7.2.- Ramaderia	
7.3.- Contaminació del sòl	
7.4.- Contaminació de les aigües	
7.5.- Contaminació de l'aire	
5.6.- Contaminació de l'espai	
7. Classificació de l'explotació	pàg. 10
9.1.- Classificació CNAE-09	
9.2.- Classificació del sòl segons el planejament urbanístic	
9.3.- Classificació de l'activitat	
8. Sanitat	pàg. 12
10.1.- Accessos	
10.2.- Distància a casc urbà	
10.3.- Distància a altres explotacions	
10.4.- Aigües de captació superficial	
10.5.- Distància a escorxadors i indústries agroalimentàries	
9. Descripció de les instal·lacions	pàg. 14
11.1.- Descripció general de l'explotació	
11.7.- Noves naus d'engreix	
10. Residus procedents de l'activitat ramadera	pàg. 16
13.1.- Volum de dejeccions:	

13.2.- Quantitat de nitrogen generat

11. Gestió dels residus procedents de l'activitat ramadera..... pàg. 17

- 14.1.- Residus zoosanitaris
- 14.2.- Sistema d'eliminació de cadàvers
- 14.3.- Emissió de gasos, vibracions i sorolls
- 14.4.- Aigües residuals
- 14.5.- Gestió dels purins com adob orgànic

12. Recursos necessaris pàg. 19

- 15.1.- Aigua
- 15.2.- Energia elèctrica

13. Enginyeria de les obres pàg. 20

- 16.3.- Noves naus ENGREIX

14. Gestió dels residus procedents de la construcció pàg. 37

**15. Calendari previst d'execució del projecte i posada
en funcionament de l'activitat pàg. 37**

16. Pressupost del projecte pàg. 38

1. Objecte del projecte

Amb el present Projecte es pretén crear una nova explotació porcina d'engreix amb la construcció de quatre noves naus, un femer i un vestuari per tal d'allotjar **2.000 porcs d'engreix** amb un sistema de maneig amb jaç de palla i generació de fem.

Es projecta una explotació per poder desenvolupar l'activitat porcina d'acord amb la normativa sectorial i urbanística vigent.

2. Antecedents

El promotor disposa d'una parcel·la lliure d'edificis suficientment allunyada del nucli urbà i a les distàncies adequades per crear una nova explotació porcina d'engreix.

2.1.- **Ordre d'encàrrec**

Es redacta el present Projecte per encàrrec de **ALBARELLS AGRÍCOLA, S.L.**

2.2.- **Autor del Projecte**

L'encarregat de la redacció del present Projecte és l'Enginyer Tècnic Agrícola especialitzat en Mecanització i Construccions Rural **SERGIO GROS NAVÉS**, com a tècnic de Ingenieria Técnica Gros, **INTEGRO, SL.**

2.3.- **Motivacions**

Els motius que han portat al promotor a l'encàrrec del present document són, la necessitat **d'obtenir la Llicència d'Obres** tenint en compte les noves instal·lacions per allotjar el bestiar resultant de la creació de la nova explotació i posteriorment realitzar la **Comunicació Ambiental**, tot donant compliment a la legislació vigent aplicable del sector porcí i la normativa urbanística.

3. Objectiu del Projecte

Amb el present Projecte es pretén aconseguir la Llicència d'Obres per part de l'**Ajuntament d'Argençola** i per poder executar els edificis necessaris per al desenvolupament de l'activitat, i per altra banda, l'obtenció d'un **nou Règim**



Comunicació Ambiental tenint en compte la nova explotació porcina amb una capacitat productiva de 2.000 places.

Es projecta una explotació en consonància amb les necessitats preventives per a la conservació del medi i l'ecosistema.

4. Dades generals de l'explotació

Les futures construccions necessàries per desenvolupar la nova activitat porcina es trobaran ubicades en un terreny rústic, concretament a:

PROVÍNCIA	MUNICIPI	PARTIDA	POLÍGON	PARCEL·LA
Barcelona	Argençola	El Pla dels Rovellon.	2	116

Coordenades U.T.M. de situació:

UTM31N/ETRS89	U.T.M. X	U.T.M. Y
PUNT A	372.243	4.608.473
PUNT B	372.133	4.608.381

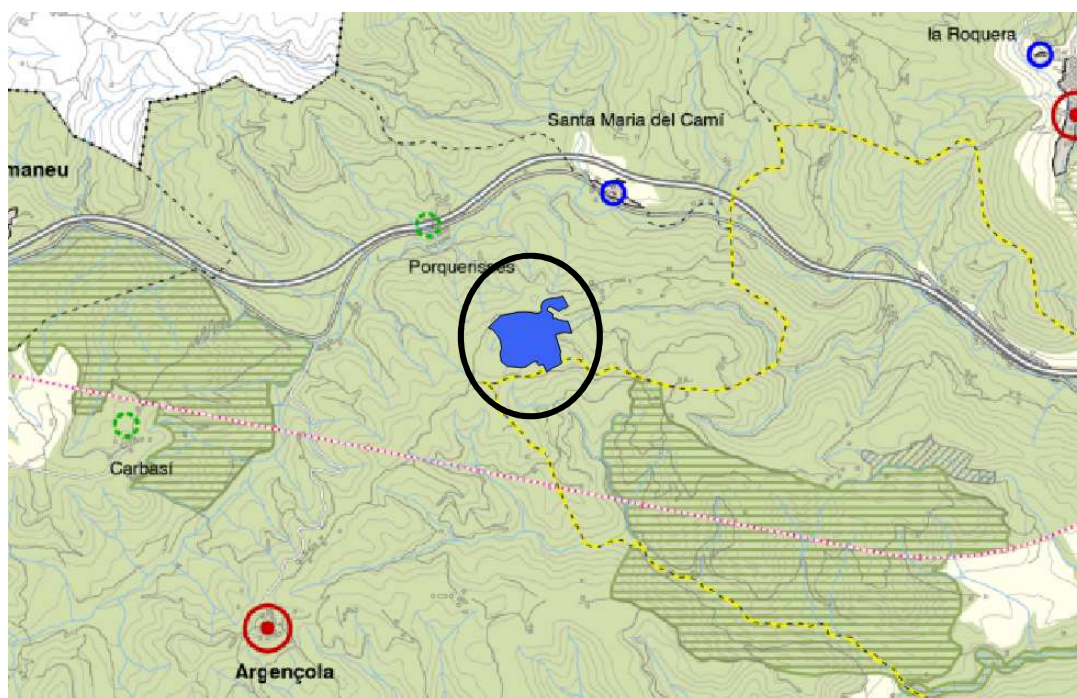
La parcel·la limita amb:

LLINDARS				
Parcel·la	NORD	SUD	EST	OEST
116	08008A002000860000ID	08102A006000050000LB	08008A002001380000IL 08008A002001400000IP 08008A002001410000IL 08008A002001170000IX	08008A002001130000IO 08008A002001140000IK 08008A002001150000IR

Infraestructures i equipaments a l'abast:

INFRAESTRUCTURA/EQUIPAMENT	DISTÀNCIA (m)
Carretera N-II	1.690m
Autovia A-2	1.690m

Segons el Pla territorial parcial de les Comarques Centrals la creació de l'explotació porcina es troba en una parcel·la ubicada en sòl de protecció especial.



Pla territorial parcial de les Comarques Centrals

SISTEMA D'ESPais OBERTS: CATEGORIES DE SÒL
SÒL DE PROTECCIÓ ESPECIAL
Sòl de protecció especial
PEIN i Xarxa Natura 2000
Límit de Pla especial Guàrdies - Savassona
SÒL DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de riscos i afectacions
SÒL DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

4.1.- Justificació alternatives de la implantació amb el que preveu l'article 2.6.5 del Pla territorial parcial de les Comarques Centrals.

L'activitat porcina que es pretén crear es troba dins de sòl de protecció especial d'acord a les delimitacions del Pla territorial parcial de les Comarques Centrals.

Les noves edificacions es col·locaran en bancals existents sense que es desmunti marges de la parcel·la, de manera que es dona compliment al punt 6 de l'article 2.6 del Pla Territorial parcial de les Comarques Centrals.

Cal analitzar i valorar la inserció de les edificacions d'acord a diferents aspectes:

Vegetació i hàbitats de l'entorn

Com ja hem descrit es proposa la creació d'una activitat porcina en una zona de cultiu sense afectar a marges de finca ni ha zones arbòries i/o arbustives, de manera que no s'afecta en cap moment la vegetació. Els hàbitats de la zona es basen en les zones entre cultius, ribes i marges amb permanent vegetació i, el fet de

no afectar-les, conseqüentment suposa la no afectació dels hàbitats de l'entorn.

Fauna de l'entorn

Es realitza la descripció de la fauna de l'entorn immediat i mitjà de la zona d'estudi. Es important remarcar que, a uns km, en les zones de secà d'altres municipis, existeixen assentaments d'avifauna estèpica com el sisó (*Tetrax tetrax*), la xurra (*Peterocles orientalis*), la calàndria (*Melanocorypha calandra*), el gaig blau (*Coracias garrulus*) i la terrorola vulgar (*Calandrella brachydactyla*); exemplars típics de la zona d'especial protecció de fauna. Biotípicament distingim entre el biotop de l'àrea d'explotació i el biotop de l'entorn. Identificarem amb una A les espècies associades, amb una R les espècies rares, amb una C les característiques, amb una P les rapinyaires y predadores, amb una Z les espècies de caça i amb una G les espècies protegides.

Mamífers	Biotops		Altres
	Àrea d'explotació	Entorn	
Ratolí de camp	C	C	
Conill	C	C	Z
Talp comú	C	A	
Guineus		C	P
Porc senglar		C	Z

Aus	Biotops		Altres
	Àrea d'explotació	Entorn	
Garsa		C	
Perdiu		A	Z
Òliva		C	P

Rèptils	Biotops		Altres
	Àrea d'explotació	Entorn	
Sargantana comú		C	P

Connectivitat biològica

La construcció de les noves edificacions es realitza el més a prop possible entre elles i en una zona on el conjunt de l'explotació suposarà un punt, cromàticament parlant, al territori. Aquest fet suposa que la seva construcció no serà un *tall* biològic, es a dir, el territori no quedarà fraccionat en dues zones, continuarà sent un únic conjunt biològic.

Estabilitat i fragmentació del sòl

Les edificacions es construïran sobre el terreny, anivellant-lo a cota zero utilitzant la pròpia terra de la parcel·la de cultiu (es traurà la vegetal y s'aplicarà a la resta de la finca de cultiu) i es construirà des d'aquest punt cap amunt, d'aquesta manera s'aconsegueix donar solució a la càrrega del primer pis del camió de bestiar sense haver de moure l'ascensor i, a més el sòl sobre el que s'edifica no es desestructura, mantenint-se la seva estabilitat geològica.

Les edificacions no afecten a l'entorn, es tracta d'edificis que solament afecten aquells llocs on es construeixen, directament. Indirectament, el purí generat a l'explotació podria afectar l'estabilitat del terreny, però es disposa d'un pla de gestió de les dejeccions ramaderes que assegura la correcta gestió de la mateixa.

Funcions hidrològiques

Les edificacions no afecten el normal recorregut de les aigües. No s'afecta a cursos naturals d'aigua ni estacionals ni permanents.

Les aigües subterrànies de captació i aigües pel consum humà i les aigües superficials més properes a la granja són les de subministrament a la mateixa.

Gestió de residus i aigües residuals

A l'explotació es generaran dos tipus de residus, els residus orgànics (fem + aigües residuals + animals morts) i els residus especials zoosanitaris (ampolles de medicaments, desinfectants, plaguicides, etc).

El fem que es generarà es recollirà al femer extern que disposa l'explotació. Aquest producte s'aplicarà com adob als camps de conreu en quant això sigui possible.

Anàlisi d'alternatives:

En aquest apartat es presenta les alternatives plantejades per poder sotmetre l'expedient a avaluació sobre la seva idoneïtat qualitativa i quantitativa.

- **Alternativa en aliè:** NO es sotmetrà a estudi d'alternatives cap opció d'actuacions sobre un terreny que NO sigui propietat del promotor. Resulta NO justificable plantejar una opció que no disposa d'ubicació concreta i que no se'n pot estudiar la seva idoneïtat.

La part promotora d'aquest Projecte pretén i motiva l'estudi de viabilitat de les actuacions sobre opcions reals i fàctiques i no sobre solucions ideals que no disposen de coneixements bàsics com ni tan sols un emplaçament.

Les solucions idealistes desmotiven directament els propis estudis, doncs si aquestes foren provables els propis promotors de ben segur no motivarien tot un procés d'estudi ambiental.

- **Alternatives que no compleixen la normativa sectorial vigent.** No es disposa d'alternativa si aquesta no es pot dur a terme per impossibilitat legal. No es contemplarà cap opció que no es trobi dins de les restriccions de la normativa urbanística, ramadera o mediambiental vigent.

Alternatives a estudiar:

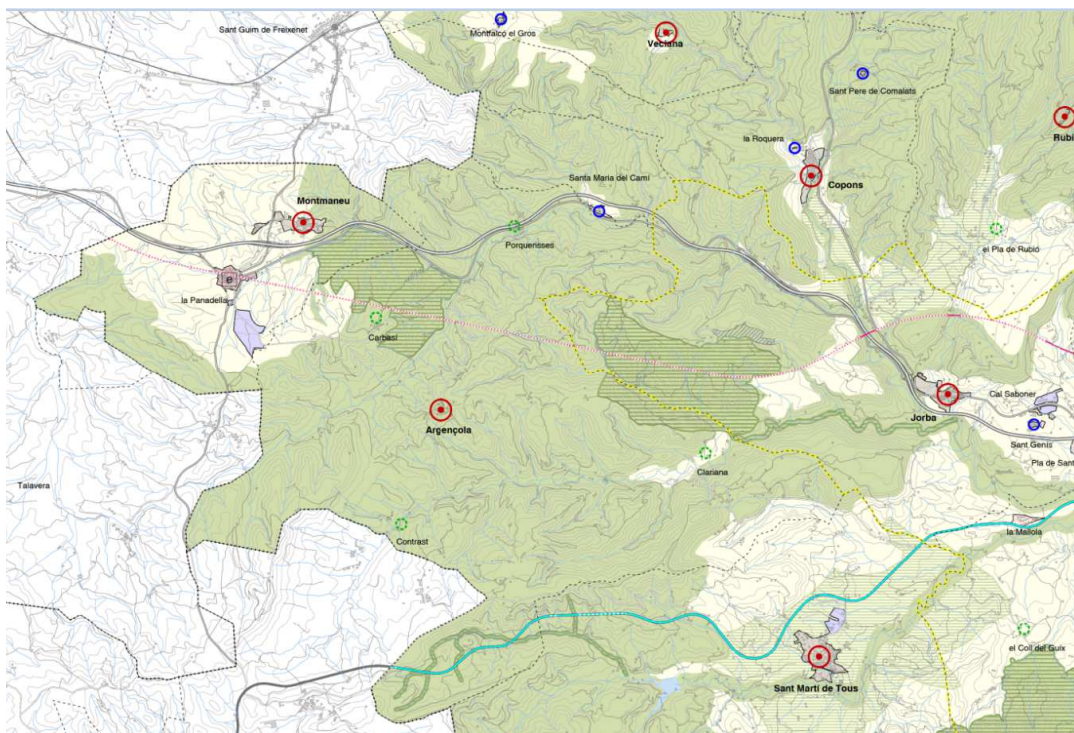
- a) No realització de la creació de la nova explotació porcina
- b) Ubicació de les naus en una parcel·la classificada com a sòl de preventiva.
- c) Creació de l'explotació porcina tal i com estableix el projecte.

Alternativa a):

Es vol crear una nova explotació porcina en una parcel·la lliure de qualsevol edificació i on s'hi practica el cultius herbacis. Amb aquesta alternativa es contempla la no realització de la creació de la nova explotació porcina. Aquesta queda inicialment descartada per la necessitat del promotor d'obtenir beneficis i generar nous llocs de treball i atent que no causarà danys sobre el medi que no puguin ésser previnguts, corregits i compensats els seus efectes

Alternativa b):

Durant la redacció del projecte i la fase prèvia es va tenir en compte situar l'explotació en sòl de protecció preventiva dins el municipi i dins els municipis llindants. Es va començar per l'observació de l'extensió i situació de les zones protegides. L'estudi de la zona va evidenciar que les zones de protecció preventiva es troben just al voltant dels nuclis de població i seguint una extensió lineal (més o menys ampla segons vies i orografia).



Plànol. Espais Oberts, estratègies d'assentaments i actuacions d'infraestructures.

L'estudi de la zona va evidenciar que gairebé el 100% del sòl del municipi d'Argençola està en un sistema d'espai obert de protecció especial, inclús al nord i a l'est del municipi es troben dos zones classificades com a PEIN i Xarxa Natura 2000.

Alternativa c):

Creació de l'explotació porcina tal i com estableix el projecte. Es preveu construir quatre naus porcines amb un sistema de maneig amb jaç de palla i generació de fem.

La impossibilitat de l'elecció de les dos alternatives anteriors, ens hem adreçat a ubicar l'explotació porcina en una zona de sòl de protecció especial (fora de la zona de Xarxa Natura 2000) i dins aquesta zona en tingut en compte:

- Zona on es concentra la major activitat econòmica del promotor.

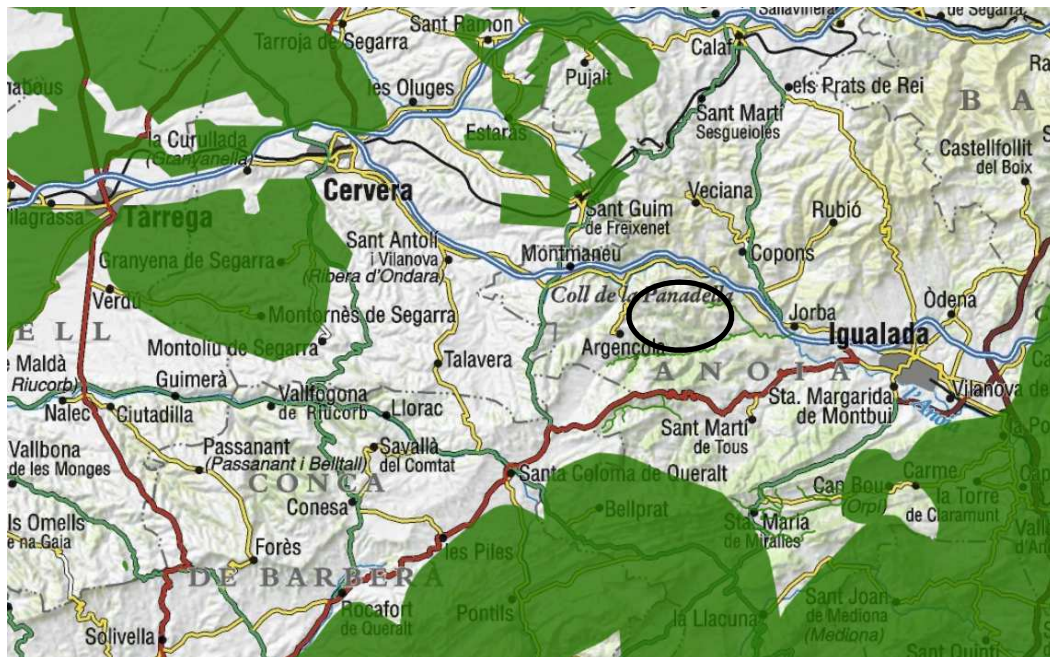
Tan per la ubicació d'unes 160ha amb cultiu de cereal, proximitat del molí fariner i dels equipaments pel pinso. A més a més, disposa d'una explotació ramadera de gallines camperes situada en aquesta zona.

La construcció de la nova explotació porcina amb aquesta zona de sòl de protecció especial permet concentrar el conjunt d'activitats en un punt i minimitzar els trasllats de vehicles, reduint el consum de combustibles.

- Compliment de distàncies.
- Agrupació de les naus per afavorir un únic conjunt, evitant la dispersió.
- Integració paisatgística.
- Aprofitament d'adobs per les finques agrícoles.
- Ubicació de les naus fora de qualsevol àrea d'interès faunístic i florístic.
- Ubicació de les naus fora de qualsevol hàbitat d'interès comunitari.
- Avantatges de creació d'una explotació porcina amb sistema de maneig amb palla.

La creació de la nova explotació porcina suposa el compliment de la distància entre la resta d'explotacions porcines de la zona, es prendran mesures correctores per afavorir la integració paisatgística i l'aprofitament dels fems es gestionarà com a adob. L'execució d'aquesta explotació suposa un benefici, a més, pel manteniment de les finques, compromeses per la falta de rendabilitat econòmica del sector agrícola, necessitant-se la solució de noves fórmules de rendabilitzar basades en la reducció de costos d'aplicació d'adobs, evitar labors amb sembra directa...

Tal i com es pot observar a la següent imatge l'explotació es trobarà en una zona fora d'una àrea d'interès faunístic i florístic:



<http://sig.gencat.cat/visors/hipermapa.html> - Imatge d'Àrees d'Interès Faunístic i Florístic

A la següent imatge es pot observar que l'explotació no afectarà cap hàbitat d'interès comunitari:



<http://sig.gencat.cat/visors/hipermapa.html> - Imatge d'Habitats d'Interès Comunitari

Les noves edificacions es col·locaran en bancals existents sense que es desmunti marges de la parcel·la, de manera que es dona compliment al punt 6 de l'article 2.6 del Pla Territorial de Ponent.

Selecció d'alternatives

Es descarta l'alternativa nº1 per la seva incoherència d'acord amb les intencions del promotor. La decisió de no executar l'explotació conduiria a la inexistència d'aquest document. No es necessari justificar la no voluntarietat d'executar el present projecte.

En quan a l'alternativa nº2, val a dir que tot i haver estudiat la idoneïtat de les parcel·les per distàncies a altres explotacions, cal tindre en compte que no disposar de la propietat d'una parcel·la apta per instal·lar-hi una explotació suposa descartar-la directament si el propietari d'aquesta no accedeix a la seva venda.

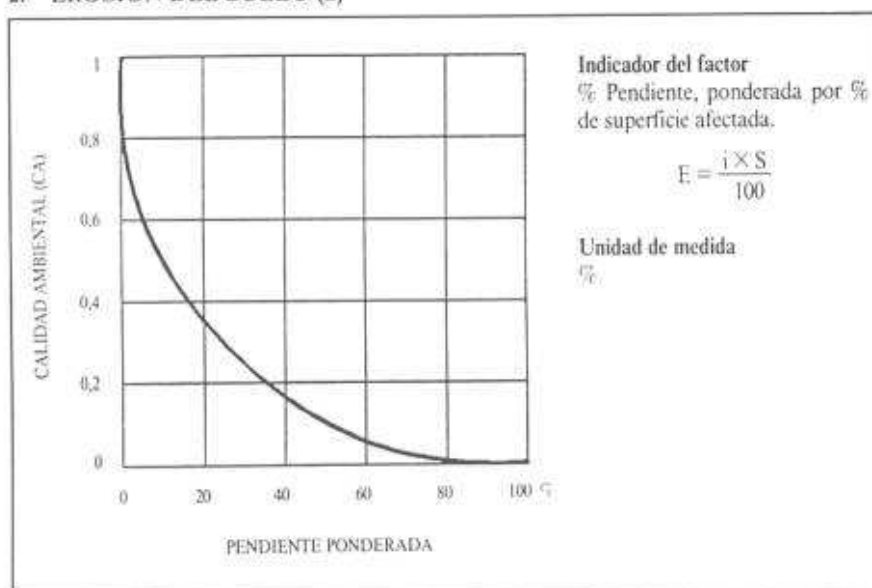
En el nostre cas, l'alternativa nº2, l'estudi de parcel·les i distàncies ha conduït a que l'opció viable sigui l'alternativa nº3. Es a dir, previ a aquest document, el promotor a desenvolupat un procés de recerca i selecció, descartant possibles parcel·les NO aptes per múltiples servituds (com zones ZEPA, xarxa natura.. etc.) i l'ha conduït a la pretensió de situar l'explotació sobre l'emplaçament que proposa l'alternativa nº3. Així doncs, la situació de l'explotació sobre la parcel·la proposada no és una qüestió d'egoisme propi, sinó més be la idoneïtat d'aquesta davant tots els factors estudiats.

Valoració des factors PAISATGISTICOAMBIENTALS amb l'alternativa seleccionada

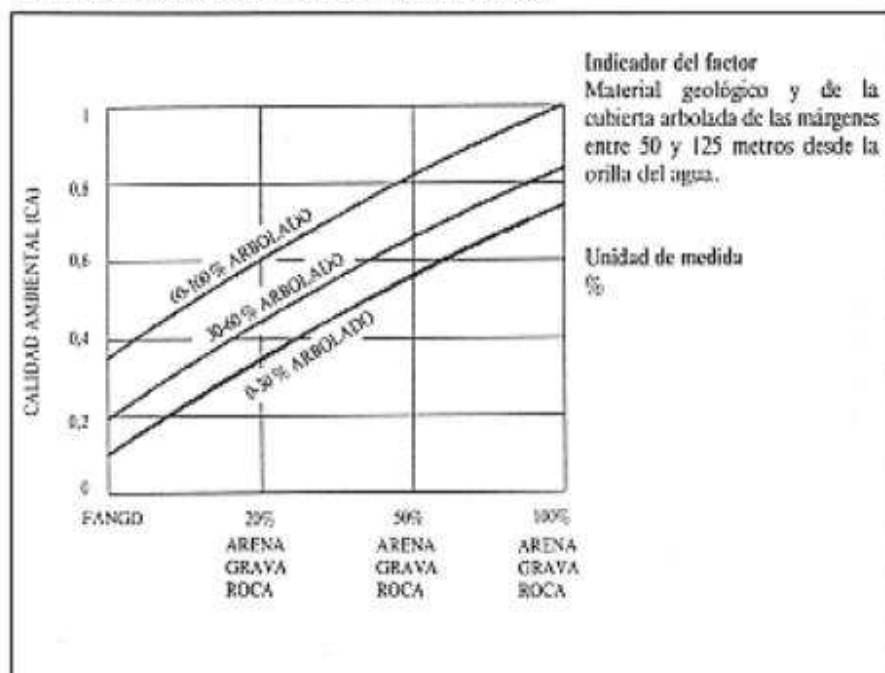
A continuació s'ofereix un seguit de gràfiques de l'Institut Battelle-Columbus seleccionades per tal de quantificar i el valor dels factors paisatgístics i els directament relacionats amb aquest de caire ambiental, cultural i territorial.

FUNCIONS DE TRANSFORMACIÓ DEL SÒL

2. EROSION DEL SUELO (2)

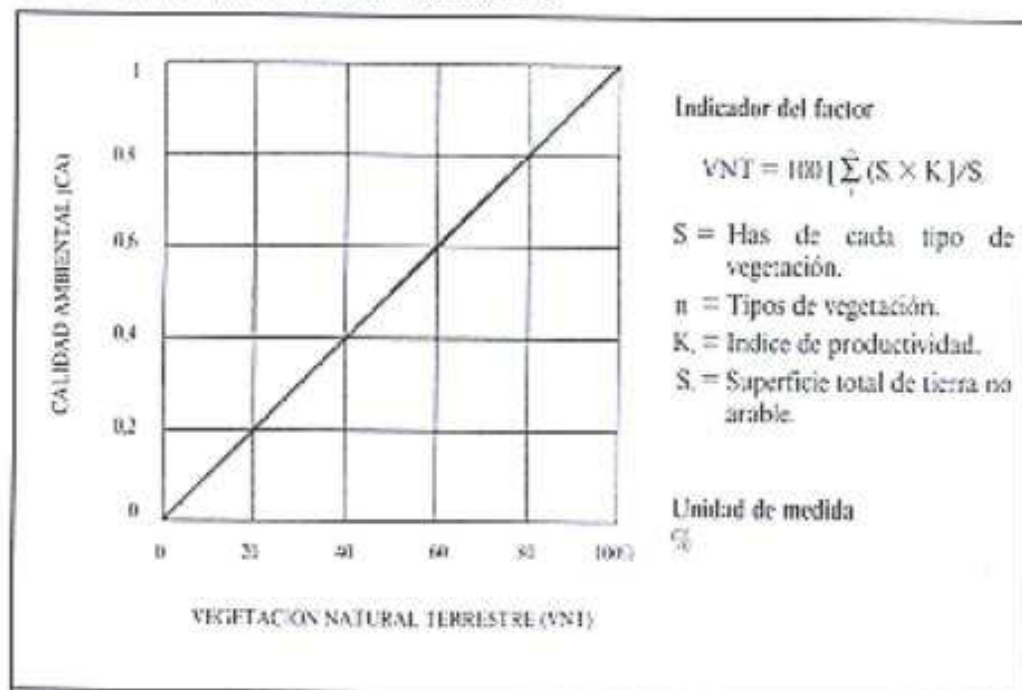


5. MARGENES ARBOLADOS Y GEOLOGICOS

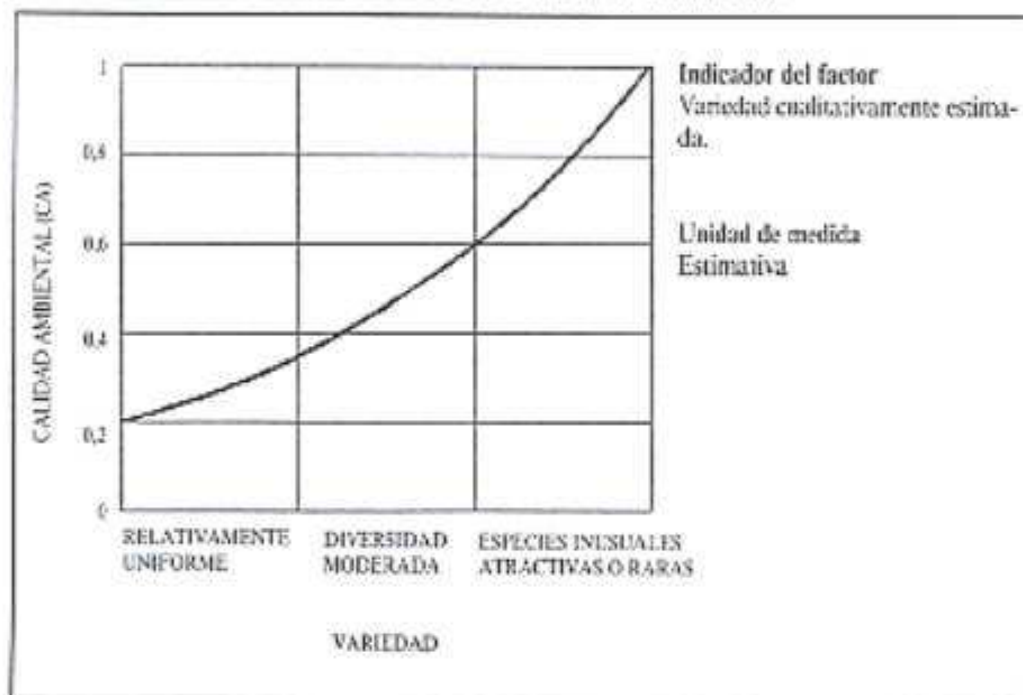


FUNCIONS DE TRANSFORMACIÓ DE VEGETACIÓ

1. VEGETACION NATURAL TERRESTRE



4. VARIEDAD DENTRO DE LOS TIPOS DE VEGETACION

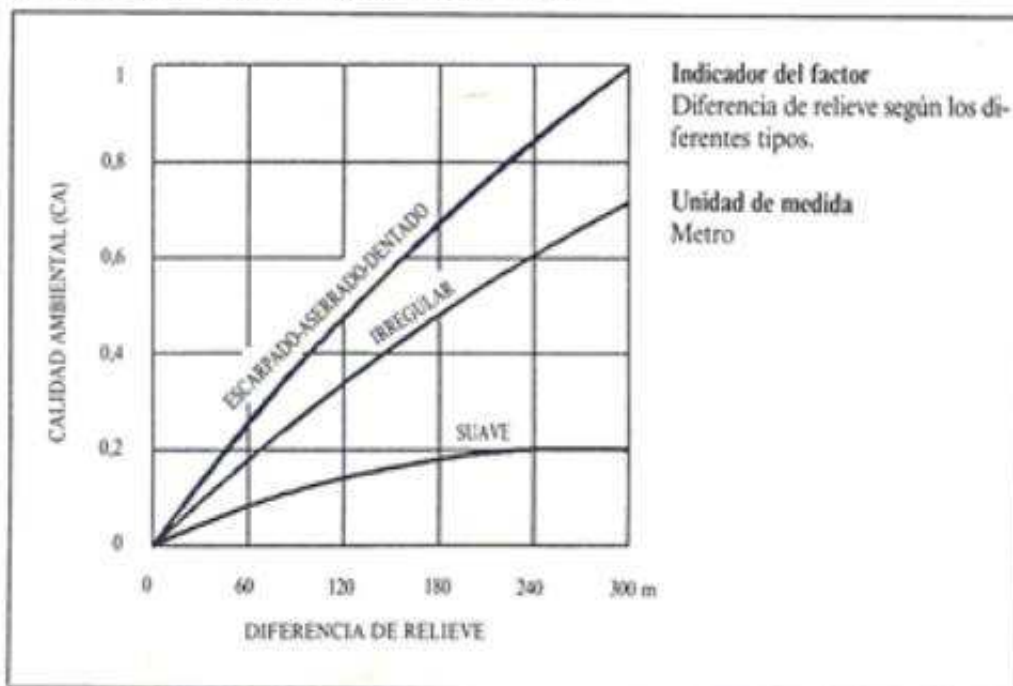


FUNCIONS DE TRANSFORMACIÓ DEL PAISATGE

1. MATERIAL GEOLOGICO DE LA SUPERFICIE

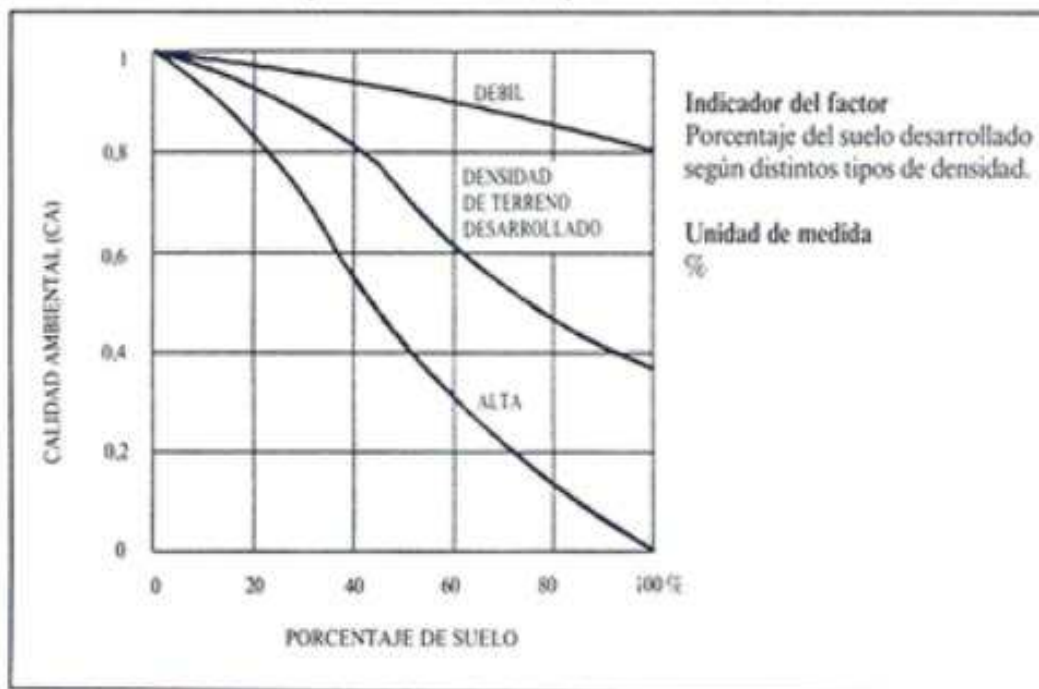


2. RELIEVE Y CARACTER TOPOGRAFICO

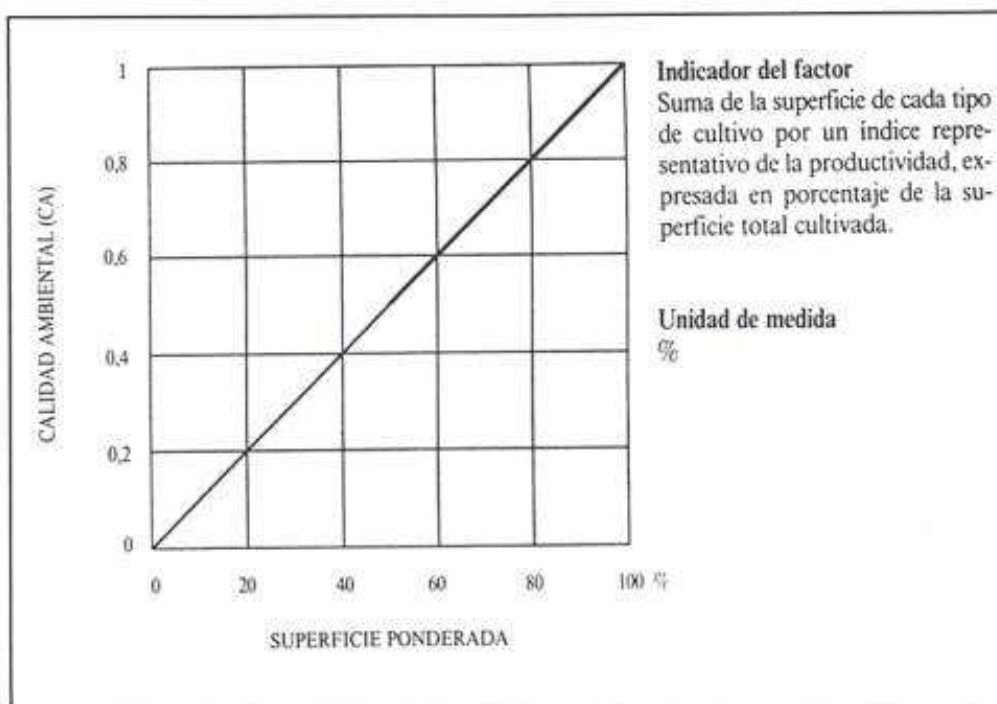


FUNCIONS DE TRANSFORMACIÓ DEL TERRITORI

2. USO DEL SUELO (CONTAMINACION)

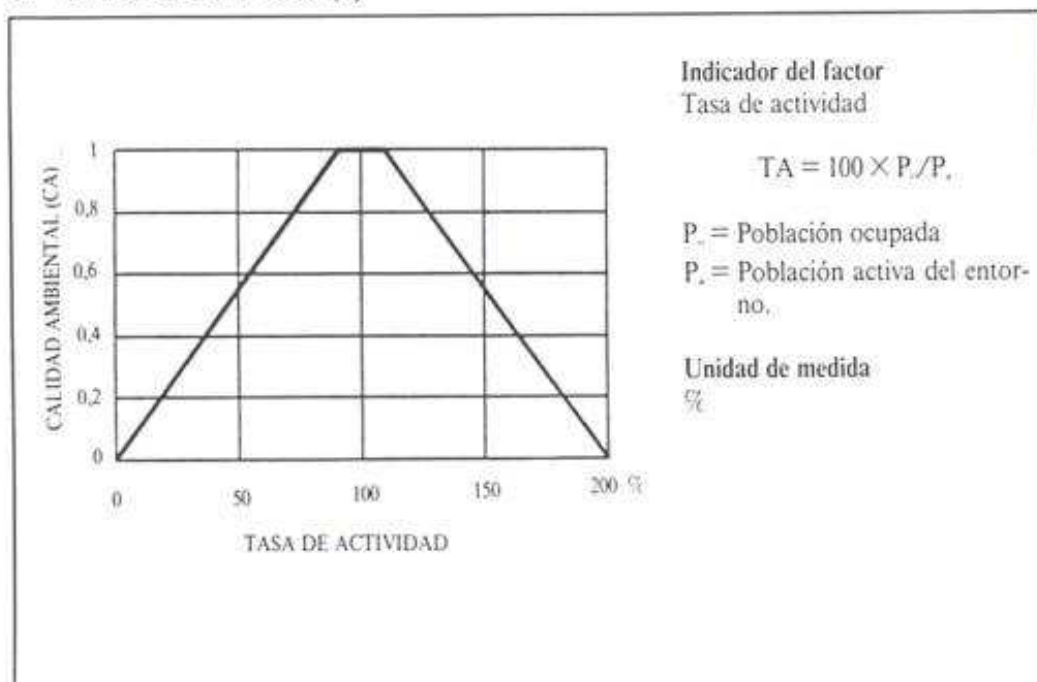


7. COSECHAS

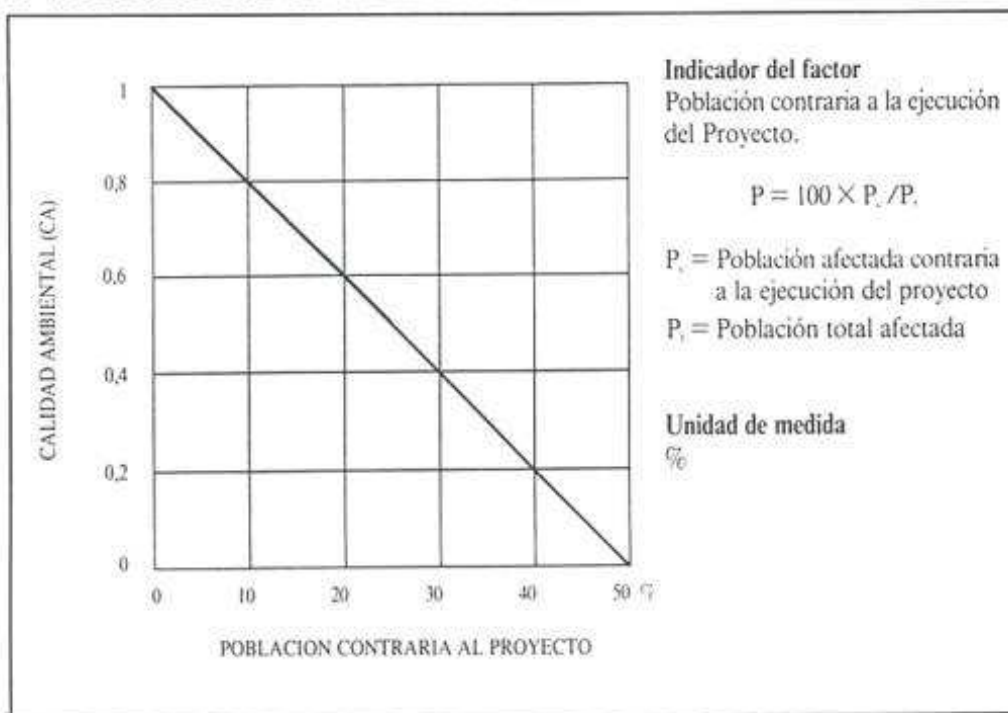


FUNCIONS DE TRANSFORMACIÓ DE L'ECONOMIA I LA POBLACIÓ

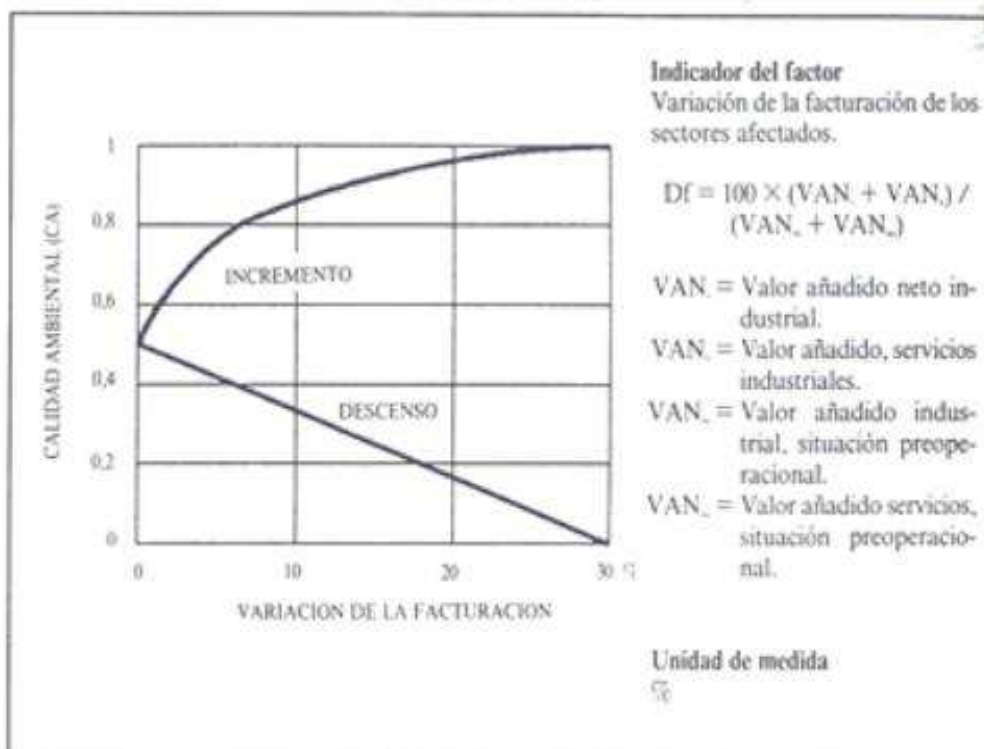
2. NIVEL DE EMPLEO (2)



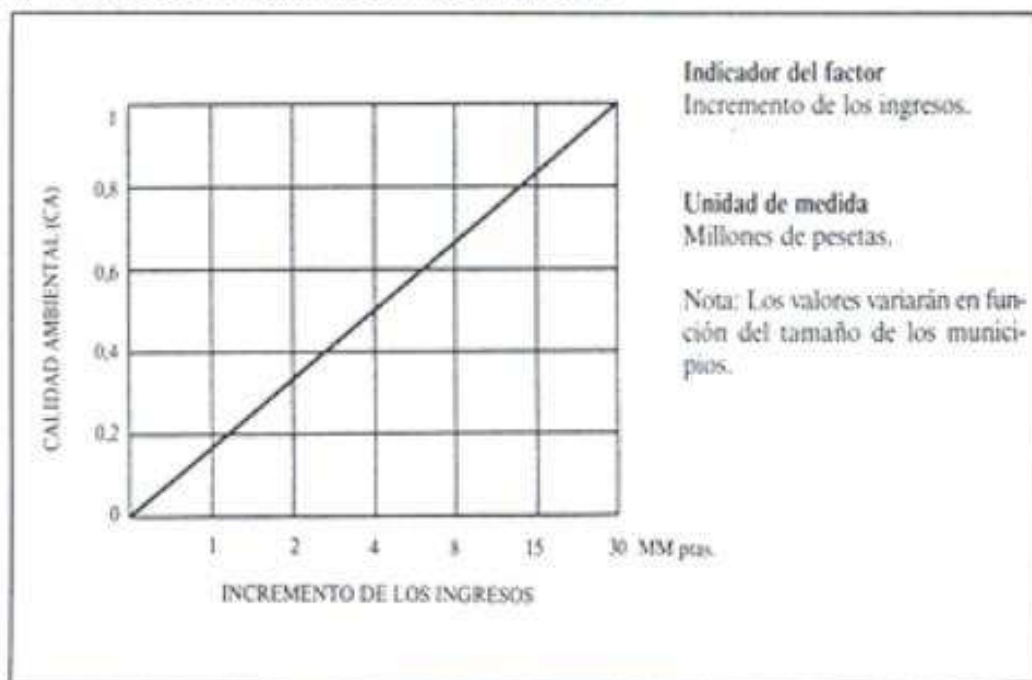
3. ACEPTABILIDAD SOCIAL DEL PROYECTO



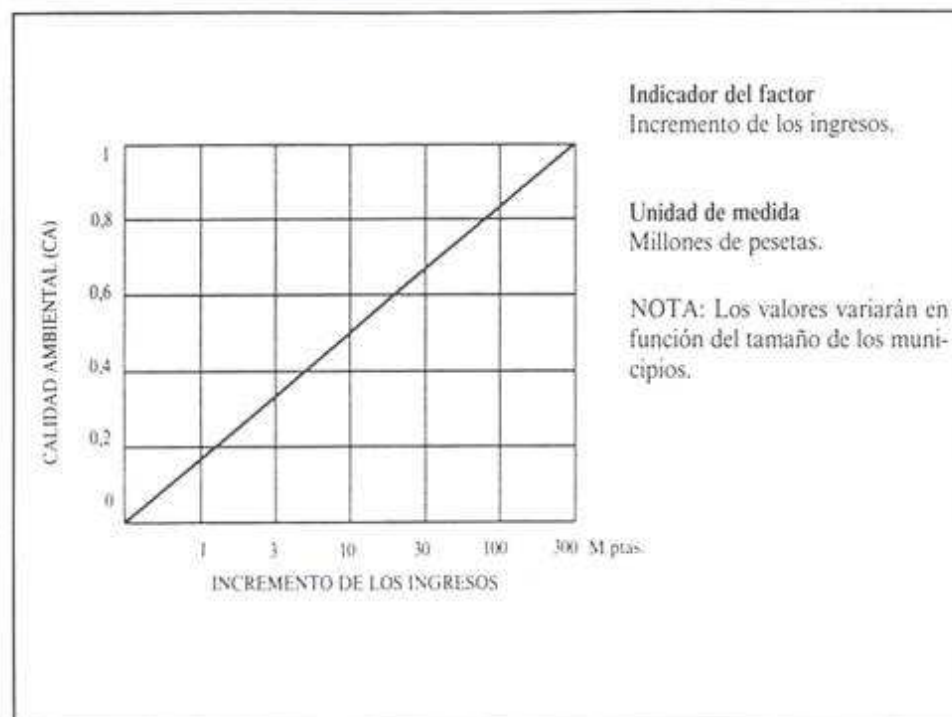
7. ACTIVIDADES ECONOMICAS AFECTADAS



8. INGRESOS PARA LA ECONOMIA LOCAL

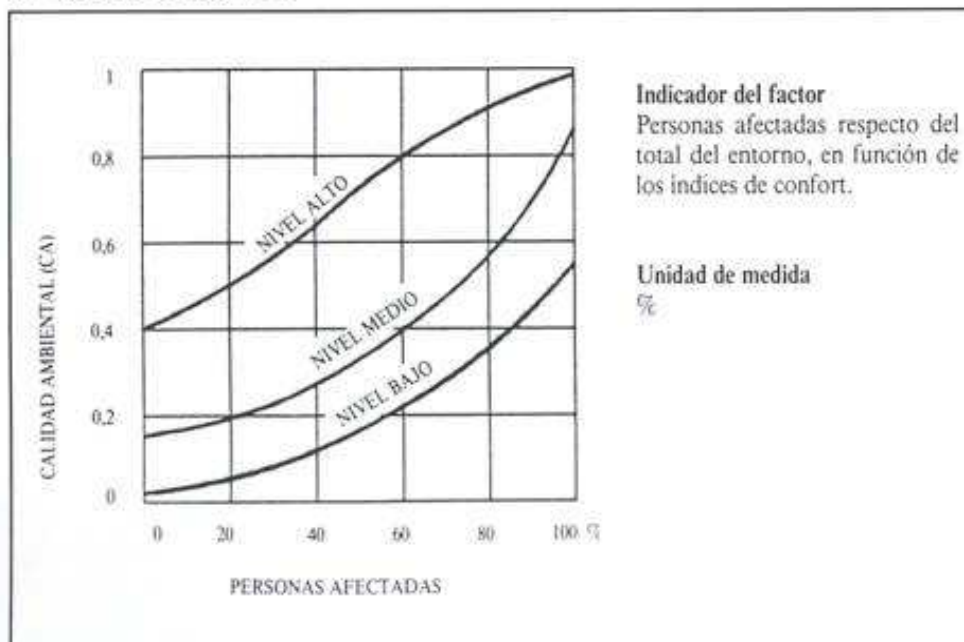


9. INGRESOS PARA LA ADMINISTRACION

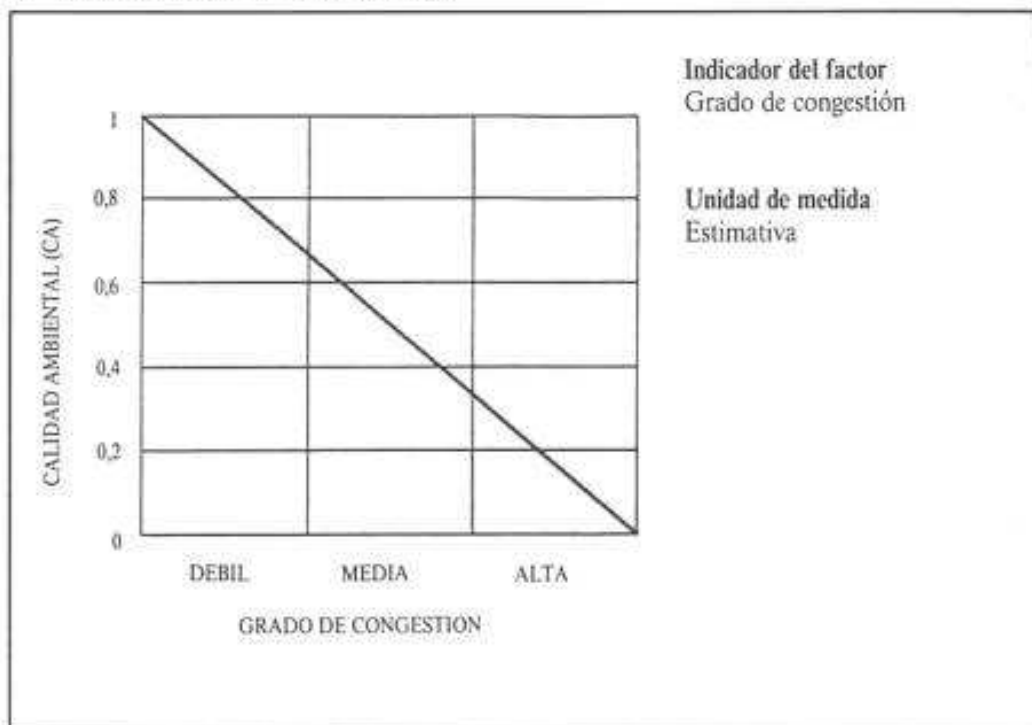


FUNCIONS DE TRANSFORMACIÓ DE FACTORS HUMANS I ESTÈTICS

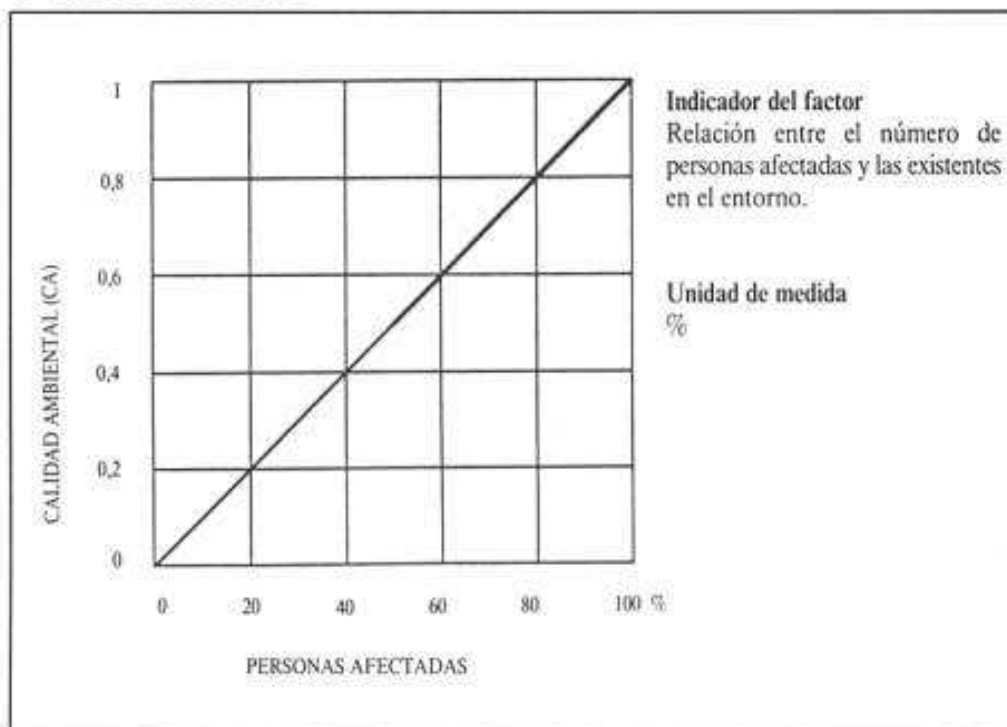
2. CALIDAD DE VIDA



3. CONGESTION DEL TRAFICO

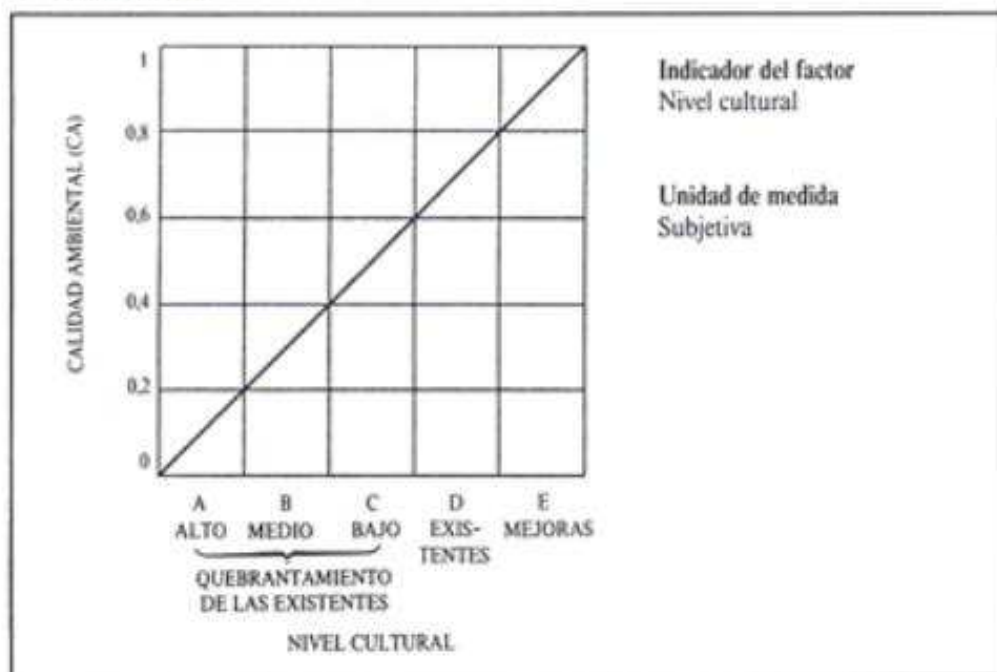


4. SALUD E HIGIENE



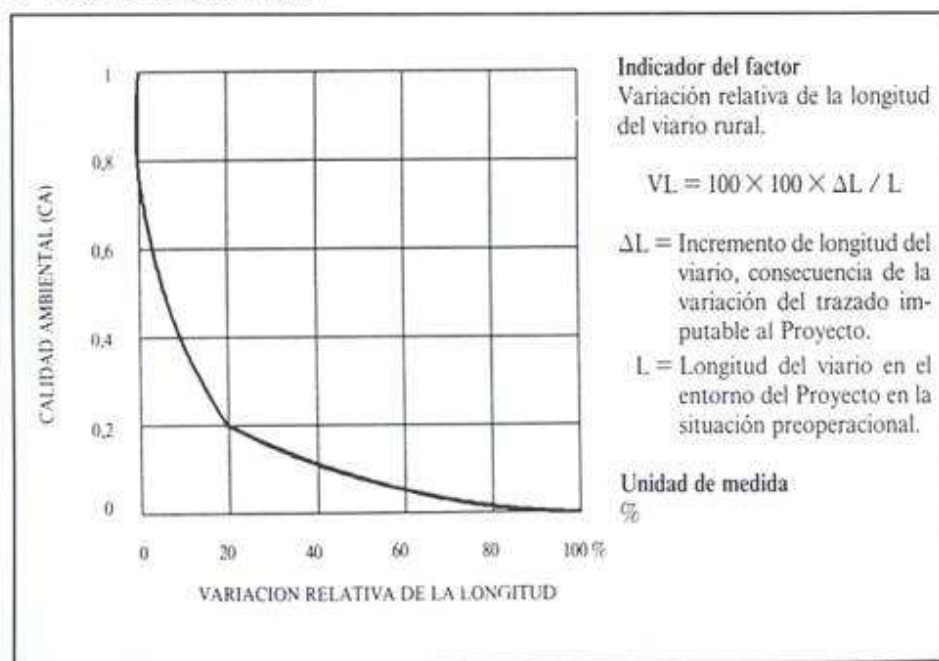
FUNCIONS DE TRANSFORMACIÓ DE CULTURA

1. CULTURAS



FUNCIONS DE TRANSFORMACIÓ D'INFRAESTRUCTURES

4. REDES DE CAMINOS



FONT BIBLIOGRÀFICA

Paràmetres mediambientals d'ús comú obtinguts majoritàriament per l'Institut Battelle-Columbus.

Les accions de l'activitat són:

1. Transformació de l'**ATMOSFERA**: variació de les qualitats ambientals.

La qualitat de l'aire (segons l'índex d'Oraqui) no es mesurable ja que aquesta a l'interior de la nau no es correspondrà amb l'exterior (degut a la seva difusió). En quant a generació de gasos contaminants, amb la capacitat productiva actual es produeix:

Contaminant	Quantitat (kg/any)
Amoníac (NH ₃)	3.300,00
Òxid nitrós (N ₂ O)	4.030,00
Emissió metà (CH ₄)	15.300,00

Valors mitjos per porcí d'engreix amb sòls parcialment enreixats: (NH₃):1,65, (N₂O):2,015, (CH₄): 7,65 kg plaça i any.

La quantitat de Amoníac generat no sobrepassa el llindar de 10.000kg /any (Controls d'emissions PRTR).

En quant al nivell de pressió acústica ó soroll, els sons generats per l'explotació passen desapercebuts a una distància no superior a 100m. Amb una separació similar és mesura una pressió de 40dB amb els motors

i bis-sens-fi accionats, mentre que si no es disposa de cap mecanisme en marxa no s'assoleix els 30dB.

Així doncs, al tractar-se d'una explotació amb sorolls infreqüents i repartits, amb una pressió acústica màxima de 40dB el valor ambiental s'aproxima a **1**.

Si ens referim a la qualitat dels sons, suposant que aquest ocasionessin un benestar o si més no que aquests fossin agradables, al tractar-se de sons ocasionals i desagradables el valor ambiental assoleix un **0,2**.

Pel que fa a les olors, l'explotació existent genera un bulb d'olors desagradables que es dispersa depenent del vent que l'influeix. Puntualment les males olors es poden detectar a major distància si actua un vent dominant com el cerç, per aquest motiu la qualitat ambiental en funció de les olors obté un valor no superior a **0,2**.

2. Transformació del **SÒL**: si es pretén crear l'explotació fins a 2.000 porcs, es projecten quatre naus d'engreix estàndard de 12,50m d'amplada per aquesta capacitat necessita una longitud de 61,15m. Així doncs, la superfície necessària serà 3.057,50m².

Per tal d'estudiar l'erosió del sòl, cal relacionar la pendent de la parcel·la afectada (2%) i la superfície necessària (3.057,50m²).

$$E = \frac{i \times S}{100} = \frac{0,02 \times 3.057,50}{100} = 0,61\%$$

El valor de la qualitat ambiental de l'erosió és **0,6**.

3. Transformació de la **VEGETACIÓ**: convé descriure la qualitat de la vegetació existent vorera.

La vegetació natural terrestre sobre la parcel·la on es troba instal·lada l'explotació és de l'ordre del 8-9%. La parcel·la s'explota intensivament amb cultius extensius herbacis de secà.

Sobre la funció de transformació de la vegetació natural terrestre, com S₁ suposa una superfície equivalent al 8-9%, el valor de la qualitat ambiental serà molt pròxim a **0,1**. **Una hipotètica ampliació de l'explotació no reduiria aquest factor ja que les noves construccions no afectarien a la vegetació silvestre.**

En quant a la varietat de vegetació, tenint en compte que es tracta d'una zona de productivitat agrícola intensiva i que les parcel·les veïnes disposen de pràcticament el 90% de la superfície en productivitat controlada (amb aparició de males herbes i arbres típics de la zona) assoleix un valor de qualitat ambiental pròxim a **0,35**.

4. Transformació de la **FAUNA**: aquesta no es veu afectada. L'explotació no afectarà la dinàmica de la fauna es fàcilment visible al voltants de les seves instal·lacions.

L'explotació no afecta a l'habitat de les espècies amenaçades instal·lades a la zona i sobre aquesta s'hi ha detectat directa i indirectament l'oscil·lació de múltiples espècies comunes. El valor de qualitat ambiental en la parcel·la de l'explotació és pròxim a **1**.

Amb absència d'espècies salvatges perjudicials per la fauna la qualitat ambiental de la zona és **1**. Valor en consonància amb la baixa presència de males herbes i la inexistència d'espais vegetals empestats.

Em presència d'espècies en control intensiu pel seu engreix, la qualitat ambiental de la zona baixa a **0,70**. Valor assolit tenint en compte que es crearà una nova explotació ramadera.

En quant a la presència d'animals salvatges, considerant que la detecció directa s'ha basat principalment amb animals petits i la indirecta amb animals grans, el valor de la qualitat ambiental és **0,65**.

Pel que fa a espècies aquàtiques rares o amenaçades, No es detecta cap habitat per a espècies rares o amenaçades i per tant no s'avalua ni es valora aquest element.

El valor de la qualitat ambiental en funció de la diversitat d'espècies de la zona és estudiada en funció del nombre d'espècies per cada 1.000 individus, tenint en compte que s'ha detallat 11 espècies en l'inventari ambiental, el valor oscil·la el **0,11**.

Per últim, la superfície inhabilitada per hàbitats faunístics i per tant l'afectació de la mobilitat de les espècies vindrà donada per:

$$SH = 100 \frac{\sum (Sh_i \times K_i)}{S_1}$$

Sh_i = Superfície d'hàbitat i aïllament

K_i = Coeficient de conservació de l'habitat individual

S₁ = Superfície equivalent de l'hàbitat faunístic en l'entorn del projecte

$$S_1 = \sum (Sh_i \times K_i)$$

Sh₁ = Superfície total del l'habitat individual sobre la situació pre-operacional.

Tenint en compte que "Sh_i" és equivalent a "0" atenent que les dimensions de la zona i les seves característiques són pràcticament constants a tot l'abast del territori, la superfície de l'explotació no limita

cap habitat i ni molt menys l'aïlla. Per tant, la qualitat ambiental en quant a la mobilitat d'espècies es equivalent a **1**.

5. Transformació del **PAISATGE**: convé descriure la qualitat del paisatge actual per poder realitzar una comparativa amb la resta d'alternatives.

Per quantificar el valor ambiental del material geològic de la superfície es realitzarà una estimació qualitativa de la diversitat de materials i colors, atenent la composició granulomètrica (roca, grava, arena i fins) i el seu color. Sobre la superfície de la parcel·la no existeix afloraments rocosos, la composició granulomètrica dels sòls de cultiu és constant i el color és pràcticament constant, tant en sòls de cultiu com en zones rocoses. Així doncs, davant d'una diversitat de materials i colors mitjana, la qualitat ambiental es pròxima a **0,4**.

En quant al relleu i el caràcter topogràfic de la zona, analitzant l'orografia del territori i els metres de diferència d'altures, el valor de la qualitat ambiental de la parcel·la i la zona en la qual es troba integrada oscil·la el **0,1**. Es tracta d'un irregular amb una diferència de cotes de 20m com a màxim.

6. Transformació del **TERRIOTI**: convé descriure el valor del territori transformat actualment per poder realitzar una comparativa amb la resta d'alternatives.

La qualitat ambiental en relació amb l'ús del sòl cal relacionar-la tenint en compte que la parcel·la disposa d'una superfície total de la parcel·la 217.204m², superfície agrícola de 214.146,50m² i una superfície de 3.057,50m² destinada a l'explotació ramadera.

$$Sp = \frac{\sum(S_1 \times P_1)}{S_t} = \frac{(0,6 \times 3.057,50) + (0,6 \times 214.146,50)}{217.204} \quad \mathbf{0,6}$$

Sp= suma ponderada de superfície de cada tipus d'ús de sòl.

S₁ = sòl d'ús individual

P₁ = natural=1, forestal=0,80, agrícola/ ramader=0,60,
residencial=0,40, comercial=0,2, industrial=0.

En quant a la contaminació directa del sòl, considerada com a "ocupació" permanentment pels edificis on es desenvolupa l'activitat, i atenent que es tracta d'una ocupació de difícil restauració, amb una edificabilitat de la parcel·la inferior al 2% el valor de la qualitat ambiental es proper a **1**.

En quant a la contaminació indirecta del sòl, en el nostre cas la contaminació per nitrats procedents dels adobs orgànics, una explotació porcina amb capacitat per 2.000 porcs d'engreix genera un total de:

Porcs	7,25kgN porc /any
2.000	14.500

Així doncs, per tal de gestionar el Nitrogen produït cal una superfície equivalent a:

Tipus de cultiu	Capacitat de Cultius en ZNV	Superfície necessària	Radi equivalent
Herbaci Regadiu	210kgN	40,67ha	325m
Herbaci secà zona 2	190kgN	44,95ha	360m

L'explotació necessita un radi de 360m lliure d'activitats ramaderes (amb el pitjor dels casos) per poder gestionar de forma directa els fems generats. Es contrasta que l'activitat es troba situada a més de 2000m de qualsevol explotació. A una distància inferior a 2.000m de l'explotació objecte d'ampliació es disposa de terrenys lliures d'explotacions i situats en ZV, així doncs, la capacitat del territori per acollir els fems generats es **1**.

Considerant la qualitat ambiental des del punt de vista de la productivitat agrícola amb la recol·lecció de fruits i cereals, es valora mitjançant una regressió lineal que pondera la superfície dedicada a l'activitat ramadera i la superfície dedicada a l'activitat agrícola. Tenint en compte que la parcel·la disposa d'una superfície total de 217.204m² i una superfície 3.057,50m² destinada a l'explotació ramadera el valor ambiental resulta ser **0,98**.

7. Transformació de l'**ECONOMIA DE LA POBLACIÓ**: aquest factor ambiental pot marcar la diferència entre la resta de factors. La motivació principal de desenvolupar qualsevol activitat es l'obtenció de beneficis econòmics.

Per calcular la capacitat de generar treball de l'explotació s'utilitzarà com a referència el "nivell de treball" aquest relaciona la quantitat de població activa de l'entorn més immediat de l'explotació i la quantitat de llocs de treball que genera (UTA, unitats de treball agrícoles).

Analitzant la situació de l'explotació, aquesta disposa de cinc parcel·les lliandants, i per tant, disposa de cinc UTA diferents.

En relació a la capacitat de treball de l'explotació existent, s'ha de prendre com a referència que, una explotació porcina de 4.000 porcs genera una UTA de treball, si l'explotació disposa de 2.000 porcs, genera 0,50UTA.

Relacionant els valors anteriors, tenim:

$$TA = 100 \times \frac{P_o}{P_A} \quad TA = 100 \times \frac{0,50}{5} = 10\%$$

El valor de la qualitat ambiental tenint en compte el nivell de treball és **0,10**.

Quan es parla de transformació de la població es fa referència a l'afectació d'una activitat sobre la mateixa. Per tant, si una explotació pot causar (directa i indirectament) molèsties a la societat cal estudiar el que aquesta en pensa (acceptació social).

Si estudiem la població afectada contrària relacionada amb la població total afectada, obtindrem el % de població contrària i es podrà relacionar amb el valor ambiental de l'acceptabilitat.

$$P_{contraria} = 100 \times \frac{P_{afectada\ contraria}}{P_{total\ afectada}}$$

Quan la població afectada contrària es ZERO, el % de població contrària també ho serà i per tant el valor de l'acceptabilitat ambiental serà **1**.

D'altra banda si l'explotació es manté amb la capacitat productiva que disposa, les activitats econòmiques relacionades, com el sector secundari, no han de mostrar un descens ni un increment de la facturació. Ara bé, si el volum de bestiar no assoleix un mínim de capacitat productiva perjudica el "poder d'abastiment circulant" ha de donar servei a activitats que no els permeten coordinar cicles complets d'aprovisionament. En el cas de 2.000 porcs d'engreix es pot considerar que la variació de facturació genera un balanç neutre i per tant la qualitat ambiental correspondrà a **0,5**.

Finalment cal valorar els ingressos per l'economia local i l'administració. Des del punt de vista de l'economia local al municipi d'Argençola, genera riquesa i activitat al municipi si aquest és capaç de subsistir sobre el seu territori.

Analitzant els ingressos bruts de l'activitat actual, l'explotació pot acumular de l'ordre de 60.000/62.000€ bruts, que descomptant amortitzacions, assegurances, serveis i sous... en resulta:

Despeses	Quantitat anual
Sou (1 UTA)	18.000€
Amortització (45%)	27.442,80€
Assegurances i gestors (R.C. + animals morts+ recollida zoo sanitaris)	2.500€
Serveis (aigua llum)	600€
SUMA TOTAL	48.542,80€

El balanç (ingressos + despeses) acumula un resultat positiu de just +/- 11.500€. Valor acceptable i viable tractant-se d'una explotació que genera riquesa. El valor de la qualitat ambiental amb aquests ingressos anuals es pròxim a **0,40**.

Els ingressos per l'administració, ja sigui local, comarcal o provincial serà del 2 al 4% del valor de la Llicència d'Obres. L'explotació disposarà d'un permís ambiental corresponent a un Annex III i la Llicència d'Obres sotmesa al ICIO els ingressos a l'administració oscil·laran:

Valor de la nau aprox.	ICIO AJUNTAMENT	Taxa imposable
75.000	4%	3.000€

El valor de la qualitat ambiental amb ingressos de inferiors a 5.000€ és **0,10**.

8. Transformació de **FACTORS HUMANS I ESTÈTICS**: al tractar-se d'una explotació existent, és possible avaluar aquests factor per poder realitzar una comparativa amb la resta d'alternatives.

L'estudi d'aquest factor és substancialment subjectiu, tot i això, proporciona una explicació en conceptes com la qualitat de vida de les persones afectades pel desenvolupament de l'activitat ramadera: familiars, transportistes, veterinaris, operaris de planta, escorxadors, tendes i fins i tot el propi consumidor. Establint que el sector genera un nivell de vida amb ingressos mitjos i que les persones vinculades a la cadena de producció i consum són més de 100, obtenim un valor de qualitat ambiental pròxim a **0,9**.

En quant a la congestió del trànsit, l'explotació es troba situada en un punt del municipi amb accés a través d'un camí veïnal. Aquest disposa d'una amplada de 3m. La freqüència de pas no mostra congestió degut al seu baix us. El valor de qualitat ambiental és pròxim a **1**.

Finalment, estudiant la salut i higiene de les persones directament relacionades, podem establir que aquestes són la família del treballador de l'explotació el els veïns directes de l'explotació, amb un sumatori total no superior a 10 persones. El valor de la qualitat ambiental del factor és **0,1**.

9. Transformació de **CULTURA**: La creació de l'explotació porcina amb 2.000 caps de bestiar no suposa cap modificació de la cultura ramadera. Suposa conscienciar-se que el volum productiu d'aquesta es baix i que en els propers 15/20 anys quedarà obsoleta en relació als volums necessaris per la viabilitat econòmica del sector.

El valor de la qualitat ambiental d'aquest factor és pròxim a **0,8**.

10. Transformació d'**INFRAESTRUCTURES**: l'activitat existent s'abasteix de serveis i treballadors a través de la via municipal i privada actual i no precisa de cap transformació de les vies de comunicació actuals.

El valor de la qualitat ambiental actual és **1**

CONCLUSIONS EL·LECCIÓ ALTERNATIVA 3:

CONCLUSIONS ALTERNATIVA 3 – CREACIÓ EXPLOTACIÓ PORCINA EN SÒL DE PROTECCIÓ ESPECIAL	
ZONA CONCENTRACIÓ ACTIVITAT ECONÒMICA DEL PROMOTOR	Magatzem agrícola i una planta de neteja i molí de pedra per la elaboració de farines al pol. 2 parc. 81 d'Argençola.
	160 ha amb cultius de cereals en aquesta zona per l'elaboració de farines.
	Granja de gallines camperes.
	Recol·lecció de la palla provinent de les seves parcel·les per utilitzar-la com a jaç a l'explotació porcina.
	Minimitzar el recorregut de la maquinària entre parcel·les, és concentra el conjunt d'activitats agrícola, ramadera (porcina i gallines camperes) i fabricació de pinsos en un nucli
	Amb la creació de l'explotació porcina s'obtindrà fem i s'utilitzarà com adobatge a les seves parcel·les, reduint l'aplicació d'altres adobs. La ubicació de l'explotació en aquesta zona permet obtenir adob orgànic a poca distància de les parcel·les de cultiu on serà aplicat.
ÀREA INTERÈS FAUNÍSTIC I FLORÍSTIC	La creació de la nova explotació no afectarà cap àrea d'interès faunístic i florístic
HÀBITATS D'INTERÈS COMUNITARI	La creació de la nova explotació no afectarà cap hàbitat d'interès comunitari.
AVANTATGES SISTEMA MANEIG AMB PALLA	Afavoreix el benestar dels porcs i conservació de l'ambient, s'obtenen menys emissions de gasos al medi ambient. Millora de la sostenibilitat.

5. Projecte

1.3. Situació actual

El promotor disposa d'una parcel·la al terme municipal d'Argençola lliure de qualsevol tipus d'activitat ramadera.

1.4. Situació prevista

El promotor pretén realitzar la creació d'una nova explotació porcina d'engreix amb una capacitat productiva de 2.000 porcs d'engreix. Aquests disposaran de jaç amb palla i generaran fems.

Es preveu construir quatre noves naus d'engreix, un vestuari i un nou femer d'emmagatzematge de fems.

La capacitat productiva de l'explotació serà de: **2.000 porcs d'engreix** amb producció de fems.

Les instal·lacions estaran adaptades a la nova llei de benestar animal i en consonància al nou decret d'ordenació de les explotacions ramaderes.

6. Legislació aplicable

6.1.- Activitats

- **LLEI 20/2009**, del 4 de desembre, prevenció i control ambiental de les activitats (DOGC 5524 - 11.12.2009).
- **LLEI 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica (DOGC 6035 - 30.12.2011).
- **Direcció General de Qualitat Ambiental**, "Qualificació de les modificacions com a substancials o no substancials"

6.2.- Ramaderia

- **DECRET 40/2014**, de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes.
- **REAL DECRET 479/2004**, de 26 de març, pel qual s'estableix i es regula el Registre general de les explotacions ramaderes.
- **REAL DECRET 324/2000**, de 3 de març, pel qual s'estableixen les normes bàsiques d'ordenació de les explotacions porcines.
- **REAL DECRET 3483/2000**, de 29 de desembre, pel qual es modifica el RD 324/2000.
- **REAL DECRET 348/2000**, de 10 de març, pel qual s'incorpora a l'ordre jurídic la Directiva 98/58/CE, relativa a la protecció dels animals a les explotacions ramaderes.
- **REAL DECRET 1135/2002**, de 31 d'octubre, relatiu a les normes mínimes per a la protecció dels porcs.
- **REAL DECRET 1392/2012**, de 5 d'octubre, pel que es modifica el Real Decret 1135/2002, de 31 d'octubre, relatiu a les normes mínimes per a la protecció dels porcs.

6.3.- Contaminació del sòl

- **DECRET 153/2019**, de 3 de juliol, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.

6.4.- Contaminació de les aigües

- **REAL DECRET 23/1996**, de 11 de març, de protecció de l'aigua envers els nitrats provinents de fonts agràries.
- **REAL DECRET 606/2003**, del 6 de juny, relatiu a la normativa del domini públic de l'aigua.

- **REAL DECRET 140/2003**, del 21 de febrer, relatiu als criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

6.5.- Contaminació de l'aire

- **Resolució de l'11 de juny de 2003 de la Subdirecció General de Medi Ambient**, (BOE nº223 del 23 de setembre de 2003). Programa nacional de reducció progressiva d'emissions nacionals de diòxid de sofre, òxids de nitrogen, compostos volàtils i amoníac.
- **Instrument de ratificació del conveni de 1999**, (BOE nº87 de 12 d'abril de 2005), Contaminació atmosfèrica transfronterera.
- **Instrument de ratificació del protocol de Kyoto**, (BOE nº33 de 8 d'abril de 2005).

6.6.- Contaminació de l'espai

- **DECRET 82/2005**, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- **REAL DECRET 1367/2007**, de 19 d'octubre pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, amb allò referent a la zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.

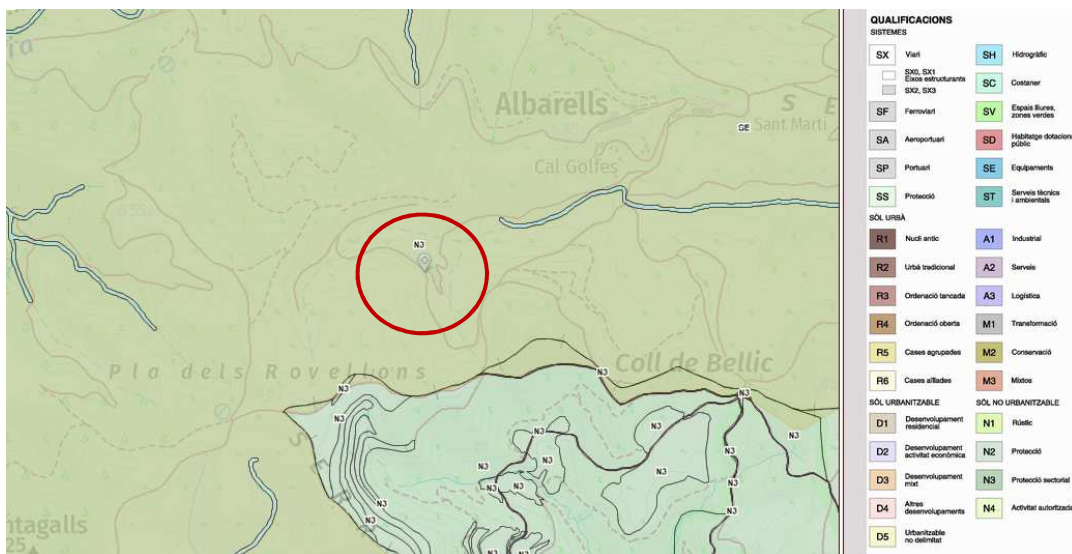
7. Classificació de l'explotació

7.1.- Classificació CNAE-09

L'activitat de **porcí d'engreix** que es duu a terme a les instal·lacions de l'explotació es classifica segons el CNAE-09 (Classificació d'activitats econòmiques) com **01.46 Explotació de bestiar porcí intensiu**.

7.2.- Classificació del sòl segons el planejament urbanístic

La parcel·la on es pretén executar les edificacions necessàries per crear la nova explotació porcina està emplaçada en una zona del municipi on el sòl està classificat com a **No Urbanitzable, Protecció sectorial (N3), Clau 25b** Sòls de protecció especial: sòls de valor natural i de connexió concretament, la parcel·la **116** del polígon **2** (veure plànol de distribució) del Terme Municipal d'**ARGENÇOLA**.



(Imatge extreta del portal electrònic de Mapes Urbanístics de Catalunya)

7.3.- Classificació de l'activitat

El règim administratiu a que està sotmesa i al que caldrà sotmetre l'activitat projectada segons el Capítol V de la *Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats* i la *Llei 324/2000 de 3 de març, per la qual s'estableixen les normes bàsiques per l'ordenació de les explotacions porcínes* es realitza mitjançant la composició i tipus del bestiar.

Capacitat prevista:

TIPUS DE BESTIAR	NÚM. ANIMALS	URP/plaça	TOTAL
Porcs d'engreix	2.000	0,25	500,00
Total URP			500,00
Classificació segons la Llei 20/2009 (modificada per la 9/2011) L'activitat es troba inclosa a l' annex III , concretament dintre de l' apartat 11, subapartat 1.b.ii , places per porcs d'engreix (de més de 20kg) amb una capacitat de fins a 2.000 i superior a 10 caps de bestiar. El règim d'intervenció administrativa correspon a Règim de Comunicació Ambiental .			

TIPUS DE BESTIAR	NÚM. ANIMALS	UGM/plaça	TOTAL
Porcs d'engreix	2.000	0,09	180,00
Total UGM			180,00
Classificació segons la Llei 324/2000 L'activitat es troba inclosa al Grup 2, d'explotacions amb una capacitat productiva compresa entre 120 i fins a 360UGM.			

Memòria



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS
AGRÍCOLES I FORESTALS DE
CATALUNYA
Demarcació de l'Anoia

VISAT: 2019/440889

Data: 09/10/2019 Col·legiat: 3222 - Gros Naves, Sergi

Resumint, amb la creació de la nova explotació obtenim:

	NÚM. ANIMALS	URP TOTALS	RÈGIM INTERVENCIÓ
Situació prevista	2.000 porcs d'engreix	500,00	Comunicació Ambiental

8. Sanitat

8.1.- Accessos

A l'explotació s'hi accedirà des del municipi d'Argençola pel camí d'Albarells, transcorreguts uns 2.210m es torç a la dreta i s'agafa el camí d'Argençola a Jorba fins trobar l'encreuament, és continua pel camí de Clariana a les Serres i després de 950m s'arriba a l'explotació porcina que queda situada a mà esquerra.

8.2.- Distància a casc urbà

El casc urbà més proper a les instal·lacions ramaderes és el d'Argençola que es troba a uns 3.550m de l'explotació. La resta de nuclis urbans es troben més allunyats.

8.3.- Distància a altres explotacions

Les granges més properes a l'Activitat ramadera que ens ocupa s'especifiquen en la següent taula (Veure Plànol número 2):

ESPÈCIE/APTITUD EXPLOTACIÓ	DISTÀNCIA (m)
Explotació ramadera	+2.000m

8.4.- Aigües de captació superficial

A 792m queda el Torrent de Mas Figuera i el Torrent de l'Aiguaneix a 920m. La resta aigües de captació subterrànies i aigües superficials de curs normal i aigües pel consum humà es troben més allunyades.

8.5.- Distància a escorxadors i indústries agroalimentàries

Es fa constar que no existeixen ni escorxadors, ni indústries càrniques ni d'aprofitament de subproductes ni de cadàvers ni de transformació d'aliments en un radi de 2.000 m.

Es fa constar que **NO EXISTEIXEN** abocadors, ni instal·lacions centralitzades d'ús comú per tractament de dejeccions en un radi de 2.000 m, com tampoc escorxadors, ni indústries i/o fàbriques per a l'alimentació animal, càrniques d'aprofitament de subproductes ni de cadàvers ni de transformació d'aliments en un radi de 2.000 m.

8.6.- Separació sanitària

L'explotació porcina d'engreix que es pretén crear es troba a més de 1.000 metres de les altres explotacions porcines més properes.

Les noves instal·lacions a construir no avancen territori reduint les distàncies amb les explotacions porcines existents.

8.7.- Característiques sanitàries

L'explotació es troba ubicada en una zona àmplia i ventilada, amb accessos que permetran un fàcil desenvolupament de l'activitat.

Les naus són paral·leles, amb la separació suficient per que circuli l'aire entre elles i es pugui dur a terme una ventilació natural amb garanties.

8.8.- Instal·lacions sanitàries

Es disposarà d'un vestuari amb doble accés: una porta d'entrada al vestuari (zona neta) i una porta d'entrada a l'explotació (zona bruta). Estarà disposat de tal manera que només es podrà entrar a l'interior de l'explotació per la zona neta (prèvia dutxa i canvi de roba) i només es podrà sortir per la zona bruta (dutxa final).

A la porta d'entrada de vehicles es disposarà d'un gual sanitari per desinfectar les rodes dels mateixos. La seva entrada estarà prohibida i només serà possible per desenvolupar funcions extraordinàries.

Tot el perímetre de l'explotació estarà ballat amb malla de simple torsió galvanitzada (de 1,50 metres d'altura) i pals de sustentació del mateix material.

No serà possible l'entrada de cap persona aliena a l'activitat ni cap animal pertanyent a l'ecosistema que l'envolta. Es pretén evitar tot tipus de transmissió de malalties, tant de fora cap a dins ni de dins cap enfora.

8.9.- Programa sanitari

Tot el material a utilitzar pel personal de l'explotació estarà degudament resguardat a l'interior del vestuari/magatzem.

Es disposarà de vestimenta exclusivament per romandre a l'interior de l'explotació i se l'hi facilitarà a cada visitant de la mateixa; en cap cas es podrà accedir al seu interior amb la roba i el calçat de carrer.

Es proporcionarà de pediluvis amb algun tipus de desinfectant a cadascuna de les entrades de cada nau.

Es disposarà d'un llibre de visites on s'anotaran totes i cadascuna d'elles així com el número de les matrícules dels vehicles que hagin estat a l'explotació.

9. Descripció de les instal·lacions

9.1.- Descripció general de l'explotació

La nova explotació constarà de construir quatre naus d'engreix porcines, dos femers i un vestuari juntament a adaptar la resta d'instal·lacions necessàries per al desenvolupament de l'activitat (tanca metàl·lica, carregadors, gual sanitari, etc.).

Resum de superfícies:

RESUM DE SUPERFÍCIES DE NOVES CONSTRUCCIONS		
Nau	Ús	Superfície (m²)
Nau 1	NOVA Engreix porcí	764,38
Nau 2	NOVA Engreix porcí	764,38
Nau 3	NOVA Engreix porcí	764,38
Nau 4	NOVA Engreix porcí	764,38
Femer-1	NOU Emmagatzematge de fems	720,00*
Vestuari	NOU Vestuari/Magatzem	28,16
TOTAL		3.805,68m²

La parcel·la 116 del polígon 2 del TM d'Argençola on s'ubicarà l'explotació objecte de creació disposa d'una superfície de 21,7204 ha.

Així doncs, l'ocupació serà:

$$\frac{3.085,68m^2 \text{ Construits}}{217.204m^2 \text{ Parcel·la}} \times 100 = 1,42\%$$

(*)No es considera els femers com a superfície d'ocupació

9.2.- NAU 1, 2, 3, i 4 ENGREIX

Aquestes disposaran d'unes dimensions màximes de:

DIMENSIONS DE COBERTA		
Llargada (m)	Amplada (m)	Superfície (m²)
(nau 1) 61,15	12,50	764,38
(nau 2) 61,15	12,50	764,38
(nau 3) 61,15	12,50	764,38
(nau 4) 61,15	12,50	764,38
TOTAL		3.057,52m²

La nau disposa d'unes dimensions màximes de 12,00m d'amplada i 60,65m de llargada (mesures interiors). Estaran distribuïdes en quatre files de 12 corrals a banda d'un passadís longitudinal d'1,50 metre d'amplada. Els corrals seran de 9,50x5,00m amb una superfície pavimentada de formigó que es disposarà de jaç de palla.

Al llarg de la nau es disposa d'un pati exterior descobert de 61,15m i 9,60m d'amplada.

L'aliment es subministrarà automàticament mitjançant sistemes bis sens fi als corrals amb tremujes d'alimentació múltiple. Hi haurà dos sitges de pinso de 14.000kg a un sol frontal de la nau.

Memòria

L'aigua d'abeurament provindrà de la xarxa municipal i es subministrarà "ad libitum" les cassoles de inox amb xumet.

La ventilació d'aquesta nau serà de flux natural a través de les finestres controlades automàticament per centraletes.

9.3.- VESTUARI, NOU VESTUARI

Aquest disposarà d'unes dimensions màximes de:

DIMENSIONS			
Vestuari	Llargada (m)	Amplada (m)	Superfície (m²)
1	6,40	4,40	28,16
TOTAL			28,16m²

Vestuari de planta rectangular de 6,40m de llargada i 4,40m d'amplada.

9.4.- FEMER 1

MESURES			
Femer	Llargada (m)	Amplada (m)	Superfície (m²)
1	45,00	16,00	720,00
2	45,00	16,00	720,00
TOTAL			1.440,00m²

Els **femer** disposarà de les següents dimensions: 45,00m de llarg x 16,00m d'ample, sent la seva superfície 720 m².

La solera del femer serà de formigó en massa de 15 cm de gruix sobre emmacat de grava de 10 cm.

Aquesta solera es construirà amb una pendent aproximada d'un 2% en sentit interior que evitarà que puguin sortir els líquids produïts, permetent la seva acumulació en el propi femer.

Per calcular la capacitat d'emmagatzematge dels femers s'ha tingut en compte les següents consideracions:

- un marge de seguretat de 20cm en les parets laterals i també a les voreres de la solera que no té paret.
- Angle d'apilament màxim per a fems secs (procedents de zones cobertes de vacum) de 40°.
- Alçada d'apilament de 3,5 metres

Superfícies i capacitats dels femers:

	SUPERFÍCIE (m²)	CAPACITAT (m³)
Femer	720,00	1.635,00

10. Residus procedents de l'activitat ramadera

A continuació es calcularà el volum de dejeccions produït pel bestiar i la seva equivalència amb Nitrogen, necessari per dimensionar correctament el sistema d'emmagatzematge de les dejeccions i cercar la superfície agrícola necessària per realitzar les aplicacions en forma d'adob orgànic.

10.1.- Volum de dejeccions (FEMS):

FEMS				
Núm. animals	m³/plaça i any	t/plaça i any	Densitat (t/m³)	Producció anual (m³)
2.000 porcs d'engreix	---	1	0,8	2.500,00
TOTAL				2.500,00m³

Les xifres referides al fem inclouen les excrecions del bestiar que seran emmagatzemades juntament amb els fems.

Les necessitats d'emmagatzematge de fems són les següents:

PRODUCCIÓ ANUAL (M³)	PRODUCCIÓ MENSUAL (M³)	PRODUCCIÓ 7 MESOS
2.500,00	208,33	1.458,31 m³

Capacitat d'emmagatzematge mínima necessària pel municipi d'Argençola: 7 mesos. Zona catalogada com a Vulnerable pels nitrats orgànics i classificat com a zona de secà.

La capacitat d'emmagatzematge disponible per als fems a l'explotació serà:

SISTEMES D'EMMAGATZEMATGE	
Instal·lació	Capacitat (m³)
Femer	1.635,00
TOTAL	1.635,00m³

L'autonomia d'emmagatzematge que disposarà l'explotació serà equivalent a **15,7** mesos. Capacitat superior a la mínima establerta Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca en la zona d'Argençola.

Les aigües residuals del vestuari es gestionen amb els fems, són conduïdes al femer de manera que es gestionaran conjuntament.

10.2.- Quantitat de nitrogen generat

NITROGEN		
Núm. animals	Kg N/plaça i any	Producció anual (kg N)
2.000 porcs engreix	7,25	14.500,00
TOTAL		14.500,00kg N

*Valors de referència: Decret 153/2019, del 3 de juliol, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.

11. Gestió dels residus procedents de l'activitat ramadera

11.1.- Residus zoosanitaris

La producció anual (volum, pes, unitats, etc.) per a cada tipus de residu especial (zoosanitaris, fitosanitaris) produït s'estima de les següents quantitats: 40 kg en vials d'antibiòtics i altres medicaments i 4 kg en productes desinfectants i fitosanitaris. Aquests residus suposaran un volum anual d'uns 120 l.

Els residus zoosanitaris i fitosanitaris produïts a l'explotació seran recollits per una empresa gestora autoritzada. El promotor te contractada una empresa autoritzada per l'Agència de Residus de la Generalitat de Catalunya per a la recollida i transport d'aquests residus. A la granja es disposa d'un contenidor plàstic de 60 l (22 kg) de capacitat que l'empresa gestora recollirà cada 6 mesos o abans si aquest s'omple amb major rapidesa.

11.2.- Sistema d'eliminació de cadàvers

Per a l'eliminació dels cadàvers l'explotació te contractada una assegurança amb una empresa gestora autoritzada per a la recollida i eliminació dels animals morts, tal com s'especifica al Reglament 1774/2002.

	Mortalitat (%)	m³ per animal mort	Capacitat explotació	Animals morts	Producció (m³)
Porcs d'engreix	5	0,2	2.000	100	20
TOTAL					20,00m³

Una vegada es disposi de la capacitat total autoritzada en producció es realitzarà la modificació de l'assegurança.

11.3.- Emissió de gasos, vibracions i sorolls

Les emissions de gasos i olors a l'atmosfera que es produiran a l'explotació durant el desenvolupament de l'activitat ramadera seran mínimes i difuses.

Aquestes emissions provindran de les dejeccions ramaderes i es combatran amb una correcta ventilació de les naus, una neteja periòdica i la desinfecció amb els productes adients.

Els sorolls seran els produïts pels propis animals i pels mecanismes encarregats de realitzar el subministrament de l'aliment i els de neteja de les instal·lacions.

11.4.- Aigües residuals

La neteja de les naus es realitzarà en sec.

L'evacuació dels fluids es realitzarà a través de les canonades subterrànies que els dipositen al mateix femer.

Es realitzarà la mateixa gestió de les aigües residuals provinents del vestuari, evacuada subterràniament per canonades i dipositada al femer exterior.

11.5.- Gestió dels purins com adob orgànic

El promotor gestionarà el 100% de les dejeccions generades a l'explotació com adob orgànic per a terres de cultiu.

El cultiu que es practica sobre les parcel·les justificades és herbaci de secà i regadiu i es troba a menys de 30km de l'explotació.

12. Recursos necessaris

12.1.- Aigua

Es disposa de subministrament d'aigua per l'abeurament dels animals procedent de la Xarxa municipal. El consum anual d'aigua s'estima 6l/dia per cada porc d'engreix; amb una capacitat de 2.000 porcs d'engreix resulta un consum:

AIGUA		
Núm. animals	l/dia i animal	Necessitats diàries
2.000 porcs d'engreix	6	12.000,00
TOTAL		12.000,00 l/dia
		12,00m³/dia
		4.380,00 m³/any

12.2.- Energia elèctrica

Per tal d'accionar tots els mecanismes automàtics: motors dels vis-sens-fins, motors de les finestres, enllumenat, etc. es disposarà d'un grup electrogen de potència nominal de 10Kva. Durant el dia les finestres de les naus asseguraran una correcta il·luminació i per a les hores nocturnes quan sigui necessària llum l'explotació disposarà de subministrament elèctric procedent del grup electrogen que alimentarà les instal·lacions interiors de les naus.

12.3 Serveis urbanístics

12.3.1.- Accés

A l'explotació s'hi accedirà des del municipi d'Argençola pel camí d'Albarells, transcorreguts uns 2.210m es torç a la dreta i s'agafa el camí d'Argençola a Jorba fins trobar l'encreuament, s'agafa el camí de Clariana a les Serres i després de 950m s'arriba a l'explotació porcina que queda situada a mà esquerra.

Aquest accés ja és existent i no comporta l'execució d'obres addicionals.

12.3.2.- Abastament elèctric i aigua

Llum

Donat que l'explotació porcina amb una capacitat per 2.000 porcs d'engreix les necessitats de llum són poc elevades l'explotació porcina disposarà d'un grup electrogen de potència nominal de 10Kva. Durant el dia les finestres de les naus asseguraran una correcta il·luminació i per a les hores nocturnes quan sigui necessària llum l'explotació disposarà de subministrament elèctric procedent del grup electrogen que alimentarà les instal·lacions interiors de les naus.

Aigua

L'aigua provindrà de la xarxa municipal. Es connectarà una canonada que aportarà aigua a les naus porcines. Per la construcció de la canonada no es destruirà cap marge de pedra seca ni moviments de terra excessius dins la parcel·la.

12.3.3.- Sanejament

Les aigües residuals es gestionaran amb els fems, seran conduïdes al femer exterior de manera que es gestionaran conjuntament.

13. Enginyeria de les obres

A continuació es caracteritzaran les 4 naus noves a construir.

13.1.- NOVES naus d'ENGREIX

Moviment de terres i excavació

S'efectuarà una neteja del terreny. La primera capa de terra vegetal serà apartada en un munt, o dipositada sobre l'emplaçament desitjat. L'explanada haurà de disposar de la mateixa cota en tots els punts sobre els quals hi haurà la nau.

Els pous de fonamentació disposaran d'1,10m de profunditat i una amplada i llargada d'1,50m. La separació entre ells serà de 6,08 metres (de centre a centre en el cas dels pilar laterals) i 12,26m (en el cas dels pilars dels frontals).

Les terres que s'originin del moviment de terres, seran reaprofitades a la pròpia parcel·la.

Memòria

Fonaments

Els pilars de la nau descansaran sobre sabates de formigó HA-25/P/20/IIa de 25 N/mm² de resistència característica i de dimensions 1,00 x 1,00 m i 0,90m de profunditat, sota la sabata hi haurà un jaç o capa de 10cm de formigó de neteja HL-150/F/20. Els pilars prefabricats de formigó estaran encastats al fonament 40 cm.

La graella de tracció estarà integrada per barres d'acer ME-500-S de 12 mm de diàmetre cada 20 cm. El recobriment de les armadures amb el formigó, es farà seguint l'article 37.2.4. de la Norma EHE: En el nostre cas, segons la taula 37.2.4 del mateix article, el recobriment mínim és de 40 mm. La distància entre les armadures complirà allò que estableix l'article 67.3 per armadures passives.

En sentit vertical es col·locaran 8 rodons de 12 mm de diàmetre. En sentit transversal hi hauran cèrcols de 8 mm de diàmetre separats 10 cm, fins sobrepassar els 40 cm de encast del pilar.

Es disposaran traves de 40 x 40 cm de secció entre els pous de fonamentació. Aquestes, estaran executades, igualment, amb formigó HA-25/P/20/IIa. Les armadures estaran composades per 4 barres de 16 mm de diàmetre lligades amb cèrcols de 6 mm col·locats cada 24 cm. Sota les traves es col·locarà un jaç o capa de formigó HL-150/F/20 de 10 cm de gruix.

Tancaments

Els tancaments exteriors es realitzaran amb paret d'obra de blocs ceràmics de 124cm degudament col·locat.

Hi haurà dos portes a cada frontal de la nau de 1,00m d'amplada i 2,30 m d'alçada i seran de PVC.

Les finestres seran de 1,80 m x 0,80 m i situades a 1,80m de paviment. N'hi haurà dos cada pòrtic i seran d'una sola peça de policarbonat amb guies d'alumini i placa alveolar de 8mm gruix. Cada finestra incorporarà la corresponent malla anti-ocells per pa part interior.

Estructura

L'estructura principal estarà formada per 10 pòrtics, amb una separació entre pilars (ó elements de suport) de 6,08m de centre a centre.

Els pilars que suportaran tota l'estructura de coberta seran prefabricats i disposaran d'una secció de 0,25x0,40m i una longitud de 4,00m, 0,4 dels quals aniran encastats a l'interior de la sabata de formigó quedant-ne 3,60m com a part lliure.

Recolzades sobre els elements de suport es trobaran les jàsseres peraltades de 12,00m de longitud cadascuna.

Estaran fabricats per poder suportar com a mínim un esforç axil de 16.315,13 Kg, un moment flector de 1.088,10 kg·m i un esforç tallant de 809,10 kg.

Sobre els pilars recolzaran jàsseres peraltades prefabricades de formigó armat, amb una llargada de 12,26m. Estaran dimensionades per poder suportar una càrrega, amb la hipòtesi més desfavorable, de 1.385,22 kp/m, el que suposa com a mínim un moment flector de 76.360,37 kg m i un esforç tallant de 14.544,83 kg.

Coberta

Les naus tindran una coberta a dues aigües amb una pendent del 25%. L'alçada màxima al carener serà de 5,90m i la mínima fins al ràfec de la xapa de fibrociment serà de 4,20m.

Com a tancament de la nau s'incorporarà plaques de fibrociment de gran ona de color vermellós i fixades a les biguetes amb ganxos i tornilleria inoxidable. (El pes de les plaques de fibrociment és de 14,5kg/m² incloent elements de subjecció.)

Com a component aïllant, s'incorporarà panells de poli-pur de 30mm per sota bigueta i es fixaran mitjançant tacs de polipropilè i guies de PVC. (El pes del panell 30mm serà de 1,32kg/m²).

L'estructura de la coberta estarà formada per corretges de formigó de 18cm de cantell que suportaran com a mínim un moment flector L'estructura de la coberta estarà formada per biguetes pretensades de formigó de 18cm de cantell i 6,00m de longitud, col·locades a 1,15m de separació entre elles iniciant la seqüència des de la part superior i en ordre descendent. Aquestes seran fixades amb platines en "u" a les puntes i sobre la jàssera ó biga de gran cantell variable. (El pes de les biguetes pretensades és de 29kg/m lineal incloent elements de subjecció.)

de 545 Kg m. Estaran col·locades a una separació de 1,15m entre elles en ordre descendent.

Paviment

El paviment estarà format per una solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/IIa sobre encamat de grava de 15 cm de gruix en el cas de les fosses i una solera de 8 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/IIa sobre encamat de grava de 15 cm de gruix en el cas dels passadissos i descansos dels animals.

13.2. Compliment del Codi Tècnic de l'Edificació

Memòria

	COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS AGRÍCOLES I FORESTALS DE CATALUNYA Demarcació de l'Ebre
	VISAT: 2019/440889
Data: 09/10/2019 Col·legiat: 3222 - Gros Naves, Sergi	

Requisit bàsic	Exigència bàsica			Prestacions en el projecte	Prestacions que superen el CTE
Seguretat	B-ES	Seguretat estructural	SE 1: Resistència i estabilitat	Contemplada	-
			SE 2: Aptitud al servei	Contemplada	-
	B-SI	Seguretat en cas d'incendi	SI 1: Propagació interior	No és d'aplicació	-
			SI 2: Propagació exterior	No és d'aplicació	-
			SI 3: Evacuació d'ocupants	Contemplada	-
			SI 4: Instal·lacions de protecció contra incendis	No és d'aplicació	Contemplada
			SI 5: Intervenció dels bombers	No és d'aplicació	-
			SI 6: Resistència estructural a l'incendi	No és d'aplicació	-
	B-SU	Seguretat d'utilització	SU 1: Seguretat davant el risc de caigudes	Contemplada	-
			SU 2: Seguretat davant el risc d'impacte o atrapament	Contemplada	-
			SU 3: Seguretat davant el risc de tancament	Contemplada	-
			SU 4: Seguretat davant el risc causat per il·luminació inadequada	Contemplada	-
			SU 5: Seguretat davant el risc causat per situacions amb alta ocupació	No és d'aplicació	-
			SU 6: Seguretat davant el risc d'ofegament	Contemplada	-
			SU 7: Seguretat davant el risc causat per vehicles en moviment	Contemplada	-
			SU 8: Seguretat davant el risc causat per aplicació del llamp	Contemplada	-
Habitabilitat	B-HS	Salubritat	HS 1: Protecció davant la humitat	Contemplada	-
			HS 2: Recollida i evacuació de residus	Contemplada	-
			HS 3: Qualitat de l'aire interior	Contemplada	-
			HS 4: Subministrament d'aigua	Contemplada	-
			HS 5: Evacuació d'aigües	Contemplada	-
	B-HR	Protecció davant el soroll	-	No és d'aplicació	-
	B-HE	Estalvi d'energia i aïllament tèrmic	HE 1: Limitació de demanda energètica	No és d'aplicació	-
			HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques	Contemplada	-
			HE 3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació	Contemplada	-
			HE 4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària	Contemplada	-
			HE 5: Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica	No és d'aplicació	-

13.2.1. Seguretat Estructural

13.2.1.1. Seguretat estructural (ES)

Cal verificar aquelles situacions en les que, de ser superades, pot considerar-se que l'edifici no compleix algun dels requisits estructurals pels quals va ser concebut (estats límits). Si superar un determinat estat límit comporta un risc per a les persones es tracta d'un estat límit últim, mentre que si només afecten el confort dels usuaris, el correcte funcionament de l'edifici o l'aparença de l'edificació es tracta d'un estat límit de servei.

Comprovació dels estats límits últims

En tot element estructural caldrà verificar l'estabilitat global de l'element i del conjunt, tal i com s'indica en la fórmula 4.1 del DB SE apartat 4.2.1. A més, caldrà comprovar la resistència de l'estructura portant, element estructural, secció, punt o unió entre elements d'acord amb la fórmula 4.2 del DB SE apartat 4.2.1.

Comprovació dels estats límits de servei

En aquest tipus d'edificacions caldrà comprovar que la fletxa activa de les biguetes sigui inferior a 1/300 de la seva llum i que els desplaçaments horitzontals del cap de pilar no superin 1/500 de la seva alçada.

13.2.1.2. Accions en l'edificació (ES-AE)

En una primera classificació, les accions en l'edificació es poden separar en accions permanents (G), variables (Q) i accidentals (A). Seguidament es detalla el mètode per a la seva determinació.

Accions permanents (G)

Les accions permanents tenen en compte el pes propi de l'estructura, les càrregues mortes i el pes d'envans, murs de tancament i separacions.

El pes propi de l'estructura correspon generalment als elements de formigó armat, calculats a partir de la seva secció bruta i multiplicats per 25 kN/m³ (pes específic del formigó armat) en pilars, parets i bigues.

Les càrregues mortes s'estimen uniformement repartides en la planta. Són elements tals com el paviment i el pes dels envans o separacions de la granja.

El pes propi d'envans pesats i dels murs de tancament es consideren al marge de la sobrecàrrega deguda als envans. En l'annex C del DB ES-AE s'inclouen els pesos d'alguns materials i productes.

El pretesat es regirà per el que estableix la instrucció EHE. Les accions del terreny es tractaran d'acord amb allò establert en el DB ES-C.

Accions variables (Q)

El DB SE-AE classifica les accions variables en: sobrecàrrega d'ús, de vent, tèrmica i la de neu. La seva determinació es faria segons s'indica a continuació:

- a) **sobrecàrrega d'ús:** la taula 3.1. del DB SE-AE proporciona els valors característics de les sobrecàrregues més corrents en edificis. En el cas que no hi hagi indicacions caldrà estimar-la. Així, per al cas d'una granja es considera la càrrega dels animals quan el seu pes és màxim. En el cas d'una granja de porcs d'engreix tenint en compte que la superfície ocupada per animal es de $0,7 \text{ m}^2$ i el pes de 1 kN per porc donaria una càrrega distribuïda de $1,4 \text{ kN/m}^2$. Pel que fa a les oficines s'adoptaran els valors de la taula 3.1. del DB SE-AE que consideren una càrrega distribuïda de 2 kN/m^2 o bé una de puntual de 4 kN . S'hauran de fer les comprovacions considerant aquestes dues càrregues actuant de forma no simultània.
- b) **acció deguda al vent:** l'acció del vent en aquest tipus d'edificacions es determina seguint el procediment descrit en el DB SE-AE apartat 3.3.2. i annex D, on es presenten taules desenvolupades on es poden obtenir els coeficients necessaris per al càlcul de la pressió estàtica sobre les parets i cobertes.
- c) **accions tèrmiques:** en estructures habituals de formigó estructural o metàl·liques formades per pilars i jàsseres i biguetes, poden no tenir-se en compte les accions tèrmiques quan es disposin de juntes de dilatació a una distància màxima de 40 metres.
- d) **accions degudes a la neu:** en aquest tipus d'edificacions el valor de la càrrega de neu pot determinar-se a partir de l'equació 3.2 del DB SE-AE apartat 3.5. La taula 3.7 del mateix document dóna valors de referència per a determinar la sobrecàrrega de neu sobre un terreny horitzontal en les capitals de província.

Accions accidentals (A)

Les accions accidentals que el CTE considera fan referència al sisme, a l'incendi i als impactes.

Les accions accidentals degudes al sisme no es consideren en aquest projecte, com es justifica en l'apartat 3.1.4. del present Projecte, ni tampoc les degudes a l'incendi, com s'indica en l'apartat 3.2.6. del Projecte.

En cas que es prevegi que hi poden haver impactes deguts al pas de maquinària, el DB SE-AE apartat 4.3.2. indica que per a vehicles de fins a 30 kN cal considerar una força estàtica equivalent de 50 kN en la direcció paral·lela a la via i de 25 kN en la direcció perpendicular. Aquestes forces no es consideren actuant simultàniament.

Combinació de les accions actuants sobre l'edificació

En les verificacions referents a la comprovació dels estats límits últims, el valor de càlcul de l'efecte de les accions es realitza a partir de les expressions indicades en el DB SE apartat 4.2.2. En les verificacions corresponents als estats límits de servei la combinació de les accions es fa segons el DB SE apartat 4.3.3.

13.2.1.3. Fonamentacions (ES-C)

Fonaments

Tal i com s'ha indicat en la descripció de la solució estructural adoptada, els fonaments consisteixen en sabates aïllades amb pilar centrat.

En les sabates cal comprovar els següents estats límits últims: enfonsament, lliscament, bolcada, estabilitat global i capacitat estructural del fonament, tal i com es descriu en el DB SE-C apartat 2.2.2.1.

Mur de la fossa

Les accions a considerar sobre el mur de la fossa s'estableixen d'acord amb el DB SE-C apartat 6.2. Es comprovaran els estats límits últim i de servei definits en el DB SE-C apartat 6.3. Una vegada realitzades les comprovacions caldrà indicar el control d'execució realitzat a l'obra i els plànols detallats de l'armat del mur.

13.2.1.4. Compliment de la norma de construcció sismoresistent NCSR-02

Com que la construcció que es projecta té una importància moderada, no és obligatori l'aplicació de la Norma de Construcció Sismoresistent (NCSR-02).

13.2.1.5. Compliment de la instrucció de formigó estructural EHE

Fonaments

Pel que fa a la capacitat estructural dels fonaments se seguirà la Instrucció EHE per tal d'assegurar que el formigó armat suporta els esforços que li transmet el pilar. L'article 59 d'aquesta Instrucció classifica les sabates en rígides o flexibles en funció de la relació que hi ha entre el vol i el cantell. En el cas de les sabates rígides, el mètode de càlcul a utilitzar és el de bieles i tirants (article 59 apartat 4.1. de l'EHE). En canvi, per a les sabates flexibles el mètode de càlcul a utilitzar es la teoria general de la flexió (article 59 apartat 4.2. de l'EHE).

En qualsevol cas les sabates es travaran amb bigues de secció quadrada de 40 x 40 cm, de costat a igual a superior a 1/20 part de la separació entre sabates i mai inferior a 25 cm.

Una vegada realitzades les comprovacions pertinents a la memòria caldrà indicar la solució adoptada, és a dir, les dimensions de la sabata i l'armat necessari (nombre i diàmetre dels rodons, on cal col·locar-los i la seva separació). També caldrà especificar les característiques del formigó utilitzat en la seva execució. Aquesta informació també haurà de figurar en el plànol de fonamentacions.

Pilars

Els pilars principals de l'estructura seran subministrats per una empresa de prefabricats d'acord amb les característiques sol·licitades (alçada i esforços a suportar). De tota manera, caldrà adjuntar en el projecte la memòria de càlcul del pilars, el control d'execució realitzat a taller i els plànols detallats de l'armat dels pilars per tal de garantir que compleixen totes les especificacions indicades en l'article 55 de la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

Memòria

En el cas dels pilars realitzats en obra caldrà justificar que s'han fet les comprovacions indicades en l'article 42 o les fórmules simplifiades de l'annex 8 de l'EHE, a partir dels valors de càlcul de les resistències dels materials (article 15). Quant l'esveltesa del suport sigui apreciable, es comprovarà l'estat límit d'inestabilitat (article 43). Si existeix esforç tallant, es calcularà la peça davant d'aquest esforç seguint el que disposa l'article 44 i seguint el que diu l'article 45 si a més hi ha torsió.

De la mateixa manera que per al cas dels pilars prefabricats, caldrà indicar el control d'execució realitzat a l'obra i els plànols detallats de l'armat dels pilars.

Biguetes de coberta

Les biguetes utilitzades són subministrades per una empresa de prefabricats d'acord amb les especificacions especificades (longitud i esforços a suportar). Caldrà adjuntar en el projecte la memòria de càlcul del pilars, el control d'execució realitzat a taller i els plànols detallats de l'armat dels pilars per tal de garantir que compleixen totes les especificacions indicades en l'article 54 de la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

13.2.1.4. Característiques dels forjats

El sòl de formigó engraellat (*s/at*) utilitzat en la zona d'estabulació és un forjat prefabricat que complirà la normativa corresponent.

13.2.1.5. Estructures d'acer (ES-A)

No es contemplen estructures d'acer en l'edificació ramadera objecte d'aquest projecte.

13.2.1.6. Fàbrica

Els murs exteriors es comprovaran davant de les sol·licitacions a flexió provocades pel vent d'acord amb el que s'estableix en el DB SE-F apartat 5.4.2.

En el cas dels tancaments interiors la classe d'exposició és I, d'acord amb la taula 3.1 del DB SE-F apartat 3.1., per tant es podria utilitzar bloc de formigó alleugerit i ciment pòrtland CEM-I.

Pel que fa al comportament estructural del murs interiors, aquests únicament han de suportar el seu propi pes i per tant no requereixen les comprovacions resistents que exposa l'apartat 5 del DB SE-F.

13.2.2. SEGURETAT EN CAS D'INCÈNDI

L'aplicació dels requisits indicats en el DB SI Seguretat en cas d'incendi del Codi Tècnic de l'Edificació és exigible en la mesura que existeixi risc per a les persones i voluntària si únicament hi ha risc per als béns. Com que es projecta una edificació ramadera, de poca superfície, una planta, ocupació mínima i ocasional, amb suficient separació respecte d'altres edificis, no són exigibles les condicions de propagació interior (Secció SI 1), propagació exterior (Secció SI 2), instal·lacions de protecció contra incendis (Secció SI 4), intervenció dels bombers (Secció SI 5) i resistència al foc de l'estructura (Secció SI 6), d'acord amb el document *Criterios*

Memòria

para la interpretación y aplicación del Documento Básico DB SI – Seguridad en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación del Ministerio de la Vivienda i actualitzat el 9 d'agost de 2007. Per tant, és suficient, per a aquest tipus d'edificació, aplicar les condicions d'evacuació (Secció SI 3) que puguin resultar necessàries per a la seguretat de les persones.

13.2.2.1. Propagació interior

No és exigible el compliment de l'exigència de seguretat de propagació interior en una edificació ramadera.

13.2.2.2. Propagació exterior

No és exigible el compliment de l'exigència de seguretat de propagació exterior en una edificació ramadera. Això no obstant, s'haurà de complir amb les mesures de prevenció dels incendis forestals, especificades en el Decret 64/1995, de 7 de març. Com que l'edifici té bosc proper, es deixarà una franja perimetral de 25 m permanentment neta de vegetació baixa i arbustiva, amb la massa forestal aclarida i branques baixes podades.

13.2.2.3. Evacuació d'ocupants

Es disposarà de dues sortides practicable, ja que l'edifici consta d'una sola planta i el recorregut d'evacuació és superior als 50 m ja que hi ha una sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació no excedeix de les 25 persones. La porta de sortida tindrà una amplada mínima de 0,80 m. La sortida serà senyalitzada conforme la norma UNE 23034:1988.

13.2.2.4. Instal·lacions de protecció contra incendis

Tot i que no és exigible el compliment de l'exigència de seguretat de dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis en una edificació ramadera, es preveu, com a element addicional de seguretat disposar de 4 extintors portàtils de pols ABC i eficàcia 21A-113B situats cada 15 m de recorregut. Hi haurà també un extintor de CO₂ idoni per als focs elèctrics.

No és necessària la instal·lació ni de boques d'incendis equipades, ni d'hidrants d'incendis ni de sistemes de detecció i alarma ni ruixadors automàtics d'aigua, si no s'està en un municipi forestal.

13.2.2.5. Intervenció dels bombers

No és exigible el compliment de l'exigència de seguretat d'intervenció dels bombers en una edificació ramadera.

13.2.2.6. Resistència al foc de l'estructura

No és exigible el compliment de l'exigència de resistència al foc de l'estructura en una edificació ramadera.

13.2.3. Seguretat d'utilització

13.2.3.1. Seguretat davant el risc de caigudes

Relliscositat dels sòls

En principi, com que l'edificació ramadera es pot considerar d'ús restringit, ja que es pot considerar que l'ús de la zona serà per un màxim de 10 usuaris habituals, no li són d'aplicació els límits de relliscositat de sòls.

Discontinuitats en el paviment

Atès que l'edificació ramadera es pot considerar d'ús restringit, no és obligatori aplicar mesures per a limitar el risc de caigudes com a conseqüència d'ensopegades.

Desnivells

L'únic desnivell existent és a les fosses d'emmagatzematge de purins ubicades sota la zona d'estabulació. El paviment d'aquesta zona és tipus slat, que impedeix que es pugui caure a la mateixa. Per aquest motiu no és necessari, com indica el DB SU apartat SU 1-3., que hi hagi barreres de protecció.

Escales i rampes

Es compleixen amb els requisits de les escales d'ús restringit que fixa el DB SU apartat SU 1-4.1. ja que l'ocupació serà inferior a 10 treballadors, de manera que l'amplada de cada tram serà de 0,8 m com a mínim, amb una estesa de 0,22 m i una contrapetja de 0,2 m. Les escales disposaran de baranes en els seus costats oberts.

No es preveuen rampes en l'edifici que es projecta.

Neteja dels vidres exteriors

La neteja dels vidres exteriors de les finestres es pot fer tant des de l'exterior com des de l'interior, ja que les finestres són fàcilment practicable i accessibles.

13.2.3.2. Seguretat davant el risc d'impacte o atrapament

Impacte

L'alçada lliure de pas en zones de circulació és superior a 2,1 m, que és el mínim fixat en el DB SU apartat SU 2-1. per a zones d'ús restringit, com correspon a l'edificació ramadera. En els llindars de les portes, l'alçada lliure serà de 2 m, com a mínim. Els elements fixos que sobresurtin de les façanes i que estiguin situats sobre zones de circulació estaran a una alçada mínima de 2,2 m. En zones de circulació, les parets no tindran elements sortints no surtin del terra, que volin més de 0,15 m en la zona d'alçada compresa entre 0,15 m i 2 m mesurada a partir del terra i que presentin risc d'impacte.

Les portes de vaivé situades en zones de circulació tindran parts transparents o translúcides que permetin detectar l'aproximació de persones i cobreixen l'alçada entre 0,7 m i 1,5 m, com a mínim.

Les superfícies envidrades de portes ubicades a menys de 1,5 m d'alçada i dels panys fixos de parets a menys de 0,9 m d'alçada, resistiran sense trencar-se un impacte de nivell 2, segons el procediment descrit en la norma UNE EN 12600:2003, ja que la diferència de cota està compresa entre 0,55 m i 12 m. En la resta de casos, i especialment en les parts envidrades de portes i tancament de dutxes, hauran de resistir sense trencar-se un impacte de nivell 3.

No hi ha possibilitat d'impacte amb elements insuficientment perceptibles.

Atrapament

Les portes corredores d'accionament manual tindran una distància superior a 0,2 m fins l'objecte fix més proper. Els elements d'obertura i tancament automàtic compliran amb les especificacions tècniques pròpies.

Seguretat davant el risc de tancament en recintes

No hi ha portes amb dispositiu de bloqueig des de l'interior. La força d'obertura de les portes de sortida serà de 150 N com a màxim.

13.2.3.3. Seguretat davant el risc causat per il·luminació inadequada

Enllumenat en les diferents zones

Segons el Reial Decret 1135/2002, de 31 d'octubre, el local d'engreix ha de tenir una il·luminància mínima de 40 lux. La il·luminació ha de funcionar un mínim de 8 hores diàries.

En l'oficina la il·luminància serà de 220 lux, mentre que en els vestidors i magatzem serà de 120 lux.

L'enllumenat exterior proporcionarà una il·luminància mínima de 10 lux. L'enllumenat interior dels passadissos proporcionarà una il·luminància mínima de 50 lux amb un factor d'uniformitat mitjana mínim del 40%.

Enllumenat d'emergència

Es disposarà d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació de l'edificació ramadera, el lloc on s'ubiquen els quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació d'enllumenat i els senyals de seguretat.

Les llumeneres d'emergència estaran a una distància mínima de 2 m sobre el nivell del terra. N'hi haurà una en cada porta de sortida i en les portes existents en els recorreguts d'evacuació, en les escales, en els canvis de nivell i en els canvis de direcció i intersecció de passadissos.

La instal·lació d'enllumenat d'emergència disposarà d'una font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament quan la tensió d'alimentació de l'enllumenat normal davalli per sota del 70% del seu valor nominal. L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació ha d'assolir com a mínim el 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap dels 5 segons i el 100% als 60 segons.

En les vies d'evacuació d'amplada inferior a 2 m, la il·luminància horitzontal en el sòl ha de ser, com a mínim, d'1 lux al llarg de l'eix central i 0,5 lux en la banda

Memòria

central que comprèn com a mínim la meitat de l'amplada de la via. Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la il·luminància màxima i la mínima ha de ser inferior a 40:1.

En els punts on estan situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminància horitzontal serà de 5 lux, com a mínim.

Els nivells d'il·luminació establerts s'han d'obtenir considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós degut a la brutícia de les llumeneres i a l'envelliment de les làmpades.

El valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic de les làmpades d'emergència serà de 40.

La il·luminació dels senyals d'evacuació indicatius de les sortides i dels mitjans manuals de protecció contra incendis i dels de primers auxilis es farà de manera que la luminància de qualsevol àrea de color de seguretat del senyal ha de ser com a mínim de 2 cd/m² en totes les direccions de visió importants; que la relació de la luminància màxima respecte la mínima dins el color blanc de seguretat ha de ser inferior a 10:1, evitant-se variacions importants entre punts adjacents; la relació entre la luminància blanca i la luminància de color >10, estarà compresa entre 5:1 i 15:1; i que els senyals de seguretat han d'estar il·luminats com a mínim al 50% de la il·luminància requerida al cap de 5 segons i al 100% al cap de 60 segons.

13.2.3.4. Seguretat davant el risc causat per situacions d'alta ocupació

Aquest requisit de seguretat no és d'aplicació als edificis ramaders sinó únicament a les grades d'estadis, pavellons poliesportius, centres de reunions, edificis d'ús cultural previstos per a més de 3.000 espectadors que estiguin de peu.

13.2.3.5. Seguretat davant el risc d'ofegament

Els pous, dipòsits, o conduccions obertes que siguin accessibles a persones i presenten risc d'ofegament estaran equipats amb sistemes de protecció, tals com tapes o reixetes, amb la suficient rigidesa i resistència, així com amb tancaments que impedeixin la seva obertura per personal no autoritzat.

Les basses o dipòsits exteriors disposaran de tanca perimetral que eviti l'accés a persones no autoritzades.

13.2.3.6. Seguretat davant el risc causat per vehicles en moviment

Hi haurà una zona d'ús aparcament a l'exterior de l'edifici, per als vehicles dels treballadors i per a camions de transport de bestiar o d'altres transports que poden accedir en la granja.

En aquesta zona, hi haurà un espai d'accés i espera en la seva incorporació a l'exterior, amb una profunditat adequada a la longitud dels camions i amb un pendent que no superi el 5%. Aquest espai d'accés permet l'entrada i sortida frontal de vehicles sense que calgui maniobrar marxa enrere.

Tenint en compte l'ús que es farà de l'edifici, no hi haurà entrada de vianants en l'aparcament.

Es senyalitzarà el sentit de circulació i la sortida i que la velocitat màxima és de 20 km/h.

13.2.3.7. Seguretat davant el risc causat per l'acció del llamp

Com que la freqüència esperada d'impactes Ne (0,0036 impactes/any) és inferior al risc admissible (0,0055 impactes/any), determinats amb el procediment de verificació del DB SU apartat SU 8-1., no caldrà instal·lar cap parallamps.

13.2.4. SALUBRITAT

13.2.4.1. Protecció davant a la humitat

Murs

Com que la cara inferior del paviment en contacte amb el terreny està per sobre el nivell freàtic, la presència d'aigua es considera baixa, pel que segons el DB HS apartat HS 1-2.1., el grau d'impermeabilitat dels murs en contacte amb el terreny haurà de ser d'1. Atès que s'ha de construir un mur flexoresistent amb impermeabilització interior per a complir amb els requeriments del el DB HS apartat HS 1-2., aquest mur es construirà *in situ* amb un formigó hidròfug i la impermeabilització s'efectuarà aplicant una pintura impermeabilitzant. Es disposarà d'una capa drenant i d'una capa filtrant entre el mur i el terreny formada per grava. A més, es disposarà d'una xarxa d'evacuació de l'aigua de pluja en les parts de la coberta i del terreny que puguin afectar al mur, la qual estarà connectada a la xarxa de sanejament.

En les trobades del mur impermeabilitzat per l'interior amb les façanes, l'impermeabilitzant s'ha de prolongar sobre el mur en tot el seu gruix a més de 15 cm per sobre del nivell del sòl exterior sobre una banda de reforç del mateix material que la barrera impermeable utilitzada que s'ha de prolongar cap avall 20 cm, com a mínim, al llarg del parament del mur. Sobre la barrera impermeable caldrà disposar una capa de morter de regulació de 2 cm de gruix com a mínim.

Paviments

Com que la presència d'aigua en el terreny és baixa i la permeabilitat del terreny s'estima que és superior a 10^{-5} cm/s, per a complir amb els requeriments del DB HS apartat HS-1.2.2. el grau d'impermeabilitat dels paviment serà de 2. Com que el paviment es construirà sobre solera sense intervenció, caldrà utilitzar formigó de retracció moderada perquè el paviment s'executarà *in situ* i fer una hidrofugació complementària del paviment mitjançant l'aplicació d'un producte líquid reblidor de porus sobre la superfície acabada del mateix. Es disposarà també d'una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situat per sota del paviment. Les trobades entre el paviment i les particions interiors s'han de fer de manera que, quan el paviment s'impermeabilitzi per l'interior, la partició no es recolzi sobre la capa d'impermeabilització sinó sobre la capa de protecció d'aquesta.

Façanes

Atès que la zona pluviomètrica de mitjans és III i que el grau d'exposició al vent és V2 perquè l'edifici té una alçada inferior a 15 m i està en una zona eòlica C i el terreny és rural accidentat (classificat com a E0), el grau d'impermeabilitat mínim exigint a les façanes per a satisfer les exigències del DB HS apartat HS-1.2.3. és 3.

Com que les façanes s'executaran sense revestiment exterior, caldrà disposar d'una barrera de resistència mitjana a la filtració col·locant un aïllant no hidròfil col·locat en la cara interior de la fulla principal i s'utilitzarà una fulla principal de gruix alt (bloc de formigó de 24 cm de gruix). A més, les juntes seran de morter amb addició d'un producte hidròfug, de manera que tindran alta resistència a la filtració. El revestiment interior serà de resistència alta a la filtració, com un arrebossat de morter amb additius hidrofugants amb un gruix mínim de 15 mm.

Cobertes

La coberta es farà amb plaques simètriques de fibrociment amb fibres naturals d'ona gran, amb un pendent del 25% que s'aïllaran amb poliestirè extruït de 4 cm de gruix i s'impermeabilitzaran amb etilè propilè diè monòmer adherit.

S'han de col·locar de juntes de dilatació a la coberta cada 15 m, com a màxim, que han d'afectar a totes les capes de la coberta per sobre de l'últim suport resistent. Caldrà prolongar la impermeabilització en el cas de trobades de la coberta amb elements elevats.

13.2.4.1. Recollida i evacuació de residus

Es disposarà de contenidors, ubicats a l'exterior de l'edifici per a la recollida de cadàvers dels animals, els quals seran recollits per un gestor autoritzat. Els residus especials que es puguin generar es recolliran en un altre contenidor que serà recollit periòdicament per un gestor autoritzat. En l'oficina i el vestuari es col·locaran diferents contenidors per a la recollida diferenciada de la fracció orgànica, paper i cartró, envasos lleugers, vidre i per a la resta de residus i que es lliuraran al servei de recollida municipal.

13.2.4.3. Qualitat de l'aire interior

La Secció HS 3 Qualitat de l'aire interior del DB HS Salubritat només és d'aplicació, en edificis que no siguin d'habitatges, en els aparcaments i garatges. En l'edificació ramadera projectada únicament hi ha un aparcament extern a l'edifici, pel que no es poden aplicar els requisits de qualitat de l'aire interior establerts en la Secció HS 3 del Codi Tècnic de l'Edificació.

Això no obstant, caldrà disposar d'un sistema de ventilació que aporti el cabal d'aire exterior suficient per evitar, en aquells locals en els que es realitzi alguna activitat humana, la formació d'elevades concentracions de contaminants. Per aquest motiu, l'oficina i magatzem disposaran de ventilació natural i el vestidor, lavabo i dutxa d'un sistema de ventilació forçada. En aquest darrer cas, el conducte d'extracció tindrà una secció mínima de 37,5 cm² i el nivell sonor emès per l'equip no superarà els 30 dB.

Les necessitats de ventilació de la zona d'establació es cobreixen amb el sistema de ventilació propi d'aquesta zona, suficient per a donar un aire interior satisfactori per als animals i per als treballadors durant la seva estada en el recinte.

13.2.4.4. Subministrament d'aigua

La xarxa de subministrament d'aigua disposarà d'un únic comptador.

L'escomesa es farà des d'un pou situat en la finca, per la qual cosa s'hauran d'instal·lar una vàlvula de peu, una bomba i vàlvules de registre i general de tall.

L'armari del comptador general tindrà unes dimensions de 0,6 m x 0,5 m x 0,2 m (llarg x ample x alt) i hi haurà una clau de tall general, un filtre de malla autonetejant d'acer inoxidable i bany d'argent amb un grau de filtració de 50 µm, un comptador de 15 mm de diàmetre, una clau amb aixeta de prova, una vàlvula de retenció i una clau de sortida

El tub d'alimentació i el distribuïdor principal aniran encastats i tindran registres en els seus extrems i canvis de direcció, i claus de tall en totes les derivacions. Les canonades seran de polietilè d'alta densitat. Els diàmetres nominals s'han calculat perquè en cap punt no es tingui una pressió per sota dels 100 kPa ni per sobre de 500 kPa. Els resultats s'indiquen en el corresponent annex de càlcul i en el plànol d'instal·lació d'aigua.

Pel que respecta a la instal·lació d'aigua calenta sanitària, no estarà dotada d'una xarxa de retorn perquè la longitud de la canonada al punt de consum més allunyat és inferior als 15 m. Les canonades de la xarxa d'aigua calenta sanitària seran de polietilè d'alta densitat. Els diàmetres nominals s'han calculat perquè en cap punt no es tingui una pressió per sota dels 100 kPa ni per sobre de 500 kPa. Els resultats s'indiquen en el corresponent annex de càlcul i en el plànol d'instal·lació d'aigua. El càlcul del gruix d'aïllant s'efectua d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE).

13.2.4.5. Evacuació d'aigües residuals

Les aigües pluvials no es recolliran, s'evacuaran per les zones naturals del terreny i les residuals s'abocaran a les fosses i/o basses de purins.

Xarxa d'evacuació d'aigües residuals

El diàmetre mínim del sifó i de la derivació individual oscil·larà entre els 32 mm per als lavabos, 40 mm per a les aigüeres, dutxes i embornals, i 100 mm per als vàters. Els diàmetres dels ramals col·lectors entre els aparells sanitaris i baixant i dels baixants s'indiquen en l'annex de càlcul i el plànol corresponent. El diàmetre del col·lector és de 110 mm.

S'instal·laran tubs de PVC, protegits amb sorra fins a 10 cm per sobre del tub, i amb un pendent de l'1%, situats a una profunditat de 80 cm respecte la cota del terreny. Les dimensions seran les que s'indiquen en els plànols.

Les unions de la xarxa secundària es realitzaran amb arquetes de 45 x 45 x 50 cm, i les de la xarxa principal amb arquetes de connexió de 60 x 60 x 60 cm, la disposició de les quals es mostra en el plànol corresponent. Les arquetes es

construiran amb maó i morter de ciment, lliscades interiorment. Les arquetes de registre disposaran d'una tapa de fosa, i les arquetes sifòniques disposaran de reixa i sifó de PVC.

Xarxa d'evacuació d'aigües pluvials

Hi haurà 4 punts de recollida d'aigües pluvials en la coberta de la nau. Considerant una intensitat de precipitació de 135 mm/h, els canalons seran de PVC amb un diàmetre nominal de 150 mm i un pendent del 0,5%, els baixants tindran un diàmetre nominal de 125 mm i el col·lector de 250 mm amb un pendent del 2%. La ventilació serà primària, amb el mateix diàmetre que el baixant corresponent.

Les canonades seran de PVC i en els trams soterrats aniran protegides amb 10 cm de sorra per sobre del tub, i se situaran a una profunditat de 80 cm respecte la cota del terreny.

Les arquetes dels baixants seran de 45 x 45 x 50 cm i de 60 x 60 x 60 cm, segons cada cas, tal i com es mostra en els plànols.

13.2.4.6. Evacuació de dejeccions ramaderes

L'evacuació de les dejeccions ramaderes s'efectuarà dels canals de dejeccions cap al dipòsit de l'explotació, o bé es realitzarà una recollida directa dels mateixos canals de dejeccions mitjançant una cuba portapurins.

La neteja de la zona d'establulació es realitzarà amb aigua a pressió i aquesta es recollirà en els canals de dejeccions.

13.2.5. ESTALVI D'ENERGIA

13.2.5.1. Limitació de demanda energètica

D'acord amb el DB HE apartat HE-1.1.2., s'exclouen de l'àmbit d'aplicació d'aquesta exigència bàsica les instal·lacions industrials, tallers i edificis agrícoles no residencials.

13.2.5.2. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

Les zones d'oficines i vestidors disposen d'instal·lacions de calefacció i producció d'aigua calenta sanitària per al benestar dels treballadors que compleixen amb les exigències del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE), aprovat pel Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, a nivell de benestar i higiene, eficiència energètica i seguretat.

13.2.5.3. Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

D'acord amb el DB HE apartat HE-3.1.1., s'exclouen de l'àmbit d'aplicació d'aquesta exigència bàsica les instal·lacions industrials, tallers i edificis agrícoles no residencials.

La disposició de finestres permet garantir que hi ha un nivell d'il·luminació adequat durant el dia, de manera que només serà necessari utilitzar la instal·lació d'enllumenat en horari nocturn. Com que en la zona d'engreix, pel Reial Decret 1135/2002, de 31 d'octubre, relatiu a les normes mínimes per a la protecció de porcs,

s'exigeix un mínim de 8 hores diàries d'il·luminació es disposarà d'un temporitzador per evitar superar aquest temps.

13.2.5.4. Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

A l'estar l'explotació en una zona climàtica III i disposar d'una font energètica de suport amb gasoil, la contribució solar mínima ha de ser del 50%, segons el DB HE apartat HE-4.2.1.

L'orientació i inclinació del sistema generador i de les seves possibles ombres provocarà que les pèrdues totals siguin inferiors al 15%. En el projecte que es redacta els mòduls tindran una inclinació de 41° respecte l'horitzontal. Tenint en compte aquesta orientació, que l'angle d'azimut és de 30° i els obstacles que poden generar ombres, es verifica que les pèrdues totals no superen el 15%, utilitzant els mètodes de càlculs indicats en el DB HE apartat HE-4.3.

La demanda d'aigua calenta sanitària de la indústria és de 15 litres per persona i dia, a una temperatura en l'acumulador de 60°C. Com que el nombre de treballadors previstos és de 2, la demanda diària real és de 30 litres/dia.

La superfície de captació serà de 0,8 m² i el volum del dipòsit d'acumulació solar de 50 l. S'utilitzarà un bescanviador independent amb una potència mínima de 400 W.

13.2.5.5. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

D'acord amb el DB HE apartat HE-5.1.1.1., aquesta exigència bàsica és d'aplicació en determinats edificis comercials, administratius, residencials, hospitalaris i en naus d'emmagatzematge amb més de 10.000 m² construïts. Per tant, aquesta exigència no és d'aplicació en edificis ramaders.

14. Gestió dels residus procedents de la construcció

Durant l'execució de les obres els residus que s'originaran seran de dos tipus:

- Residus d'excavació
- Residus de construcció

Els residus procedents de l'excavació dels pous i rases de cimentació seran constituïts per terra de conreu: una part de terra vegetal reutilitzable per a millorar la composició de zones de baixa qualitat granulomètrica i la resta repartida a la mateixa finca a petició del promotor.

Els residus de la construcció estaran constituïts per fraccions de material d'obra prefabricat i restes de material d'obra fabricat "in situ".

Tant el propietari com l'empresa constructora intentaran reciclar el màxim de material en la mateixa obra. La resta de residus es destinaran a la planta de reciclatge o abocador d'enderrocs autoritzat més proper.

15. Calendari previst d'execució del projecte i posada en funcionament de l'activitat

Una vegada s'hagi obtingut la resolució de Llicència Ambiental i consecutivament la Llicència d'Obres, s'iniciaran les actuacions per realitzar la creació de l'explotació porcina.

S'executarà la Llicència d'Obres en una sola fase.

16. Pressupost total del projecte

El pressupost d'execució material de l'execució de les noves instal·lacions puja la quantitat de: **CENT VUITANTA MIL CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS (#180.525,00€#).**

Lleida, setembre de 2019

Sergi Gros Navés

Enginyer Tècnic agrícola col·legiat número 3.222 especialitzat en Mecanització i Construccions Rural

ANNEX A LA MEMÒRIA N° 1

POUM MUNICIPAL

1. Objecte

L'objecte de l'annex és nombrar les disposicions legals, que ha de complir l'explotació, fixades pel municipi on es pretén dur a terme la creació de l'explotació.

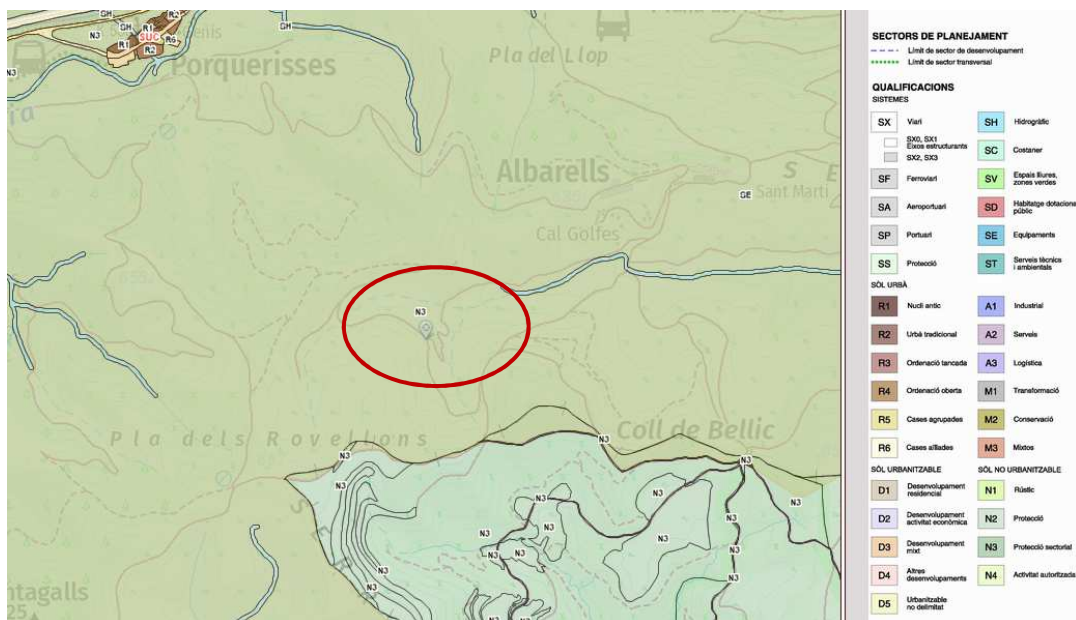
2. Normes subsidiàries del planejament d'ARGENÇOLA (L'ANOIA)

Vigència del document

Normes de planejament urbanístic. Municipis de la Catalunya Central. Memòria provisional, Novembre de 2014, aprovades definitivament pel conseller de Territori i Sostenibilitat en data de 18 de febrer de 2015.

Classificació de la parcel·la

La parcel·la on es pretén executar les edificacions necessàries per crear la nova explotació porcina està emplaçada en una zona del municipi on el sòl està classificat com a **No Urbanitzable, Protecció sectorial (N3), Clau 25b** Sòls de protecció especial: sòls de valor natural i de connexió concretament, la parcel·la **116** del polígon **2** (veure plànol de distribució) del Terme Municipal d'**ARGENÇOLA**.



(Imatge extreta del portal electrònic de Mapes Urbanístics de Catalunya)

3. Resum i compliment de condicionants

Article 104. Regulació de les construccions ramaderes.

Condicionant	POUM	NOVES NAUS
Llargada màxima	120	60,40m
Alçada màxima	10m	5,93m
Separació mínima respecte altres llindars	----	+10m
Ocupació en planta	Les dimensions han de ser proporcionades a la dimensió i escala del paisatge. S'hauran d'ajustar a les necessitats pròpies de l'activitat.	Es tracta d'un paisatge obert i ampli. Les noves naus ocuparan un espai on el terreny és rústic i de secà. El valor del sòl no destaca en cap aspecte. La superfície i la volumetria de les naus acompanyen amb les necessitats de fertilització orgànica provinent de l'explotació a l'hora que les dimensions de les parcel·les extensives poden assumir l'ocupació en planta de l'explotació.
Tipologia estructural	Composició volumètrica simple preferentment horitzontal.	Naus simples i lineals i sense límits estructurals que generin una complexitat estructural atípica.
Situació de l'explotació	Llocs assolellats i ventilats, fora de la trajectòria de vents dominants en sentit dels nuclis habitats. Evitar situacions de major pendent.	Les noves naus es troba en un espai assolellat, ventilat i fora de la trajectòria de vents dominants en sentits a nuclis de població.
Anivellaments	Evitar murs de contenció	No seran necessaris murs de contenció.
Plataformes horitzontals	Evitar diferències d'altures importants entre extrems	Les noves naus es troba situada en el mateix sentit que les corbes de nivell.

Lleida, setembre de 2019

Sergio Gros Navés

Enginyer Tècnic agrícola col·legiat número 3.222 especialitzat en Mecanització i Construccions Rurals

ANNEX A LA MEMÒRIA N° 2

LEGISLACIÓ APLICABLE

Índex

1.- Objecte	pàg. 3
2.- Normativa d'activitats exercides i ramaderia	pàg. 3
2.1.- Activitats	
2.2.- Ramaderia	
3.- Normativa preventiva de contaminació.....	pàg. 3
3.1.- Contaminació del sòl	
3.2.- Contaminació de les aigües	
3.3.- Contaminació de l'aire	
3.4.- Contaminació de l'espai	
4.- Normativa urbanística	pàg. 4
5.- Normativa d'edificació.....	pàg. 4
5.1.- Accions de l'edificació	
5.2.- Edificació, projectes i direcció d'obres	
5.3.- Cimentacions	
5.4.- Control de qualitat	
5.5.- Estructures de formigó	
5.6.- Tancaments i Eficiència Energètica	
6.- Normativa de residus de la construcció	pàg. 5
7.- Normativa de prevenció de riscos laborals.....	pàg. 6

1.- Objecte

L'objecte de l'annex és nombrar totes i cadascuna de les normatives vigents que afecten l'ampliació de l'explotació porcina d'engreix, d'aquesta manera es podrà dissenyar, classificar, legalitzar i executar de forma adequada tenint en compte els requisits i restriccions estatals actuals.

2.- Normativa d'activitats exercides i ramaderia

2.1.- Activitats

- **LLEI 20/2009**, del 4 de desembre, prevenció i control ambiental de les activitats (DOGC 5524 - 11.12.2009).
- **LLEI 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica (DOGC 6035 - 30.12.2011).
- **Direcció General de Qualitat Ambiental**, "Qualificació de les modificacions com a substancials o no substancials"

2.2.- Ramaderia

- **DECRET 40/2014**, de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes.
- **REAL DECRET 479/2004**, de 26 de març, pel qual s'estableix i es regula el Registre general de les explotacions ramaderes.
- **REAL DECRET 324/2000**, de 3 de març, pel qual s'estableixen les normes bàsiques d'ordenació de les explotacions porcínes.
- **REAL DECRET 3483/2000**, de 29 de desembre, pel qual es modifica el RD 324/2000.
- **REAL DECRET 348/2000**, de 10 de març, pel qual s'incorpora a l'ordre jurídic la Directiva 98/58/CE, relativa a la protecció dels animals a les explotacions ramaderes.
- **REAL DECRET 1135/2002**, de 31 d'octubre, relatiu a les normes mínimes per a la protecció dels porcs.
- **REAL DECRET 1392/2012**, de 5 d'octubre, pel que es modifica el Real Decret 1135/2002, de 31 d'octubre, relatiu a les normes mínimes per a la protecció dels porcs.

3.- Normativa preventiva de contaminació

3.1.- Contaminació del sòl

- **DECRET 153/2019**, del 3 de juliol, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.

3.2.- Contaminació de les aigües

- **REAL DECRET 23/1996**, de 11 de març, de protecció de l'aigua envers els nitrats provinents de fonts agràries.
- **REAL DECRET 606/2003**, del 6 de juny, relatiu a la normativa del domini públic de l'aigua.
- **REAL DECRET 140/2003**, del 21 de febrer, relatiu als criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

3.3.- Contaminació de l'aire

- **Resolució de l'11 de juny de 2003 de la Subdirecció General de Medi Ambient**, (BOE nº223 del 23 de setembre de 2003). Programa nacional de reducció progressiva d'emissions nacionals de diòxid de sofre, òxids de nitrogen, compostos volàtils i amoníac.
- **Instrument de ratificació del conveni de 1999**, (BOE nº87 de 12 d'abril de 2005), Contaminació atmosfèrica transfronterera.
- **Instrument de ratificació del protocol de Kyoto**, (BOE nº33 de 8 d'abril de 2005).

3.4.- Contaminació de l'espai

- **DECRET 82/2005**, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- **REAL DECRET 1367/2007**, de 19 d'octubre pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, amb allò referent a la zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.

4.- Normativa urbanística

- **LLEI 2/2002**, del 14 de març, d'urbanisme. (DOGC núm. 3600, de 21 de març de 2002)
- **LLEI 3/2012**, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu de 1/2010, del 3 d'agost. (DOGC núm. 6077 de 29 de febrer de 2012).

5.- Normativa d'edificació

5.1.- Accions de l'edificació

- **REAL DECRET 314/2006**, de 17 de març, pel qual s'aprova el **Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) juny de 2009, volum 1**. DB: SE-A, SE-AE, SE-C, SE-F, SE-M.

- **REAL DECRET 1247/2008**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la Instrucció del Formigó Estructural (EHE-08).

5.2.- Edificació, projectes i direcció d'obres

- **REAL DECRET 314/2006**, de 17 de març, pel qual s'aprova el **Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) juny de 2009, volum 1**. DB: SE-A, SE-AE, SE-C, SE-F, SE-M.
- **REAL DECRET 1247/2008**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la Instrucció del Formigó Estructural (EHE-08).

5.3.- Cimentacions

- **REAL DECRET 1247/2008**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la Instrucció del Formigó Estructural (EHE-08).
- **REAL DECRET 314/2006**, de 17 de març, pel qual s'aprova el **Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) juny de 2009, volum 1**. DB: SE-A, SE-AE, SE-C, SE-F, SE-M.

5.4.- Control de qualitat

- **REAL DECRET 1247/2008**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la Instrucció del Formigó Estructural (EHE-08).
- **ORDRE FOM/2060/2002**, de 2 d'agost, pel qual s'aproven les disposicions reguladores de les àrees d'acreditació de Laboratoris d'Assajos per al Control de Qualitat de l'Edificació.

5.5.- Estructures de formigó

- **REAL DECRET 1247/2008**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la Instrucció del Formigó Estructural (EHE-08).

5.6.- Tancaments i Eficiència Energètica

- **REAL DECRET 314/2006**, de 17 de març, pel qual s'aprova el **Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) juny de 2009, volum 1**. DB: SE-A, SE-AE, SE-C, SE-F, SE-M.
- **REAL DECRET 314/2006**, de 17 de març, pel qual s'aprova el **Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) juny de 2009, volum 2**. DB HE
- **REAL DECRET 47/2007**, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic per a la certificació d'eficiència energètica dels edificis de nova construcció

6.- Normativa de residus de la construcció

- **REAL DECRET 105/2008**, d'1 de febrer, regulador de la producció i gestió de residus de la construcció i demolició.

- **DECRET 201/1994** de 26 de juliol i **DECRET 161/2001** de 12 de juny i modificador de l'anterior, reguladors dels enderrocs u altres residus de la construcció.
- **DECRET 21/2006** de 14 de febrer, d'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència als edificis.

7.- Normativa de prevenció de riscos laborals

- **LLEI 31/1995** de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals (BOE 10.11.1995)
- **REAL DECRET 39/1997** de 17 de gener del Ministeri de treball i assumptes socials. Reglament dels serveis de prevenció. (BOE núm. 26 y 27 de 30 y 31 de gener 1997) Modificacions: **REAL DECRET 780/1998** de 30 d'abril (BOE 01.05.1998)
- **REAL DECRET 485/1997**, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut al treball (BOE núm. 97, de 23.04.1997).
- **REAL DECRET 486/1997**, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball (BOE núm. 97, de 23 d'abril de 1997). Modifica i deroga alguns capítols de l'Ordenança de Seguretat e Higiene al treball.
- **REAL DECRET 487/1997**, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporten riscos, en particular dors lumbar per als treballadors (BOE núm. 97, de 23 d'abril de 1997)
- **REAL DECRET 773/1997**, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual (BOE núm. 140, de 12 de juny de 1997)
- **REAL DECRET 1215/1997**, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització dels treballadors dels equips de treball (BOE núm. 188, de 7 de agosto de 1997) Modifica i deroga alguns capítols de l'Ordenança de Seguretat e Higiene al treball.
- **REAL DECRET 1627/1997**, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció (BOE núm. 256, de 25 d'octubre de 1997). Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'estudi de seguretat e higiene a projectes d'edificació i obra pública.
- **LEY 32/06**, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- **REAL DECRET 1109/07**, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/06 de 18 d'octubre.
- **REAL DECRET 171/04**, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la L.P.R.L. en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

- **REAL DECRET 707/2002** de 19 de juliol pel qual s'aprova el reglament sobre el procediment administratiu especial d'actuacions de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i per la imposició de mesures correctores d'incompliments en matèria de prevenció de riscos laborals en l'àmbit de l'administració General de l'Estat.

Lleida, setembre de 2019

Sergio Gros Navés

Enginyer Tècnic agrícola col·legiat número 3.222 especialitzat en Mecanització i Construccions Rurals

ANNEX A LA MEMÒRIA N° 3

CÀLCULS ESTRUCTURALS

Índex

1. Tipologia estructural	pàg. 3
1.1.- Noves naus d'engreix	pàg. 8
1.1.- Descripció breu	
1.2.- Paviments	
1.3.- Fonaments	
1.4.- Estructura principal	
1.5.- Tancaments	
1.6.- Coberta	
2. Accions de l'edificació	pàg.12
2.1.- Accions permanents	
2.2.- Accions variables	
2.3.- Accions accidentals	
3. Combinació d'accions	pàg.13
3.1.- Accions de curta durada irreversibles	
3.2.- Accions de curta duració reversibles	
3.3.- Accions de llarga duració	

1. Tipologia estructural

1.1.- Noves naus d'ENGREIX

1.1.- Descripció breu

Es tractarà de quatre naus tancades, amb estructura prefabricada de formigó i tancaments d'obra in situ. Disposaran d'una planta rectangular amb una superfície de 727,92m² cada nau, amb capacitat per 2.000 places de porcs d'engreix distribuïdes entre les quatre naus.

1.2.- Paviments

El paviment estarà format per una solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/IIa sobre encamat de grava de 15 cm de gruix en el cas de les fosses i una solera de 8 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/IIa sobre encamat de grava de 15 cm de gruix en el cas dels passadissos i descansos dels animals.

1.3.- Fonaments

Els pilars de la nau descansaran sobre sabates de formigó HA-25/P/20/IIa de 25 N/mm² de resistència característica i de dimensions 1,00 x 1,00 m i 0,90m de profunditat, sota la sabata hi haurà un jaç o capa de 10cm de formigó de neteja HL-150/F/20. Els pilars prefabricats de formigó estaran encastats al fonament 40 cm.

La graella de tracció estarà integrada per barres d'acer ME-500-S de 12 mm de diàmetre cada 20 cm. El recobriment de les armadures amb el formigó, es farà seguint l'article 37.2.4. de la Norma EHE: En el nostre cas, segons la taula 37.2.4 del mateix article, el recobriment mínim és de 40 mm. La distància entre les armadures complirà allò que estableix l'article 67.3 per armadures passives.

En sentit vertical es col·locaran 8 rodons de 12 mm de diàmetre. En sentit transversal hi hauran cèrcols de 8 mm de diàmetre separats 10 cm, fins sobrepassar els 40 cm de encast del pilar.

Es disposaran traves de 40 x 40 cm de secció entre els pous de fonamentació. Aquestes, estaran executades, igualment, amb formigó HA-25/P/20/IIa. Les armadures estaran composades per 4 barres de 16 mm de diàmetre lligades amb cèrcols de 6 mm col·locats cada 24 cm. Sota les traves es col·locarà un jaç o capa de formigó HL-150/F/20 de 10 cm de gruix.

1.4.- Estructura principal

L'estructura principal estarà formada per 10 pòrtics, amb una separació entre pilars (ó elements de suport) de 6,08m de centre a centre.

Els pilars que suportaran tota l'estructura de coberta seran prefabricats i disposaran d'una secció de 0,25x0,40m i una longitud de 4,00m, 0,4 dels quals aniran encastats a l'interior de la sabata de formigó quedant-ne 3,60m com a part lliure.

Recolzades sobre els elements de suport es trobaran les jàsseres peraltades de 12,00m de longitud cadascuna.

Estaran fabricats per poder suportar com a mínim un esforç axil de 16.315,13 Kg, un moment flector de 1.088,10 kg·m i un esforç tallant de 809,10 kg.

Sobre els pilars recolzaran jàsseres peraltades prefabricades de formigó armat, amb una llargada de 12,26m. Estaran dimensionades per poder suportar una càrrega, amb la hipòtesi més desfavorable, de 1.385,22 kp/m, el que suposa com a mínim un moment flector de 76.360,37 kg m i un esforç tallant de 14.544,83 kg.

1.5.- Tancaments

Els tancaments exteriors es realitzaran amb paret d'obra de blocs ceràmics de 124cm degudament col·locat.

Hi haurà dos portes a cada frontal de la nau de 1,00m d'amplada i 2,30 m d'alçada i seran de PVC.

Les finestres seran de 1,80 m x 0,80 m i situades a 1,80m de paviment. N'hi haurà dos cada pòrtic i seran d'una sola peça de policarbonat amb guies d'alumini i placa alveolar de 8mm gruix. Cada finestra incorporarà la corresponent malla anti-ocells per pa part interior.

1.6.- Coberta

Les naus tindran una coberta a dues aigües amb una pendent del 25%. L'alçada màxima al carener serà de 5,90m i la mínima fins al ràfec de la xapa de fibrociment serà de 4,20m.

Com a tancament de la nau s'incorporarà plaques de fibrociment de gran ona de color vermellós i fixades a les biguetes amb ganxos i tornilleria inoxidable. (El pes de les plaques de fibrociment és de 14,5kg/m² incloent elements de subjecció.)

Com a component aïllant, s'incorporarà panells de poli-pur de 30mm per sota bigueta i es fixaran mitjançant tacs de polipropilè i guies de PVC. (El pes del panell 30mm serà de 1,32kg/m²).

L'estructura de la coberta estarà formada per corretges de formigó de 18cm de cantell que suportaran com a mínim un moment flector L'estructura de la coberta estarà formada per biguetes pretensades de formigó de 18cm de cantell i 6,00m de longitud, col·locades a 1,15m de separació entre elles iniciant la seqüència des de la part superior i en ordre descendent. Aquestes seran fixades amb platines en "u" a les puntes i sobre la jàssera ó biga de gran cantell variable. (El pes de les biguetes pretensades és de 29kg/m lineal incloent elements de subjecció.)

de 545 Kg m. Estaran col·locades a una separació de 1,15m entre elles en ordre descendent.

2. Accions de l'edificació

2.1.- Accions permanents

Es considerarà com a acció permanent:

- El **pes propi de l'edifici** tenint en compte els elements estructurals, els tancaments, el elements separadors, envans, falsos sostres i equip fixe.
- **Pretensat.**
- **Accions del terreny** com desplaçaments i deformacions.

2.2.- Accions variables

Es considerarà com a acció variable:

- L'acció del **vent** sobre les superfícies ó pressió estàtica.
- L'acció de sobrecàrrega a causa de **la neu**.

2.3.- Accions accidentals

Es considerarà com a acció accidental:

- Les accions degudes a l'agressió tèrmica causa d'un **incendi**.

3. Combinació d'accions

3.1.- Accions de curta durada irreversibles

En aquest cas es considerarà l'acció simultània de totes les accions permanents (en valor característic), una acció variable (en valor característic) i la resta de d'accions variables en valor de combinació.

3.2.- Accions de curta duració reversibles

En aquest cas es considerarà l'acció simultània de totes les accions permanents (en valor característic), una acció variable (en valor freqüent). Es realitzarà l'anàlisi amb les diferents accions variables en valor freqüent.

3.3.- Accions de llarga duració

En aquest últim cas, es considerarà totes les accions permanents (en valor característic) i totes les accions variables (en valor permanent).

Accions sobre les corretges

- Accions constants = 44,63 kg/m
- Sobrecàrrega de neu= 57,92 kg/m
- Sobrecàrrega de vent

Si es considera que l'emplaçament de l'explotació es en zona eòlica X, situació topogràfica normal i amb menys del 33% de forats en la construcció, la càrrega de vent sobre la coberta que resulta sempre va en sentit contrari a les càrregues permanents i per tant actuarà favorablement.

Hipòtesi A:

$$m = -7 \text{ kg/m}^2$$

$$n = -13 \text{ kg/m}^2$$

Hipòtesi B:

$$m = -44 \text{ kg/m}^2$$

$$n = -51 \text{ kg/m}^2$$

Càrregues majorades: (Hipòtesi més desfavorable és la II , amb més d'una acció variable, de la EHE):

γ_{fg} : 1,50: accions constants (desfavorables)

γ_{fq} : 1,60: accions variables (desfavorables))

$$q_x = 174,53 \text{ kg/m}$$

$$q_y = 20,94 \text{ kg/m}$$

$$M_x = 0,125 * q_x * l^2 = 545,41 \text{ kg m}$$

$$M_y = 0,125 * q_y * l^2 = 65,45 \text{ kg m}$$

Es col·locaran biguetes de formigó de 18 cm de cantell amb capacitat per suportar un moment flector mínim de 545 kg.m.

1.1.- CÀLCUL DE LA JÀSSERA

Les jàsseres seran peraltades de formigó prefabricat. Tindran que suportar tot el pes de la coberta i es recolzaran damunt els pilars que es troben cada 6,0 m. La seva longitud serà de 14,50 m.

Accions sobre la jàssera

- Accions constants= 658,71 kg/m

- Sobrecàrrega de neu = 248,22 Kg/m

Càrregues majorades amb la hipòtesi més desfavorable resulta 1385,22 kg/m:

El moment flector màxim serà:

$$M_f = (PL^2)/8 = 76360,37 \text{ kg.m}$$

L'esforç tallant màxim serà:

$$E_c = (PL)/2 = 14544,83 \text{ kg}$$

Es disposaran encavallades prefabricades i peraltades de formigó de 14 m de longitud, amb una capacitat per suportar com a mínim una càrrega de 1385,22 kp/m, el que suposa un moment flector de 76360,37 kg.m i un esforç tallant de 14544,83 kg.

1.2.- CÀLCUL DELS PILARS

Els pilars seran de formigó prefabricat. Tots seran suports exteriors col·locats a una distància de 6,0 m. Sobre ells recolzaran les jàsseres.

Accions sobre els pilars

ACCIONS VERTICALS

- Accions constants

$$\text{Pes propi} = 1200 \text{ kg}$$

$$\text{Pes de corretges} = 1215 \text{ kg}$$

$$\text{Pes de coberta} = 785,5 \text{ kg}$$

$$\text{Pes de la jàssera} = 4914 \text{ kg}$$

$$\text{Pes de la jàssera} = 6216 \text{ kg}$$

$$\text{Total accions constants} = 8116,5 \text{ kg}$$

$$\text{- Sobrecàrrega de neu} = 2587,74 \text{ Kg}$$

ACCIONS HORIZONTALS

La nau estarà situada en zona eòlica X i situació topogràfica normal. Amb una alçada de pilar de 3 m suposa una càrrega horitzontal del vent d'uns 62 kg/m², que és la suma d'una pressió i una succió:

$$p = 62 \text{ kg/m}^2 \times 2/3 = 41,33 \text{ kg/m}^2.$$

$$s = 62 \text{ kg/m}^2 \times 1/3 = 20,67 \text{ kg/m}^2.$$

Les forces sobre els pilars seran:

$$P = 41,3 \text{ kg/m}^2 \times 5 \text{ m} = 206,67 \text{ kg/m}^2.$$

$$S = 20,6 \text{ kg/m}^2 \times 7,2 \text{ m} = 103,33 \text{ kg/m}^2.$$

Per a calcular la reacció X que actua sobre l'extrem superior del pilar, s'igualen les fletxes que es produeixen en pilar sotmés a barlovent i a sotavent:

$$f_1 = \frac{PL^4}{8EI} - \frac{XL^3}{3EI}$$

$$f_2 = \frac{SL^4}{8EI} + \frac{XL^3}{3EI}$$

$$f_1 = f_2$$

$$X = \frac{3(P-S)L}{16}$$

S'obté com a resultat: $X = 58,13 \text{ kg}$

Els esforços als pilars seran:

$$M_{(x=0)} = 755,63 \text{ kg.m}$$

$$Q_{(x=0)} = 561,88 \text{ kg}$$

Es realitza el calcul de l'axil (N) moment flector (M) i tallent (Q) per les hipòtesis més desfavorables:

$$N = 16315,13 \text{ kg}$$

$$M = 1088,10 \text{ kg.m}$$

$$Q = 809,10 \text{ kg}$$

Es disposaran pilars de formigó prefabricat de 35 x 35 cm, amb capacitat per a suportar els esforços calculats.

1.3.- CÀLCUL DE FONAMENTS

CÀLCUL DELS FONAMENTS

1.- CARREGUES ACTUANTS.

Long.	=	1,00 m.
Ample	=	1,00 m.
Cantell	=	0,80 m.

Annex N°3 : Càlcul estructural

Axil N = 10482 Kg.
Mom. x = 755,00 Kg.m.
Tall.x= 562,00 Kg.
Pes = 2360 Kg.

2.- CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY DE FONAMENTACIÓ

Tadm. = 2,50 Kg/cm². Tensió admissible
fi = 30,00 0,52 Angle de fregam intern.
C = Cohesió del terreny

3.- CARACTERÍSTIQUES RESISTENTS ADOPTADES.

fck = 250 Kg/cm². Resis. carac. del formigó.
fsk = 4100 Kg/cm². Resis. carac. de l'acer.

4.- COEFICIENTS DE SEGURETAT.

Sv = 1,5 Coef. de seguretat al bolc.
Sdes = 1,5 Coef. de seguretat al lliscament.
Sc = 1,5 Coef. minoració resis. formigó.
Ss = 1,15 Coef. minoració resis. acer.
Sd = 1,6 Coef. majoració accions.

5.- DIMENSIONAMENT PLANTA SABATA

* Comprovació al bolc.

Moment estabilitzador: 6421 Kg.m
Moment de bolc: 1807 Kg.m. CORRECTE

* Comprovació alelliscament.

Acció horitzontal: 843 Kg.

Força estabilitzant:
Sòls sense cohes.(sorra). 4674 Kg.
Sòls
cohesius(argiles). 0 Kg.

CORRECTE

6.- COMPROVACIÓ DE TENSIONS.

* Excentricitat: 0,09 m.
* Costat sabata/6 = 0,17 m.

DISTRIBUCIÓ TRAPEZOÏDAL

Tensió admissible:

Dis.Uniforme:	0	
	Kg/m2.	
Dis.trapezoidal:	20069,6 =	2,01 Kg/cm2.
	Kg/m2.	
Dis.triangular:	0 =	0,00 Kg/cm2.
Tensió adoptada:	2,01 Kg/cm2.	
Comprovació:	2,01 < 2,5 Kg/cm2.	CORRECTE

7.- ACCIONS DEL TERRENY SOBRE LA SABATA.

* Excentricitat:	1,22 m.	0,72 m.
* Costat sabata/6 =	0,17 m.	

Dis.Uniforme:	0	
	Kg/m2.	
Dis.trapezoidal:	20069,6 =	2,01 Kg/cm2.
	Kg/m2.	
Dis.triangular:	0 =	0,00 Kg/cm2.
Tensió adoptada:	2,01 Kg/cm2.	
Comprovació :	2,01 < 2,5 Kg/cm2.	CORRECTE

8.- CÀLCUL RESISTENTS SECCIONS DE REFERÈNCIA.

Long. placa =	0,40 m.
Ample placa =	0,40 m.
Long. pilar =	0,40 m.
Rec. formigó =	0,05 m.

Area b2 =	1
xs1 =	0,20 m.
xs2 =	0,40 m.
xs3 =	0,95 m.
xs4 =	1,00 m.

Ss1 =	1,52 Kg/cm2.
Ss2 =	1,85 Kg/cm2.
Ss3 =	2,75 Kg/cm2.
Ss4 =	2,83 Kg/cm2.

Ms1 =	7663,6 Kg.m.
Vs1 =	13919,6 Kg.
Vs2 =	17008,3 Kg.
Vs3 =	1396,7 Kg.

Mds1 = 12261,7 Kg.m.
Vds1 = 22271 Kg.
Vds2 = 27213 Kg.
Vds3 = 2234,8 Kg.

9.- CÀLCUL DE LES ARMADURES DE TRACCIÓ

fcd = 166,67 Kg/cm².
fsd = 3565,2 Kg/cm².

Uc = Capacitat útil del formigó = 1250 T.
Us = Capacitat mecànica armadura =

Mtope = 328,125 T.m.
Mds1 = 12,26 T.m.
Us1 = 16,46 T. Fòrmula
Us1 = 50,00 T. 0,04 Uc

Us1 = 16,46 T.
Àrea necessària = 4,62 cm².
Cantell armat a efectes
de quantia mínima: 0,4
Quantia mínima: 7,20 cm².
S' adopten 8 barres de diàmetre 12 mm.

10.- COMPROVACIÓ A TALLANT I A PUNXONAMENT.

Comprovació a punxonament en S2.

bolc = 0,30 m.
V = 1,50 m.

fvd = 6,45 Kg/cm². = 64,55 T/m²
Vds2 =< 103,28 Tm. >= 27,21 Tm.
CORRECTE

Comprovació a tallant en S3.

Vds3 =< 51,64 Tm. >= 2,23 Tm.
CORRECTE

11.- COMPROVACIÓ DE ADHERÈNCIA.

Núm.de barres n = 8 Unitats

Diàmm barres $\phi =$ 12 mm.
Perímm. barres $p =$ 37,70 mm.
Coeficient $k =$ 0,95

Tensió admissible per adherència:

$f_{bd} =$ 28,77 Kg/cm²

Tensió:

$T_d =$ 3,26 Kg/cm² < 28,77 Kg/cm²
CORRECTE

12.- ANCORANTGE DE LES ARMADURES.

Ancorantge per prolongació recta en posició I

$l_{bl} =$ 23,04 cm.

$l_{bl} =$ 21,39 cm.

$l_{bl} =$ 15,00 cm.

$l_{bladop.} =$ 23,04 cm.

$l_{neta} =$ 16,13 cm. = 16,1 cm.

13.- PECES DE LLIGAT.

Separació entre pilars = 6,30 m.

Condició d'absència de vinclament:

m_{costat}

menor de l_a

$b > 0,315 b_{iga}$

Costat menor peça adoptada: 0,40 m.

Costat major peça adoptada: 0,40 m.

Armat necessari: 6,40 cm².

Nombre de barres: 4 unitats

Diàmetre barres = 16 mm.

Separació de cercols: 24 cm.

Diàmetre de cercols: 6 mm.

ANNEX A LA MEMÒRIA N° 4

Control de qualitat (CdQ)

Índex

1. Objecte.....	pàg. 3
2. Pla i programa de control.....	pàg. 3
3. Conformitat de productes.....	pàg. 3
3.1 Productes que disposen del marcatge CE	
3.2 Productes que no disposen del marcatge CE	
3.3 Control de productes	
4. Control de conformitat de productes.....	pàg. 4
4.1.- FORMIGÓ	
4.1.1.- Control de formigó	
4.1.2.- Control dels elements prefabricats de formigó	
4.2. CONTROL DE L'ACER PER ARMADURES PASSIVES	
4.3. CONTROL DE LES ARMADURES PASIVES	
5. Conformitat dels processos d'execució.....	pàg. 7
6. CdQ d'execució.....	pàg. 7
7. Arxiu documental.....	pàg. 8

1. Objecte

L'objecte de l'annex és especificar quines són les mesures control a les que s'haurà de sotmetre els materials i els elements de fàbrica incorporats en obra per assegurar que aquests compleixen les característiques mínimes exigides per l'EHE-08. Es realitzaran les comprovacions pertinents durant l'execució per tal de poder assegurar que els edificis compleixen els requisits bàsics pels quals han sigut projectats.

2. Pla i programa de control

S'identificarà i es comprovarà les característiques de qualsevol material d'acord amb allò establert a l'article 79.1 de l'EHE de condicions per a la conformitat de l'estructura de formigó.

El programa de control serà aprovat per la Direcció facultativa i contindrà almenys:

- La identificació de productes i el procés objecte de control, definint els corresponents lots de control i les unitats d'inspecció descrivint en cada cas les comprovacions a realitzar i els criteris a seguir en cas de no ser conformes.
- La previsió de mitjans materials i humans destinats al control amb identificació, amb el seu cas, de les activitats a subcontractar.
- La programació del control, en funció del procediment d'autocontrol del Constructor i el pla d'obra previst per a l'execució del mateix.
- La designació de la persona encarregada de la presa de mostres.
- El sistema de documentació del control que s'utilitzarà durant l'obra.

3. Conformitat dels productes

3.1 Productes que disposen del marcatge CE: es podrà comprovar mitjançant la verificació que els valors declarats als documents que acompanyen al producte marcat amb el segell CE, permeten deduir el compliment de les especificacions indicades al projecte.

3.2 Productes que no disposen del marcatge CE: s'haurà de realitzar les següents comprovacions:

- Control de la documentació dels subministres que arriben a l'obra d'acord amb allò especificat a l'apartat 3.3.1 d'aquest annex.
- Control mitjançant distintius de qualitat segons l'apartat 3.3.2 d'aquest annex.
- Control mitjançant assajos, d'acord amb l'apartat 3.3.3 d'aquest annex.

a. Control de productes

3.3.1: Control documental dels subministres: es realitzarà de la manera descrita a l'article 79.3.1 de control documental de subministres i l'Annex 21 de l'Instrucció del Formigó Estructural

EHE 08.

3.3.2: Control de recepció dels subministres: es realitzarà de la manera descrita a l'article 79.3.2 de control de recepció mitjançant distintius de qualitat i l'article 81 de l' Instrucció del Formigó Estructural EHE 08.

3.3.3: Control de recepció mitjançant assajos: es realitzarà de la manera descrita a l'article 79.3.3 de control de recepció mitjançant assajos de l' Instrucció del Formigó Estructural EHE 08.

4. Control de conformitat de productes

4.1.- FORMIGÓ

Es diferenciarà entre els elements de formigó prefabricat (provinents de fàbrica), o elements de formigó executats a l'obra.

Per tal de comprovar la conformitat dels materials que componen el formigó, es seguirà allò estipulat a l'article 85 de l'EHE. El control el realitzarà la direcció facultativa i es realitzarà sobre: ciments, àrids, additius i l'aigua, sempre en cas que es cregui necessari, i el formigó no provingui d'una planta de fabricació.

Tots els controls s'efectuaran a peu d'obra a nivell exigít i quedarà reflectit a les fitxes de control. Aquestes fitxes s'aniran reomplint a peu d'obra d'acord a les Normes de construcció vigents i segons el programa de control per cada partida.

Pel formigó armat es seguiran els criteris d'assaig en quant a la consistència, resistència, durabilitat i mesura d'àrids.

La consistència es controlarà pel mètode tradicional del con d'Abrahms.

La durabilitat es controlarà d'acord al que estableix l'article 88 de la EHE-08.

La resistència característica a 28 dies es controlarà segons l'article 31.3, 39.1, 86.3.2 EHE-08.

La mesura dels àrids es controlarà documentalment amb les fitxes i/o albarans de subministraments i aleatòriament amb assajos d'acord a l'article 89 de la EHE – 98.

El nivell de control serà estadístic.

S'exigirà aportació de full de subministrament degudament complimentada segons l'article 71.2.5, signada per persona física.

4.1.1.- Control de formigó

Es realitzaran comprovacions durant la seva recepció a l'obra, aquestes es centraran amb la docilitat, resistència i durabilitat. La presa de mostres es realitzarà mitjançant allò establert a la UNE-EN 12350-1.

Assajos de docilitat: Aquesta es comprovarà mitjançant la determinació de la consistència del formigó fresc pel mètode d'assentaments segons la norma UNE-EN 12350-1.

Control de la consistència: S'assajarà mitjançant el mètode tradicional del con d'Abrahms. Es controlarà el tipus de consistència del formigó i s'acceptarà o es rebutjarà en cas de no complir amb la mitja aritmètica dels valors obtinguts pel tipus de formigó prèviament seleccionat. A priori **el tipus de consistència** utilitzada a obra serà **Flonja**, variable únicament sota petició de la Direcció Facultativa.

Assajos de resistència: La resistència del formigó es comprovarà mitjançant la determinació de la consistència a compressió efectuats sobre provetes fabricades i curades segons UNE-EN 12390-2. Les provetes es mantindran al motlle almenys durant 16 hores i mai més de tres dies.

Per tal de comprovar si la resistència a compressió del formigó subministrat és la característica especificada al projecte d'acord amb els criteris de seguretat i garantia, s'aplicarà una modalitat de **control estadístic**. El lot de control serà de **100m³** independentment de quina sigui la superfície construïda. Cal dir que **el número de lots mai serà inferior a tres**. Totes les amassades de cada lot hauran de tindre la mateixa procedència del fabricant.

Per la realització dels assajos i criteris de amassades a controlar es seguirà les premisses de l'article 86.5.4.2 de l'EHE en funció de quin sigui el formigó rebut a obra: formigons amb distintiu de qualitat, formigons rebuts sense distintiu ó formigons sense distintiu i rebuts de la mateixa central de preparació.

Assajos de penetració de l'aigua al formigó: es comprovarà la profunditat de penetració d'aigua a pressió al formigó i s'assajarà segons la UNE-EN 12390-8.

4.1.2.- Control dels elements prefabricats de formigó

La conformitat dels elements prefabricats es comprovarà durant la recepció a l'obra i inclourà la comprovació de la conformitat dels seu comportament tant amb el formigó com amb les armadures.

Els elements prefabricats que disposin de marcatge CE la seva conformitat pot ser suficientment comprovada mitjançant la verificació de les categories o valors declarats a la documentació que acompanya el marcatge CE, d'acord amb allò indicat a l'article 79.3 de l'EHE 08.

En el cas que els productes no disposin del marcatge CE, són d'aplicació els criteris específics establerts pels materials a l'article 85 i els assajos indicats a l'apartat 86.3. A més, es seguiran els criteris generals per al control dels elements prefabricats marcats per l'article 91.

4.2. CONTROL DE L'ACER PER ARMADURES PASSIVES

Si aquest disposa de marcatge CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats als documents del marcatge CE, compleixen les especificacions exigides al projecte i a l'article 32 de la EHE 08.

Si no disposen del marcatge CE, la demostració de la conformitat de l'acer es comprovarà mitjançant assajos durant la recepció i es realitzarà

de la manera que fixa l'article 69.1.1 de la EHE 08 així com la norma EN 10080. Serà exigible la declaració del sistema d'identificació del fabricant a les partides de malla electrosoldada o armats bàsics electrosoldats en gelosia, preferiblement haurà d'estar inscrit a l'Oficina d'Harmonització del Mercat Interior.

La realització d'assajos de comprovació durant la recepció serà a partir de la distinció de **subministres de menys de 300t** dels quals en derivaran lots de 40t i sobre aquest se'n realitzarà els corresponents assajos estipulats a l'article 32 de l'EHE 08 (comprovacions de secció, característiques geomètriques, assajos de doblec-desdoblec, límit elàstic, carga de trencament, etc).

4.3. CONTROL DE LES ARMADURES PASIVES

Amb el cas d'armats elaborats a la mateixa obra o similars (no provinents de plantes de fabricació) primerament es controlarà el tipus d'acer corrugat a utilitzar definit a l'annex de càlcul estructural i a la secció de sistema estructural de la memòria d'aquest projecte, d'acord amb allò establert als articles 32 i 33 de l'EHE 08.

El procés de tallat i corbament de l'acer es realitzarà mitjançant processos i criteris d'execució contrastats, comprovant que no s'han produït fissures ni fractures de les mateixes peces.

Es comprovarà que la geometria de les armadures serà la que queda definida als apartats corresponents d'aquest projecte de tal forma que el seu formigonat permeti un cobriment complet de totes les zones i espais dels armats. La **distància entre barres serà 1,25 vegades el grossor màxim de l'àrid**.

D'acord amb l'article 69.4.3.1 de l'EHE 08, es comprovarà que la disposició dels punts d'unió entre les barres que conformen els armats és l'adequada al tipus d'element final (pilars, bigues i murs). A la vegada es comprovarà les formes i longituds bàsiques d'enclavament dels armats (article 69.5.1 i 69.5.2 de la mateixa norma).

Finalment, apuntar que es controlarà les armadures elaborades, on s'hauran de subministrar lliures de pintures, grassa o qualsevol altra substància nociva que pugui afectar negativament l'acer, el formigó o l'adherència entre els dos. Seran subministrades a la obra acompanyades de les corresponents etiquetes (nombrades anteriorment) que permetin la identificació inequívoca de la traçabilitat de l'acer, les seves característiques i l'element a les que són destinades. Amés aniran acompanyades de la documentació que fa referència l'article 88 de l'EHE 08 i si n'és el cas, sota petició de la Direcció Facultativa es realitzaran els assajos de conformitat geomètrica.

5. Conformitat dels processos d'execució

La Direcció controlarà l'execució de cada part verificant-ne el seu replanteig, els productes que s'utilitzen i la correcta execució i disposició dels elements constructius.

El control d'execució estarà basat en:

- La comprovació del control de producció del Constructor, on aquest té l'obligació de definir i desenvolupar un sistema de seguiment que permeti comprovar la conformitat de l'execució. El constructor haurà d'elaborar un Pla d'autocontrol que inclogui totes les activitats i processos d'obra i hi haurà d'incorporar el programa previst per a la seva execució i s'haurà d'aprovar per la Direcció Facultativa abans de l'inici de les obres.

El resultat de totes les comprovacions realitzades durant l'autocontrol seran registrades en un suport físic o electrònic a disposició de la Direcció i adjuntada a la documentació final de l'obra.

- La realització de les inspeccions dels processos durant l'execució, segons l'article 79.4.2. de l'EHE.

6. CdQ d'execució

Es dividirà l'obra en lots, que poden coincidir amb les partides pressupostàries o no i on s'assignaran el nombre d'inspeccions a realitzar regides pel volum limitats segons la taula 92.4 EHE-08.

La unitat d'inspecció dins de cada lot correspondrà a allò descrit en la taula 92.5 EHE-08 i a criteri de la direcció facultativa.

7. Arxiu documental

El constructor arxivarà tots els fulls de subministrament juntament amb el certificat firmat per una persona física i preparat pel subministrador del material. Aquests estaran a l'abast de la Direcció Facultativa per realitzar un control durant les visites in situ.

Cada certificat inclourà la conformitat dels elements amb la Instrucció del Formigó Estructural, amb les quantitats reals subministrades així com la traçabilitat del producte fins als fabricants/manipuladors d'acord amb la informació disponible a la documentació que estableix la UNE-EN 10080.

En cas de que es subministrador disposi del marcatge CE en vigor n'haurà de facilitar una còpia del certificat de conformitat inclosa a la documentació que acompanya el marcatge CE.

Lleida, setembre de 2019

Sergio Gros Navés

Enginyer Tècnic agrícola col·legiat número 3.222 especialitzat en Mecanització i Construccions Rurals

ANNEX A LA MEMÒRIA N° 5

ESTUDI DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

ESTUDI DE RESIDUS

FITXA PEL COMPLIMENT DE:

REAL DECRET 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició

DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció i enderroc

IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

Obra:	NOVA EXPLOTACIÓ PORCINA	Comarca:	L'ANOIA
Situació:	POL. 2 PARC.116	Promotor:	ALBARELLS AGRÍCOLA, S.L.
Municipi:	ARGENÇOLA		

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Residus d'excavació

Tipus de terres d'excavació

	Volum (m3)	Densitat residu (t/m3)	Pes residu (t)	Volum aparent (m3)
Grava i sorra compacta	187,12	2	0	0
Grava i sorra solta		1,7	0	0
Argiles		2,1	0	0
Terra vegetal		1,7	318,104	224,544
Terraplé		1,7	0	0
Pedraplé		1,8	0	0
Altres		0	0	0
Total residu excavació	187,12		318,104	224,544

Residus d'enderroc de vials (inclòs voreres)

	Volum (m3)	Densitat residu (t/m3)	Pes residu (t)	Volum aparent (m3)
Paviment asfàltic (inclòs betum)	0	3,15	0	0
Paviment de formigó o base de formigó en massa		2,4	0	0
Paviment de formigó armat		2,5	0	0
Paviment de peces de formigó (inclòs morter i sorra)		5,8	0	0
Paviment de peces de pedra natural		6,55	0	0
Vorera de peces de formigó		2,4	0	0
Vorera de peces de pedra natural		2,75	0	0
rigola de morter i ciment		2	0	0
Total residu enderroc vials	0		0	0

Residus d'enderroc de murs i obres de fàbrica

	Volum (m3)	Densitat residu (t/m3)	Pes residu (t)	Volum aparent (m3)
Obra de fàbrica massissa	0	2,4	0	0
Obra de fàbrica perforada		1,4	0	0
Obra de fàbrica buida		1,2	0	0
Mur de formigó armat		2,5	0	0
Paret o mur de bloc de formigó		1,6	0	0
Paret de mamposteria		1,2	0	0
Paret de pedra		2,6	0	0
Baranes metal·liques d'hacer		7,85	0	0
Baranes de fusta		0,5	0	0
Total residu enderroc vials	0		0	0



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS
AGRÍCOLES I FORESTALS DE
CATALUNYA
Demarcació: Lleida

VISAT: 2019/440889

Data: 09/10/2019 Col·legiat: 3222 - Gros Naves, Sergi

GESTIÓ DE RESIDUS

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra obra autoritzada NO tenen consideració de residu.

SEPARACIÓ DE RESIDUS D'OBRA. Cal separar individualment en les fraccions següents si la generació per cadascun d'ells a l'obra supera les quantitats següents:

R.D. 105/2008	Tones	Projecte	Separació indiv.	Tipus de residu
Formigó	160		No	Inert
Maons, teules i ceràmics	80		No	Inert
Metalls	4		No	No especial
Fusta	2		No	No especial
Vidres	2	Inapreciable	No	No especial
Plàstics	1		No	No especial
Paper i cartró	1		No	No especial
Especials *	Inapreciable	Inapreciable	Sí	Especial

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc.. i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i es tractaran a part de la resta de residus.

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva de residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus:

		R.D. 105/2008	Projecte
Inerts	Contenedor per Formigó	No	No
	Contenedor per ceràmics	No	No
No especials	Contenedor per metalls	No	No
	Contenedor per fustes	No	No
	Contenedor per plàstics	No	No
	Contenedor per vidre	No	No
	Contenedor per paper i cartró	No	No
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu)	Sí	Sí

Els residus es gestionaran fora de l'obra en:

Instal·lacions de reciclatge i/o valorització:

☒ Sí

Dipòsit autoritzat de terres, enderrocs i runes de la construcció

☒ Sí

Tipus de residu i Nom, adreça i codi del gestor del residu (Decret 161/2001)

Tipus de residu	Gestor	Adreça	Codi del gestor



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS
AGRÍCOLES I FORESTALS DE
CATALUNYA
Demarcació: Lleida

VISAT: 2019/440889

Data: 09/10/2019 Col·legiat: 3222 - Gros Naves, Sergi

PRESSUPOST ESTIMATIU

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu	Costos	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i: Un esponjament dig de tot tipus de residu del 35% La distància mitjana al abocador: 15 Km Els residus especials i perillosos en bidons de 200L Contenidors de 5m3 per cada tipus de residu	Classificació: €/m3	0
	Transport de terres €/m3	0,71
	Transport de residus inerts €/m3	1,19
	Abocador terres €/m3:	3,25
	Abocador runa neta (separada)€/m3:	6,37
	Abocador runa bruta (barrejat) €/m3	0
	Especials n° transports a 200€/transport	0

Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrar dades (2008-2009)

TIPUS DE RESIDUS	Volum m3 (+35%)	Classificació	Transport	Valorització/ Abocador		
				Runa neta		Runa bruta
Terres	252,612	0	179,35452	820,989		0
Aglomerat	0	0	0	0		0
Formigó	0	0	0	0		0
Maons ceràmics	0	0	0	0		0
Metalls	0	0	0	0		0
Fusta	0	0	0	0		0
Vidres	inapreciable	0	0	0		0
Peril·losos especials	inapreciable	0	179,35452	820,989		0

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de:

900,309168 €

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

Total excavació **187,12** m3

Calcul de la fiança

Residus d'excavació	187,12	6,01 euros/m3	1124,5912
			€
VOLUM TOTAL DELS RESIDUS			187,12
Total de la fiança			1124,5912 euros

MIL CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS (#1124,59€#)



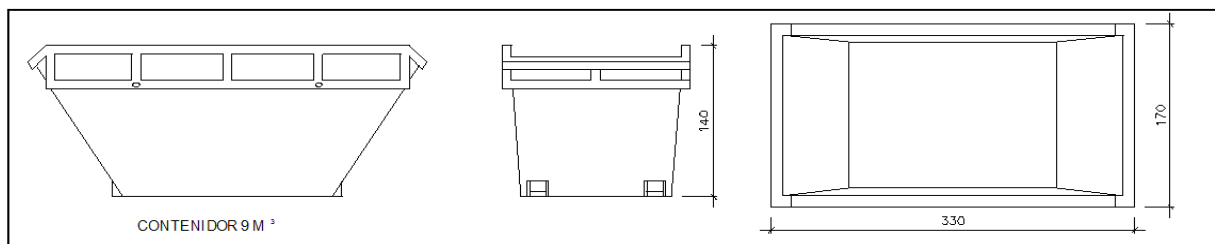
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS
AGRÍCOLES I FORESTALS DE
CATALUNYA
Demarcació: Lleida

VISAT: 2019/440889

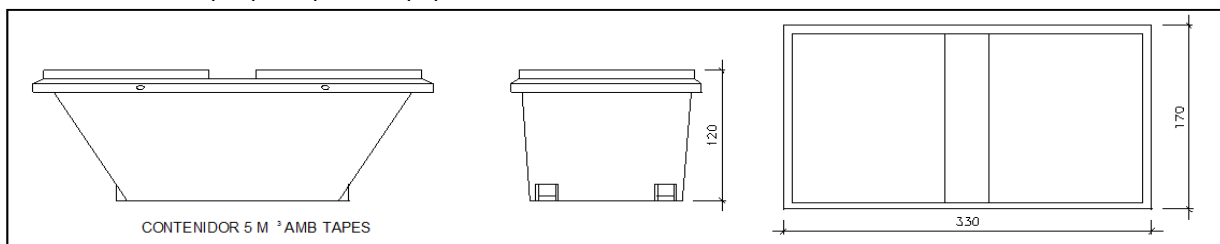
Data: 09/10/2019 Col·legiat: 3222 - Gros Naves, Sergi

INSTAL·LACIONS PREVISTES: TIPUS I DIMENSIONS DE RESIDUS PER OBRES

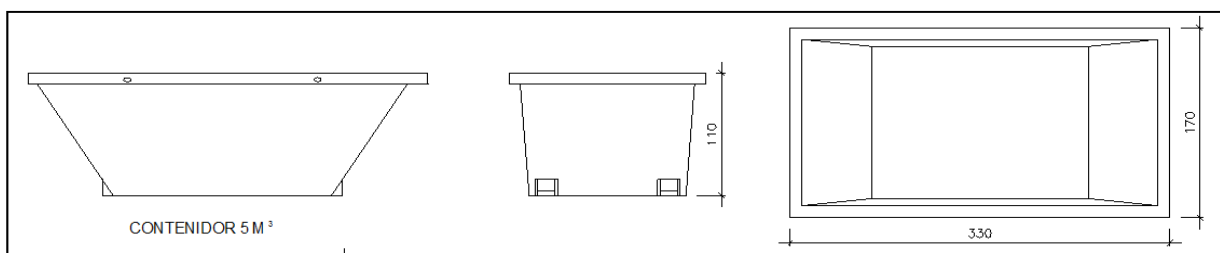
Contenidor 9m3. Apte per formigó, ceràmics, petris i fusta



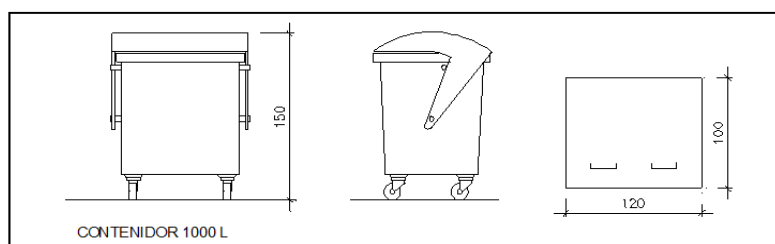
Contenidor 5m3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta



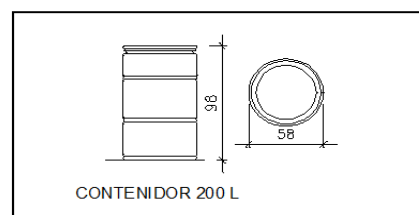
Contenidor 5m3. Apte per formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls



Contenidor 1000L. Apte per paper i catró, plàstic



Bidó 200L. Apte per residus especials



El RD 105/2008, estableix que cal facilitar planols de les instal·lacions previstes per emmagatzematge, maneig, separació i altres

Per tant es defineixen els diferents tipus de contenidors per la separació de residus a l'obra.

Les operacions destinades a la tria, classificació i transport i disposició dels residus generats a l'obra, s'ajustaran a la que determina el Pla de Residus elaborat pel Contratista, aprovat per la Direcció facultativa i acceptat per la propietat.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i s'en donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ANNEX A LA MEMÒRIA N° 6

Estudi bàsic de Seguretat i Salut

Índex

1.- Projecte.....	pàg.1
1.1.- Objecte de l'estudi.....	pàg.1
1.2.- Emplaçament.....	pàg.1
1.3.- Denominació.....	pàg.1
1.4.- Pressupost, termini d'execució, mà d'obra.....	pàg.1
1.5.- Parcel·la.....	pàg.2
1.6.- Dades generals de l'obra.....	pàg.2
1.7.- Característiques i paràmetres de l'obra.....	pàg.2
2.- Instal·lacions inherents a l'obra.....	pàg.3
2.1.- Vestidors i lavabos.....	pàg.3
2.2.- Magatzem.....	pàg.3
2.3.- Zona d'apilament del material.....	pàg.3
3.- Instal·lació elèctrica d'obra.....	pàg.3
4.- Formació i medicina preventiva.....	pàg.3
5.- Descripció i execució d'obra.....	pàg.4
5.1.- Moviments de terres.....	pàg.4
5.2.- Fonaments.....	pàg.4
5.3.- Estructura.....	pàg.4
5.4.- Cobertes.....	pàg.4
5.5.- Fusteria.....	pàg.5
5.6.- Instal·lacions.....	pàg.5
5.7.- Senyalització.....	pàg.5
6.- Riscs i mesures de prevenció.....	pàg.6
6.1.- A màquines d'obra.....	pàg.6
6.1.1.- Pala carregadora	
6.1.2.- Retriexcabadora	
6.1.3.- Camió basculant	
6.1.4.- Serra circular.	
6.1.5.- Vibrador	
6.2.- A fases d'execució de l'obra.....	pàg.10
6.2.1.- Moviments de terres	
6.2.2.- Fonaments	
6.2.3.- Estructures	
6.2.4.- Tancaments i cobertes	
6.3.- Instal·lacions.....	pàg.13
6.3.1.- Fontaneria i accessoris	
6.3.2.- Electricitat	
6.4.- Mitjans auxiliars.....	pàg.13
6.4.1.- Bastides tubulars recolzades	
6.4.2.- Bastides de caballets	
6.4.3.- Escala de mà	

6.5.- Proteccions personals generals per a totes les fases de l'obra.....	pàg.14
6.6.- Riscos de danys extra-professionals i a tercers. Prevenció.....	pàg.14
7.- Organització i planificació de l'obra.....	pàg.15
7.1.- Organització general de l'obra.....	pàg.15
7.2.- Pla d'implantació i utilització dels mitjans i element s de seguretat.....	pàg.16
8.- Telèfons d'emergència i interès.....	pàg.16

1.- Projecte

1.1.- Objecte de l'estudi

El present projecte disposa d'un estudi bàsic de Seguretat i Salut en el treball. Aquest s'elabora amb l'objecte de complir amb el Reial Decret 1627/1997 del 24 d'octubre, pel qual s'estableix que no serà necessària la realització d'un Estudi de Seguretat i Salut amb projectes d'edificacions que no superin un pressupost de 450.000 euros, durin més de 30 dies amb 20 operaris i/o es previnguin més de 500 jornades de treball i no siguin obres de túnels, preses o galeries.

Aquest Estudi de seguretat i Salut pretén identificar els riscos laborals i les mesures tècniques necessàries per a evitar-los, si es possible, en el **"PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE CONSTRUCCIÓ D'UNA NOVA EXPLOTACIÓ PORCINA D'ENGREIX AMB CAPACITAT PER 2.000 PORCS SITUADA AL POL.2 PARC.116 DEL TM D'ARGENÇOLA, L'ANOIA (BARCELONA)** promogut per **ALBARELLS AGRÍCOLA, S.L.** amb NIF **B67396192**.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota control de la Direcció Facultativa.

1.2.- Emplaçament

Les naus i instal·lacions es localitzen al terme municipal d'**ARGENÇOLA**, a la comarca de **L'ANOIA** província de Barcelona.

L'emplaçament de la mateixa es troba en terreny rústic, Polígon núm. **2** i parcel·la núm. **116** com a referència cadastral.

La seva situació en coordenades U.T.M. és:

UTM31N/ETRS89	U.T.M. X	U.T.M. Y
PUNT A	372.243	4.608.473
PUNT B	372.133	4.608.381

1.3.- Denominació

"PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE CONSTRUCCIÓ D'UNA NOVA EXPLOTACIÓ PORCINA D'ENGREIX AMB CAPACITAT PER 2.000 PORCS SITUADA AL POL.2 PARC.116 DEL TM D'ARGENÇOLA, L'ANOIA (BARCELONA)".

1.4.- Pressupost, termini d'execució, mà d'obra

-Pressupost

El pressupost final de l'execució material de les noves instal·lacions puja la quantitat de: **CENT VUITANTA MIL CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS (#180.525,00€#).**

-Termini d'execució

La construcció de les naus es realitzarà en un període de temps de 12 a 24 mesos a comptar des del moment de la sol·licitud de la Llicència d'obres i de l'inici de les obres.

-Nombre de treballadors

S'estima que el nombre màxim de treballadors en la construcció de l'obra serà de 5 operaris.

1.6.- Dades generals de l'obra

AUTOR DEL PROJECTE I DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT: El redactor del projecte i de l'estudi bàsic de Seguretat i Salut, **Sergi Gros Navés.**

DIRECTOR DE L'OBRA: El facultatiu que assumirà la direcció d'obra i que actuarà com a coordinador amb matèria de Seguretat i Salut durant la fase de construcció és **Sergi Gros Navés.**

2.- Instal·lacions inherents a l'obra

2.1.- Vestidors i lavabos

Els serveis que a continuació s'especifiquen seran de tipus recuperable, amb mòduls prefabricats i transportats, amb tots els serveis instal·lats.

Es col·locarà un mòdul prefabricat que constarà de:

- un wàter en un espai d'1,4 x 1,2 m.
- dos dutxes cada una d'1,4 x 1,2 m.
- un lavabo d'aigua corrent amb sabó i mirall de dimensions mínimes 40 x 50 cm.
- es col·locaran tovalloles individuals o bé es disposarà de assecadors d'aire calent, tovallolers automàtics o tovalloles de paper. En aquest últim cas hi haurà un recipient adequat per a dipositar els ja utilitzats.
- un espai on hi hagi de seients i armaris o casillers individuals, amb clau, per a guardar la roba.

Les dimensions totals del mòdul seran de 20 m². L'altura mínima serà de 2,3 m.

2.2.- Magatzem

Es preveu la instal·lació d'un mòdul prefabricat de 3 x 2 m per a guardar les eines d'obra, cordes, ganxos, proteccions i demés objectes utilitzats a la construcció.

2.3.- Zona d'apilament del material

S'estableixen les zones d'apilament en llocs on no molestin al procés productiu. L'emmagatzematge es realitzarà de forma que no provoqui caigudes per desequilibri o per vibracions.

3.- Instal·lació elèctrica d'obra

La instal·lació elèctrica de subministrament a les màquines, eines i llum necessàries per executar l'obra, es farà segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Consistirà en una caixa general de protecció i comandament, equipada amb seccionador general de tall automàtic, interruptor omnipolar i interruptors magnetotèrmics de protecció.

Dues caixes de quadre secundaris, un per a maquinària i l'altre per a eines portàtils, equipades amb interruptor general magnetotèrmic, interruptor omnipolar i interruptors diferencials per cada derivació.

4.- Formació i medicina preventiva

S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut en el treball, al personal d'obra.

Tothom que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball que serà repetit en el període d'un any.

5.- Descripció i execució d'obra

Els treballs a realitzar a l'obra seran:

5.1.- Moviments de terres

S'efectuarà una neteja del terreny i posteriorment s'anivellaran les terres. S'executaran les corresponents excavacions per als fonaments.

El sistema d'excavació és el convencional, és a dir, mitjançant l'auxili de maquinària, utilitzant-se pales carregadores, retroexcavadores i moto-nivelladores. Per al trasllat de les terres procedents de l'excavació s'utilitzaran vehicles sobre rodes de diferents cubicatges.

El risc de despenjament de les parets de l'excavació s'incrementa en funció de la profunditat de la rasa. També augmenta quan més estreta és aquesta. En la taula següent s'exposen les amplades mínimes recomanables.

Profunditat H	Amplada mínima
0,00 m < H < 0,75 m	0,50 m
0,75 m < H < 1,00 m	0,55 m
1,00 m < H < 1,30 m	0,60 m
1,30 m < H < 2,00 m	0,65 m ¹⁾
2,00 m < H < 3,00 m	0,70 m ¹⁾
3,00 m < H < 5,00 m	0,80 m

Taula 1. Amplada mínima de la rasa en funció de la profunditat.

Nota a la taula:

1) Se li ha d'afegir l'espai de l'apuntament.

5.2.- Fonaments

Estan formats per sabates de formigó armat lligats amb traves. L'obertura de rases i pous es realitzarà amb retroexcavadora.

Tot el moviment d'estructures d'acer s'haurà d'efectuar amb guans per tal d'evitar talls a la pell.

5.3.- Estructura

Serà tot a base d'estructura prefabricada de formigó armat.

Els pilars es col·locaran amb l'ajuda d'una grua mòbil que enganxa el pilar per un dels caps i l'alça dret. Els treballs realitzats en alçada s'hauran de fer lligats amb cinturó de seguretat. Les anelles anticaigudes estaran soldades als elements estructurals a les distàncies adequades que determini el director d'obra. En tots els treballs de muntatge en alçada no es circularà per sota de les peces que s'estiguin muntant i s'avisarà a tot el personal pròxim i relacionat d'aquesta circumstància abans de començar els treballs.

5.4.- Cobertes

La coberta que s'ha de construir serà de fibrociment gran ona. Durant la feina de muntatge de cobertes es prohibirà la circulació de persones i equips per l'interior de la nau en un radi aproximat de 20 m de l'àrea de muntatge. Els operaris portaran calçat de goma adherent.

5.5.- Fusteria

Es col·locaran portes de planxa metàl·lica.

Es tindrà especial atenció en que les eines utilitzades pels fusters tinguin sempre les proteccions quan no es fan servir.

5.6.- Instal·lacions

El subministrament d'aigua es farà per la xarxa de que disposa la parcel·la per l'explotació.

En els treballs de **fontaneria**, i més en concret en les feines de soldadures, es tindran les mateixes precaucions que en el cas general: ulleres ajustades, calçat de goma, que no hi hagi material combustibles pròxims (sobretot dissolvents) i que no hi hagi humitat en les superfícies.

La instal·lació **d'electricitat** es farà connectant a terra tots els receptors inclosa les calderes i calentador d'aigua. Tots els conductors es canalitzaran sota tub i conductes (safates). Per als treballs d'aquesta fase de ràpida execució s'usaran escales, altrament s'usarà bastides sobre cavallets. Per a la fixació de pernys, cargols, puntes, claus, etc. es farà servir la pistola clavadora.

La conducció elèctrica ha d'estar protegida del pas de màquines i persones en previsió del deteriorament de les cobertes dels aïllants, realitzant-se instal·lacions aèries. Està prohibida la utilització directa dels terminals dels conductors com clavilles de presa de terra. Es revisarà periòdicament l'estat de la instal·lació i de l'aïllament de cada aparell.

S'haurà d'impedir que persones alienes al treball que s'estigui realitzant donin tensió a les instal·lacions que s'estigui operant. Per això s'avisarà d'aquest fet al responsable de l'obra o instal·lació, posant a més un cartell de canalització i avís a la entrada a la instal·lació.

5.7.- Senyalització

A l'obra s'utilitzaran les senyals homologades d'obligatorietat, informació i prohibició.

Així mateix i en un lloc de fàcil visió es col·locarà el taulell de seguretat cobert amb plàstic transparent que complirà els següents requisits:

De color verd, amb lletres i cantell blanc. Els avisos protegits amb plàstic, es fixaran al taulell amb celo.

El taulell s'usarà exclusivament per temes referits a Seguretat i Salut dirigits al personal propi i subcontractistes, no faltant-hi mai:

- Nomenament de vigilant de Seguretat i Salut
- Nomenament de comitè-comissió de Seguretat i Salut
- Acta de comitè-comissió de Seguretat i Salut mensual.
- Instruccions per assistència d'accidentats.

- Avisos de seguretat
- Emplaçament i telèfon dels diferents centres mèdics on traslladar als accidentats, bombers i ambulàncies.

AVIS

En ordre a una eficaç protecció en les matèries relatives a la **SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL**, es comunica a tot el personal al servei de l'Empresa, la obligació d'observar en el seu treball les mesures legals i reglamentàries al respecte vigents, els fins de les quals hauran de complir fidelment els preceptes continguts a l'Ordenança General de Seguretat i Salut i en el de la Construcció, així com les ordres i instruccions que els siguin donades pels seus superiors als mateixos efectes. D'igual manera tot treballador haurà d'avisar amb la màxima diligència, al seu cap immediat dels accidents, riscos i anomalies, que observi a les instal·lacions, maquinària o eines.

Es recorda així mateix que de conformitat amb la vigent legislació, si fos necessari la empresa podrà sancionar als treballadors que incompleixin les instruccions de Seguretat donades pels seus superiors o infringeixin les disposicions vigents contingudes a les normes d'aplicació general o específica.

A EMPRESES SUBCONTRACTISTES I EL SEU PERSONAL

AVIS

Es posa en coneixement de les Empreses subcontractades, així com de la mà d'obra que emprin en el centre de treball, l'obligació que tenen de complir i fer **COMPLIR TOTES LES NORMES VIGENTS EN ORDRE A UNA EFICAÇ PREVENCIÓ DELS RISCS** derivats en els treball. A tal efecte, s'hauran de proveir a tot el seu personal de totes les mesures de protecció individual i/o col·lectiva que es puguin requerir, reservant-se la Direcció de l'Empresa principal, el dret de sancionar o penalitzar l'incompliment de les normes de Seguretat i Salut.

L'Empresa haurà de col·laborar amb les empreses subcontractades en la vigilància i prevenció de riscos.

6.- Riscs i mesures de prevenció

6.1.- A màquines d'obra

6.1.1.- Pala carregadora

S'utilitzarà en el moviment de terres.

Riscs

- Atropellament de persones: Es presenta per:
 - Deficiències en les senyalitzacions acústiques i òptiques.
 - Mala visibilitat.
 - Excés de pols que no deixa veure bé.

Presència de persones en la zona o el radi d'acció de la màquina.

- Bolcada de la màquina. Aquest risc es pot presentar per:

Mala visibilitat.

Circular en terrenys amb pendent excessiva.

Sòl que cedeix quan passa la màquina

Velocitat anormal.

- Xoc amb altres vehicles. Es pot presentar per:

Falta de visibilitat.

Velocitat excessiva.

Senyalització nul·la.

- Electrocutió. Pot ocórrer en els casos següents:

Contacte amb línies aèries elèctriques.

Formació d'un arc al treballar a prop de les línies.

Contacte amb aquestes quan són subterrànies.

- Atrapament.

Per bolcada de la màquina.

Per enfonsaments.

- Caiguda i projecció de material.

- Caiguda de persones des de la cabina.

Prevenció de riscos

Els possibles accidents deguts a atropellament de persones els subsanarem prenent les següents mesures:

- Revisió i comprovació periòdiques de les senyalitzacions òptiques i acústiques de la màquina. Incorporar un clàxon, il·luminació adequada i mantenir la pala en bones condicions.
- Il·luminar convenientment l'àrea de treball.
- La zona de treball es regarà adequadament, de forma que s'eviti el pols, però sense enfangar.
- Limitació de la presència de persones que operen a la zona de treball, limitant i senyalitzant aquesta zona.
- Prohibició total d'utilitzar la pala com a medi de transport i elevació de persones.
- Prohibició d'abandonar la màquina o estacionar-la indegudament a rampes o pendents.

Per la prevenció dels riscos provinents de les operacions realitzades amb la màquina prendrem les següents mesures:

- S'impedirà el treball de la màquina en aquells llocs de desnivells o pendents excessives o en les que el terreny no garantitzi unes perfectes condicions de treball.
- Prohibició de circular a velocitat excessiva o per zones no previstes pel seu ús.
- Informar al conductor de l'existència d'altres màquines que puguin interferir a les seves maniobres.

- S'evitarà carregar en excés la cullera.

Per evitar electrocucions:

- Per a línies de fins a 30 kV, la distància de seguretat a la qual ha d'estar la màquina serà com a mínim de 8 m i de 25 m per a instal·lacions superiors als 30 kV.
- Examinar la zona de treball per a descobrir les línies enterrades i deixar una separació de seguretat d'1,5 m.

6.1.2.- Retroexcavadora

És la màquina més idònia en els treballs de rases. Farem els treballs d'obrir fonaments i rases.

Característiques:

- De 70 Cv amb culleres de diferents volums, i martell.

Una vegada finalitzada la seva feina serà evacuada mitjançant camió.

Riscs

- Atropellament de persones i bolcada.

Es un risc que sorgeix fonamentalment per manipular la màquina amb imprudència, emprar-la en terreny amb pendent i deixar-la amb el motor engegat.

- Xoc amb altres vehicles.

Aquest risc es pot produir principalment mentre es circula per carretera i per desconeixement del lloc de treball.

- Atrapament.
- Caiguda i projecció de material.
- Caiguda de persones des de la cabina.

Prevenió de riscos

- El personal d'obra es trobarà fora del radi d'acció de la màquina.
- Regular el seient a la comoditat, estatura i pes del conductor.
- Controlar les distàncies a les rases, talussos i tota alteració del terreny que pugui possibilitar la seva bolcada.
- Al circular ho farà amb la cullera plegada.
- Col·locar l'equip de la cullera recolzant-la en el terra encara que sigui per aturades curtes.
- Evitar l'oscil·lació de la cullera.
- Durant l'extracció de terres hi haurà una total sincronització entre aquesta activitat i el apuntament que existeix en la rasa, de forma que no es puguin enfonsar les terres, i que les persones que treballen al fons es puguin quedar atrapats.

- Conèixer el plànol de circulació de l'obra i informar-se diàriament de les feines a realitzar que puguin constituir un risc: rases obertes, estesa de cables, etc.
- Al circular al costat d'una línia elèctrica aèria s'hauran de tenir presents les sinuositats del camí i irregularitats al calcular les distàncies.

6.1.3.- Camió basculant

El camió basculant tindrà una potencia de 216 CV, un radi de gir de 8,5 m, capacitat 6 T i càrrega màxima 12.000 Kg.

El seu ús estarà restringit pel transport de terres procedents de l'excavació.

Riscs

- Bolcada.
- Cops.
- Col·lisions.
- Atropellaments i aprovisionaments de persones en maniobres de manteniment.

Prevenió de riscs

- Revisió periòdica de frens.
- La caixa serà baixada immediatament després d'efectuada la descàrrega i abans d'emprendre la marxa.
- En pendent, s'haurà de calçar i parar perfectament el camió.
- Respectarà totes les normes del codi de circulació.
- Les maniobres les dirigirà un operari diferent del xofer.

6.1.4.- Serra circular.

El seu ús està destinat al tall de diferents peces que participen a l'obra. En funció del material a tallar s'empren diferents tipus de discs:

- El de serra per fusta.
- El de carburandome per trenar el material ceràmic, de marbre, metàl·lic, etc., amb disc de 350 x 22 mm.

Característiques.

- Potències: 4 Cv
- Revolucions: 3.000 r.p.m.
- Corretja trapezoïdal.
- Carcassa i mitjans de protecció.
- Corrent trifàsica a 220/380 V.

Riscs

- Electrificacions.
- Tall i amputacions.
- Trencament del disc.
- Projecció de partícules.
- Incendis.
- Pols ambiental.

Prevenició de riscos

- Hauran de portar una carcassa de protecció i resguard que impedeixi els atrapaments pels òrgans mòbils.
- Portarà presa de terra i ha d'estar inclosa en el mateix cable d'alimentació.
- Les dents del disc s'han de controlar per evitar que es produeixi una força d'atracció cap al disc.
- Haurà d'existir un interruptor prop de la zona de comandament.
- La zona de treballs haurà d'estar neta de serradures per evitar incendis.
- Les fustes que s'utilitzin hauran d'estar desprovistes de claus.
- Treballar amb disc abrasiu, preferentment en humit o amb instal·lació d'extracció de pols. Utilitzar si és precís, proteccions facials i filtre mecànic.

6.1.5.- Vibrador

Tipus: El vibrador que s'utilitzarà és del tipus MV-56 dotat de les següents característiques:

- Voltatge de 24 V de 200 Hz.
- Diàmetre 56 mm.
- Longitud agulla 280 mm
- Pes agulla 6.5 Kg
- Longitud de l'interruptor fins l'agulla 3.5 m
- Cable de connexió fins 15m
- Pes total 15.5 Kg

Riscs

- Caigudes de l'element en altura.
- Descàrregues elèctriques.
- Esquitxades de beurada als ulls o pell.

Prevenició de riscos

- El cable d'alimentació s'haurà de protegir sobretot quan transcorre per zones de pas habituals als operaris.
- El vibrat es realitzarà mitjançant una posició estable.
- Es procedirà a la neteja diària després de la seva utilització.

6.2.- A fases d'execució de l'obra.

6.2.1.- Moviments de terres

A) Riscs

- Atropellaments i col·lisions, en especial en marxa enrere i girs inesperats de màquines..
- Caigudes de material d'excavació des de cullera.
- Caigudes dels mecànics al pujar i baixar de la màquina.
- Circular amb el volquet aixecat.
- Fallada en els frens i direccions dels camions.
- Caiguda de pedres i terrossos duran la marxa del camió basculant.
- Caigudes dins la zona d'excavació.
- Atropellament i col·lisions a l'entrada i sortida de camions.
- Bolcament de les màquines.

B) Protecció col·lectiva.

- No es permetrà l'accés del personal a la zona d'influència de la maquinaria mòbil.
- Talussos adequats per prevenció de riscos per petits desprendiments.
- Abans d'iniciar l'excavació es consultarà amb els Organismes competents si existeixen línies elèctriques, desguàs, telèfon, pous negres, etc.
- No apilar materials en zones de trànsit, mantenint les vies lliures.
- Màquines provistes de dispositius sonor i llum blanca de marxa enrere.
- Zona de trànsit de camions perfectament senyalitzada, de forma que tota persona tingui idea del moviment dels mateixos.
- Cabines de protecció antibolcada.
- El control de tràfic es realitzarà amb l'auxili d'un operari prèviament format.
- Camions amb cabina protegida.

C) Protecció individual.

- Casc homologat.
- Ulleres antipols.
- Orelleres antisorroll.
- Cinturó antivibratori per al maquinista.
- Botes de goma per a tot el personal en cas necessari.

6.2.2.- Fonaments

A) Riscs

- Caiguda de maquinària a la rasa del mur pantalla.
- Caiguda de material des de la maquinària.

- Talls amb armadures.
- Atrapaments dels tubs de les juntes, per un mal acopi dels mateixos.
- Atropellament amb la maquinària.
- Bolcament de la maquinària.
- Caigudes a diferent nivell en panells.
- Atropellament i col·lisions en entrada i sortida de camions.
- Contactes elèctrics directes amb línies subterrànies en tensió.
- Contactes elèctrics indirectes ocasionats per realitzar treballs emprant maquinària accionada amb motors elèctrics.
- Lesions auditives, especialment en treballs que utilitzen el martell pneumàtic i les comptadores.
- Xocs i cops de cap.
- Inhalació de pols produïda durant la perforació.
- Sobreesforços.
- Impactes i contusions a les mans.
- Ferides a les extremitats inferiors.

B) Protecció col·lectiva

- L'accés i sortida del pou es realitzarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la part superior del pou provista amb sabates antilliscants.
- Senyalització de la zona de treball de la maquinària.
- Proteccions de rases i pous amb baranes.
- Limitació del camp d'operació amb la maquinària.
- Absència de personal en zona d'influència de la màquina.
- Manteniment adequat de la maquinària.
- Manteniment de la zona de rodadura en bon estat.
- Queden prohibits els acopis de materials en un circuit de 2 m entorn la boca del pou.
- Quan la profunditat d'un pou sigui igual o superior a 1,3 m s'entibarà el perímetre en prevenció d'esllavissaments.

C) Protecció individual

- Casc homologat.
- Cinturó de seguretat per pujar a la pluma de la grua.
- Guant de cuir en la manipulació de ferralla
- Ús de cremes protectores.
- Botes de canya alta de goma.
- Botes de seguretat amb plantilla d'acer antilliscant.

6.2.3.- Estructures

A) Riscos

- Caiguda de persones, tan en altura com al mateix nivell.
- Caigudes de materials, tant en altura com mateix nivell.

- Talls, cops i xocs al cap, mans ,peus quan es transporta el pilar.
- Enganxades entre la sabata i el pilar.
- Enderroc dels pilars
- Punxades amb objectes punxents.
- Electrocucions per contacte directe i indirecte.
- Caiguda d'alçada des de les escales manuals durant l'etapa d'assentament de la jàssera sobre el pilar.
- Enfonsament de les corretges o la jàssera.
- Enganxada entre el pilar i la jàssera.

B) Protecció col·lectiva

- Neteja de la zona de treball.
- Protecció contra contactes elèctrics indirectes de la maquinària.
- S'utilitzaran escales manuals simples que no sobrepassaran mai els 5 metres a no ser que estiguin reforçades al seu centre. Queda prohibit l'ús per a alçades superiors a 7 m. Per aquestes alçades caldrà emprar escales especials susceptibles d'ésser fixades sòlidament pel cap i la base.
- En el cas de bastides o plataformes, hauran d'anar protegides en tot el seu entorn mitjançant baranes rígides de 90 cm com a mínim, a partir del nivell del pis i el forat existent entre el l'entornpeu i la barana estarà protegit amb una barra horitzontal o per mitjà de barrots verticals, amb una separació màxima de 15 cm.
- Utilització de xarxes tibades de fixació longitudinal.
- Per a evitar el risc d'esforços en la fase de col·locació de corretges, es procurarà mecanitzar al màxim aquesta operació, amb elements d'elevació adequats.
- Si hi ha risc de xàfec es suspèndrà les feines immediatament.

C) Protecció individual.

- Casc homologat.
- Ulleres protecció de partícules.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir
- Botes de canya alta de goma.
- Botes de seguretat amb plantilla d'acer antilliscant.

6.2.4.- Tancaments i cobertes

A) Riscs

- Caiguda de persones al mateix o diferent nivell
- Caiguda de material al mateix o diferent nivell.
- Ruptura d'una placa de fibrociment.

B) Protecció col·lectiva

- Zones de treball netes i ordenades.
- Zones de treball ben il·luminades.
- L'operació de càrrega i descàrrega dels materials s'ha de fer sota la supervisió d'una persona instruïda en el seu maneig.
- Previament a la col·locació de les plaques de fibrociment s'instal·larà una xarxa metàl·lica dessor de les plaques i damunt les biguetes.
- Per evitar que les plaques de fibrociment es malmetin es col·locaran taulons per a circular-hi per a treballs que es facin al teulat.

C) Protecció individual.

- Casc homologat.
- Cinturó de seguretat homologat subjecte a un punt resistent.
- Guant de cuir en la manipulació de ferralla

6.3.- Instal·lacions

6.3.1.- Fontaneria i accessoris

A) Riscos

- Caiguda de persones al mateix o diferent nivell.
- Cops i talls a les mans.
- Projecció de partícules.
- Intoxicació en la manipulació de plom.
- Cremades per contacte.
- Intoxicació de plom per pintura de mini.

B) Protecció col·lectiva.

- Zones de treball netes i ordenades.
- Zones de treball ben il·luminades.
- Màquines elèctriques amb preses de terra o doble aïllament.
- Les escales de mà a utilitzar seran de tisora.
- Les plataformes dels bastides seran de 60 cm i tindran barana, barra intermitja i sòcol de 20 cm, en cas de superar els 2 m d'altura.

C) Protecció individual.

- Casc homologat.
- Botes amb plantilla d'acer i puntera reforçada.
- Guant de seguretat per la manipulació de material.

6.3.2.- Electricitat

A) Riscos

- Caiguda de persones al mateix o diferent nivell
- Electrocutacions.

- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques.
- Talls a les mans.
- Atrapaments dels dits en l'ajuda al introduir el cable als conductes.

B) Protecció col.lectiva.

- Zones de treball netes i ordenades.
- Zones de treball ben il.luminades.
- Les escales de mà a utilitzar seran de tisora.
- Les plataformes del les bastides seran de 60 cm i tindran barana, barra intermitja i sòcol de 20 cm, en cas de superar els 2 m d'altura.

C) Protecció individual

- Casc homologat.
- Calçat aïllant.
- Guants aïllant (en proves de tensió)

6.4.- Mitjans auxiliars

6.4.1.- Bastides tubulars recolzades

L'acopi de les peces de les bastides de nova adquisició, es realitzarà preferiblement mitjançant un camió amb grua pròpia.

Al existir suficient espai en el solar, el material pot distribuir-se al voltant de l'edificació.

El muntatge s'iniciarà amb la anivellació de la primera altura de la bastida.

L'estructura de la bastida s'anirà arriostrant en els punts previstos i es comprovarà que aquests arriostraments estiguin ben realitzats.

L'elevació de les grapes es realitzarà mitjançant politja. Aquestes seran hissades en recipients metàl·lics que impedeixin la seva caiguda.

Es col·locaran baranes de 90 cm d'altura, amb barra intermèdia i sòcol de 20 cm a totes les plataformes de treball que sigui necessari instal·lar.

L'amplada mínima de la plataforma serà de 60 cm i haurà d'estar perfectament ancorada.

6.4.2.- Bastides de caballets

Estan formats per dos suports en V invertida i un tauló horitzontal de 60 cm de gruix.

Estaran perfectament suportats en el sòl, els taulons a utilitzar en plataformes de treball, seran prèviament seleccionats i senyalitzats (amb els cantells pintats d'un altre color), de forma que no siguin utilitzats en cap altre tipus d'operacions que puguin disminuir la seva resistència.

6.4.3.- Escala de mà

S'usaran escales metàl·liques telescòpiques on els graons aniran soldats a la bancada.

Estaran proveïdes de sabates de recolzament antilliscant. S'ancoraran perfectament al seu extrem superior.

No s'utilitzaran per treballar des de elles.

No hauran de pujar dos o més operaris simultàniament per l'escala.

La seva inclinació serà tal que la seva projecció sobre el sòl serà una quarta part de la projecció de l'escala sobre el parament vertical, i haurà de sobresortir 1 m sobre el lloc d'accés.

6.5.- Proteccions personals generals per a totes les fases de l'obra

Durant tot el període de construcció els operaris estaran obligats a disposar en tot moment de les següents proteccions personals:

- Cascos
- Botes de seguretat de cuir
- Botes impermeables d'aigua i humitat
- Guants de cuir
- Guants de goma
- Cinturó de seguretat de subjecció
- Ulleres contra impactes i anti pols

Per comprovar les seves característiques s'haurà de consultar la llista de proteccions personals normalitzades de l'empresa.

Senyalització de les obres:

- Senyals de STOP a la sortida dels vehicles.
- Obligatori utilitzar casc, cinturó de seguretat, ulleres, mascareta, botes i guants.
- Caigudes d'objectes, caigudes a diferent nivell, maquinària pesada en moviment i càrregues suspeses.
- Entrada i sortida de vehicles
- Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra.
- Prohibit aparcar.
- Senyal informativa de localització de la farmaciola exterior.

De tots aquest punts se n'haurà d'informar a tots els treballadors de l'obra que intervenen a cada fase o activitat de la mateixa.

6.6.- Riscos de danys extra-professionals i a tercers. Prevenció.

Riscos:

- Caigudes de materials sobre peatons i/o vehicles.
- Atropellaments per maquinària o vehicles.

- Caiguda de persones a les excavacions.
- Riscos generals.

Prevenició:

- Col·locació de pantalles de recollida de materials
- Senyalització i control dels moviments de les màquines i vehicles a les proximitats de les obres.
- Tancament, senyalització i il·luminació de la zona d'obres.
- Control de l'entrada de persones a la obra.

7.- Organització i planificació de l'obra

7.1.- Organització general de l'obra

Abans del començament dels treballs s'haurà d'estudiar els següents punts:

7.1.1.- Pla d'accessos, zonificació i circulació de l'obra:

- Entorn de l'obra: vies d'accés
- La zonificació del terreny: degudament senyalitzades i vallades.

7.1.2.-Pla d'ordre i neteja:

- Les formes d'aprovisionament, càrrega i transport.
- L'ordre i organització dels mateixos.
- Els mitjans auxiliars utilitzats.
- Els sistemes de neteja i evacuació de residus.

7.1.3.- Pla sanitari, de primers auxilis, de serveis assistencials i emergència.

- Pla sanitari dels reconeixements mèdics específics, segons els riscos als que s'estan exposats de totes les persones, abans de l'inici de les activitats.
- El pla de primers auxilis correspon:
 - Persones designades per als primers auxilis
 - Farmaciola de primers auxilis.
 - Centres assistencials mèdics.

7.2.- Pla d'implantació i utilització dels mitjans i elements de seguretat

7.2.1.- SEURETAT COLECTIVA

Equips de protecció col·lectiva, defensa i resguard protectors a màquines i instal·lacions, sistemes de senyalització i cobertura de riscos i perills en zones i llocs específics i reposició dels mateixos quan canviïn les circumstàncies de les activitats i operacions, principalment lo establert al Plec de condicions:

- Plataformes de treball

- Baranes
- Rets
- Vales autònomes de limitació
- Senyals de transit i seguretat.
- Extintors.
- Escales de mà.
- Utensilis per a les instal·lacions de cables de seguretat.

7.2.2.- SEGURETAT INDIVIDUAL

Utilització dels Equips de Protecció Individuals (E.P.I.), necessaris per a cada cas. Per la seva aplicació es seguiran les Normes e Instrucció Específica.

Tots els participants de l'obra hauran de tindre i utilitzar els accessoris de protecció necessaris per a poder estar i treballar a les obres.

8.- Telèfons d'emergència i interès

Diligència	Telf.
Emergències	012

Lleida, setembre de 2019

Sergio Gros Navés

Enginyer Tècnic agrícola col·legiat número 3.222 especialitzat en Mecanització i Construccions Rurals

ANNEX A LA MEMÒRIA N° 7

Eficiència Energètica

Índex

1. Objecte.....	pàg. 3
2. Límits de demanda energètica.....	pàg. 3
3. Eficiència energètica a les instal·lacions d'il·luminació.....	pàg. 3
4. Contribució solar mínima per l'aigua calenta sanitària.....	pàg. 4

Annex N°7: Eficiència energètica

1. Objecte

L'objecte del present annex és estudiar les seccions de la normativa CTE en quan a limitació de la demanda energètica (HE 1), l'eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació (HE 3) i la contribució solar mínima per l'aigua calenta (HE 4).

S'ha de considerar que la nostra obra queda exclosa del còmput d'edificis sotmesos al control i verificació dels paràmetres que defineixen els valors característics dels tancaments i particions interiors i del VEEL, ja que les nostres naus formen part d'una explotació ramadera NO residencial i per tant NO es d'aplicació aquesta normativa.

Tot i així, en aquest document es farà una referència bàsica sobre les conclusions extretes als annexes corresponents d'aïllament energètic i distribució elèctrica.

2. Límits de demanda energètica

Els valors màxims de transmissibilitats no sobre-passables en cas que els edificis estiguessin sotmesos a aquesta secció serien:

Transmissibilitat de murs de façana i tancaments amb contacte amb el terreny: **U_{Mlim}: 0,66 W/m² K**

Transmissibilitat límit de sòls: **U_{Slim}: 0,49 W/m² K**

Transmissibilitat límit de cobertes: **U_{Clim}: 0,38 W/m² K**

Factor solar modificat límit de lucernaris: **F_{Llim}: 0,31**

En el nostre cas, els edificis projectats, les pèrdues de calor als tancaments amb contacte amb l'exterior són inferiors a les pèrdues màximes permeses mentre que els murs i sòls en contacte amb el terreny al no disposar de cap tipus de material aïllant es produeixen més fugues calorífiques de les permeses pel CTE, tot i així, en el nostre cas **ens és permès**.

3. Eficiència energètica a les instal·lacions d'il·luminació

Pertanyent al grup establert com a *instal·lacions industrials, tallers i edificis agrícoles no residencials* no és necessari aplicar i verificar el compliment de tots i cadascun dels aspectes establerts al CTE, però per altra banda resulta interessant reflexar les bones pràctiques durant l'execució de l'enllumenat.

No analitzarem doncs el valor de l'eficiència energètica (VEEL) però de la instal·lació en destacarem els següents punts, a poder ser, executables:

- Les instal·lacions individuals, ja siguin sales, recintes o sectors, disposen de dos punts (mínim) d'encesa i apagat manual, sense tindre en compte els quadres elèctrics.
- El frontal de les naus, considerats de pas esporàdic disposen dels sistemes amb control d'encès i apagat per sistema de detecció de presència i a part, d'accionament manual en funció de cada cas.

4. Contribució solar mínima per a l'aigua calenta sanitària

Tal i com estipula el RD 324/2000 de normes bàsiques *d'ordenació de les explotacions porcines*, resulta obligatori disposar d'un vestuari.

Davant la necessitat d'una contribució solar mínima i abans de dimensionar una instal·lació d'acord amb aquesta secció podem justificar que existeixen màquines que aporten energia calorífica a les instal·lacions i que d'aquestes se'n pot aprofitar l'energia residual per a les necessitats del vestuari.

D'aquesta manera i adaptant les instal·lacions (calderes per a l'escalfament de l'aigua circulat als sòls radiants) podem disposar d'aigua sanitària per a tot el personal de l'explotació sense necessitat d'incrementar les despeses amb noves instal·lacions. Aconseguint així una millora del rendiment energètic dels nostres equips.

Essent un vestuari, com a tal ha de disposar de 15 litres d'aigua calenta sanitària al dia a 60°C, quantitat que serà sobradament proporcionada gràcies a que en qualsevol moment del dia les calderes estaran en funcionament.

Lleida, setembre de 2019

Sergio Gros Navés

Enginyer Tècnic agrícola col·legiat número 3.222 especialitzat en Mecanització i Construccions Rurals

Annex N°7: Eficiència energètica



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS
AGRÍCOLES I FORESTALS DE
CATALUNYA
Demarcació: Lleida

pàg. 4

VISAT: 2019/440889

Data: 09/10/2019 Col·legiat: 3222 - Gros Naves, Sergi

ANNEX A LA MEMÒRIA N° 8

Programa de Manteniment de l'explotació

Índex

1. Objecte	pàg. 3
2. Recursos i sistemes	pàg. 3
3. Precaucions	pàg. 3
4. Protocol d'actuació	pàg. 3
5. Formes d'estalvi	pàg. 4

1. Objecte

L'objecte d'aquest annex es facilitar unes pautes de control als operaris de l'explotació donant a conèixer els elements que participen al procés productiu i quines són les precaucions a tindre en compte.

2. Recursos i sistemes

S'ha de disposar dels principals recursos per a que l'explotació pugui funcionar i aquests han de distribuir de forma eficaç i de la manera més senzilla possible. A continuació es fa referència a tot ells:

2.1.- Recursos utilitzats

Aigua: Abeurament animals.

Energia: Il·luminació i accionament sistemes d'alimentació i ventilació automàtica.

Pinso: Subministrament d'aliment automàtic mitjançant vis-sens-fins.

2.2.- Sistemes de subministrament

Aigua: tetina cassoleta i tolva.

Energia: Llum amb sistemes de baix consum.

Alimentació: Menjadores tremuja i dosificadors individuals.

2.3.- Sistemes d'emmagatzematge de recursos i subproductes

Aigua: Dipòsits d'aigua interiors (subministrament diari) i tanc exteriors (emmagatzematge d'emergència).

Alimentació: Sitges de pinso exteriors.

Dejeccions: foses internes i bassa de purins.

Energia: Sistema de bateries recarregables vinculades al generador de llum.

3. Precaucions

Per evitar qualsevol tipus d'imprevists, s'haurà de comprovar que els elements sotmesos a ambients corrosius i esforços constants estiguin en bon estat. Les principals avaries dels elements de treball són:

Fuita d'aigua pel mal estat dels abeuradors.

Fuita d'aigua pel mal estat de les canonades.

Fuita d'aigua pel mal estat dels dipòsits.

Pèrdua de pinso pel mal estat de les sitges.

Pèrdua de pinso pel mal estat de sistemes de subministrament.

4. Protocol d'actuació

Amb el propòsit d'evitar baixes en la producció a causa de fenòmens externs s'utilitzarà una sèrie de pautes fixes que mantindran en bon estat les instal·lacions i vetllaran pel bon funcionament de l'explotació:

4.1.- Protocol diari

- a) Revisar el correcte estat de servei de tots els abeuradors tenint en compte el tipus de bestiar i fase en la qual es subministra l'aigua.
- b) Revisar el correcte estat de servei de les menjadores tenint en compte el tipus de bestiar i fase en la qual es subministra l'aigua.
- c) Reparar / Substituir els sistemes detectats en mal estat o amb funcionament incorrecte.

4.2.- Protocol mensual

- a) Revisió dels sistemes d'emmagatzematge de subproductes i recursos.
- b) Comprovar que no existeixen pèrdues de pinso, ni d'aigua en tot el tram de canalitzacions i sistemes de subministrament.
- c) Realitzar un buidat de les fosses internes d'emmagatzematge de purins (setmanalment en cas de les sales de maternitats o transició).

4.3.- Cada cicle productiu

- a) Aplicació de dejeccions, sempre que no s'incompleixi normativa aplicable, com a adob a les terres de conreu.
- b) Comprovar instal·lacions (veure punt 3.2.-).
- c) Desinfecció i desratització.

5. Formes d'estalvi

Tal i com es marca a les millores tècniques disponibles, es disposarà de mètodes d'estalvi de recursos:

5.1.- Sistemes d'estalvi

Aigua: Neteja amb aigua a alta pressió i baix cabal.
Xumet al cassoleta o similar (interior tolva).

Energia: Sistemes il·luminació de baix consum.
Càrrega de bateries amb la corrent sobrant del grup electrogen i aprofitament d'aquesta per funcions de poca necessitat de corrent.

Lleida, setembre de 2019

Sergio Gros Navés

Enginyer Tècnic agrícola col·legiat número 3.222 especialitzat en Mecanització i Construccions Rurals

ANNEX A LA MEMÒRIA N° 9

Millors Tècniques Disponibles (MDT's)

Índex

1. Objecte.....	pág.3
2. Millors tècniques disponibles a les explotacions porcines (MTD's).....	pàg.3
3. Milliores Tècniques Disponibles aplicades a l'explotació	pàg.5

1. Objecte

Realitzar una síntesi de totes aquelles prescripcions tècniques de caràcter general condicionants de les explotacions sotmeses a autorització ambiental per tal de disminuir les emissions d'amoniac, les males olors, la contaminació del subsòl a l'hora que s'augmenta l'eficiència de les instal·lacions i es redueixen els consums energètics.

2. Millors tècniques disponibles a les explotacions porcines (MTD's)

D'acord a la Guia de Millors Tècniques Disponibles del Sector Porcí són MTD's:

- la selecció adequada del lloc d'ubicació
- l'establiment de programes de formació als treballadors
- dur un registre de consums d'aigua, energia i pinso
- l'establiment d'un protocol d'emergències
- programes de manteniment i neteja
- programar el lliurament i recollida de residus
- l'emmagatzematge i gestió final dels purins i fems produïts.

Nutrició

En l'àmbit nutricional existeixen tècniques qualificades com MTD's basades en el tipus i les fases de l'alimentació.

Referent al pinso consumit és necessari conèixer que per cada 2,7 kg de pinso ingerit s'augmenta 1 kg el pes de l'animal, que d'una criatura d'esquer s'estima la durada en 135 dies i que el pes de sortida dels porcs és d'aproximadament 100 kg. De les dades anteriors i tenint en compte que el càlcul el realitzarem amb porcs de 80 kg per a obtenir un valor aproximat a la mitjana, s'extreu que el consum al dia per plaça és de 1,60 kg.

Habitualment, és aquest el cas, en que es realitza una alimentació en tres fases, realitzant-se una reducció en la excreció de N del 12 %, l'únic grup d'animals que es pot sotmetre a un 18% de reducció Nitrogen és el de porcs d'engreix. Totes les reduccions aplicades hauran de ser justificades correctament amb els certificats tècnics adients i l'aportació dels justificants on hi figura els components de cada pinso. Per a la cria dels animals s'empraran pinsos que compliran les especificacions de les següents taules:

Nivell 2 Programa 3 fases alimentació engreix + % màx PB	Alimentació (% màx. PB)	% reducció Nitrogen produït kg N/plaça
Garrins (<20 kg)	18	18% de reducció
Porcí creixement (20<40 kg)	16,50	12% de reducció
Porcí engreix 1 (40 – 70 kg)	15	(Reduccions fixades al AAR/506/2010)
Porcí engreix (70 – sacrifici)	14	
Mares gestació	14	

Mares lactació	16,50	
----------------	-------	--

Tipus d'animal	Fases	Contingut màxim de fòsfor total (% màx. En pinso)
Porcs d'engreix	40 kg – 70 kg	0,55
	70 kg – sacrifici	0,49

Aigua i energia

El consum d'aigua no es pot limitar de cap de les maneres sinó que s'ha de subministrar a plenes necessitats dels animals. Es considera MTD tot aquell sistema de subministre que eviti en la major mesura del possible pèrdues innecessàries d'aigua. A aquesta hi contribuiran abeuradors regulables en funció de les necessitats dels animals, detecció i reparació de fuites, ..etc.

L'estalvi d'energia és el principal objectiu de les MTD's, a aquesta hi contribuirà directa i eficaçment un bon disseny de l'aïllament tèrmic de la nau, evitar les ventilacions forçades, enllumenats de baix consum, utilització d'energies renovables, la correcta instal·lació dels sensors de control automàtics,...etc.

Instal·lacions porcines

Referent al disseny i maneig dels allotjaments per porcí d'engreix són considerades MTD's; el disposar de sòl parcialment enreixat, sòls totalment enreixats amb fosses en forma de V, llit de palla ben manejat i/o eliminació freqüent del purí.

Durant l'emmagatzematge de fem sòlid i purins es consideren MTD's el disposar d'una capacitat d'emmagatzematge adequada a les necessitats de l'explotació i correctament impermeabilitzada i evitant-se el contacte de dejeccions amb terreny sense impermeabilitzar i amb les aigües pluvials netes procedents d'escolaments. Es considera MTD que els emmagatzematges de dejeccions es realitzin en tancs estancs, impermeables i resistent a esforços metàl·lics, químics i tèrmics o en basses (per grans volums) voltades perimetralment que siguin estanques i impermeables i es considera la possibilitat de cobrir-les amb palla picada, crosta natural o cobertes de lona.

Purins

Les aplicacions dels purins aniran lligades a les bones pràctiques agràries. L'estat del sòl i les característiques d'aquest condicionaran les nostres aplicacions en funció, per exemple: l'estat d'humitat, la pendent, l'estat fenològic avançat dels cultius,... etc. Amés amés, les aplicacions es realitzaran fora de dies de vacances i preferentment de dia evitant la nit

Altres MTD's a considerar

- Tractaments a la granja.

- MTD's a l'aplicació:
 - Tècniques per a la reducció dels impactes i emissions derivats de l'aplicació.
 - Tècniques per a la reducció d'emissions durant l'aplicació.
 - Aplicació amb plat difusor i enterrat en menys de 24 h.
 - Aplicació amb sistemes de mànegues.
 - Aplicació amb sistemes de discos.
 - Injecció del purí al terreny.
- Neteja amb sistemes a pressió.
- Utilitzar abeuradors que redueixin les pèrdues.
- Manteniment de conduccions.
- Controlar consums d'aigua.
- Ajustar cabal i altura de l'abeurador a les necessitats dels animals.
- Selecció de desinfectants que no siguin agressius amb el medi ambient.
- Emprar ventilació natural sempre que sigui possible.
- Optimitzar el disseny i la regulació de sistemes de ventilació forçada.
- Evitar obstruccions en sistemes de ventilació.
- Sistemes d'il·luminació de baix consum.
- Aplicar equipaments silenciosos.
- Utilitzar barreres que redueixin el soroll.
- Dur a terme les activitats més sorolloses en horaris adequats.

3. Millores Tècniques Disponibles aplicades a l'explotació

L'alimentació es realitza en tres fases amb pinsos que compleixen les taules que marquen màxims en el contingut de PB i de P.

El propietari és el treballador de les instal·lacions ha realitzat cursos de benestar animal i d'agricultura, entre altres.

Disposa de protocols de neteja i desinfecció i l'emmagatzematge i recollida de residus es realitza en recipients estancs i impermeables i en el cas de zoonosis es realitza com a mínim 2 vegades a l'any.

Es disposa d'un pla de gestió de les dejeccions ramaderes. Tal com s'especifica en l'apartat de Pla de gestió de les dejeccions ramaderes es disposa de capacitat d'emmagatzematge de purins suficient per a realitzar una correcta gestió de les dejeccions. Les basses són impermeables i estanques. L'aplicació de purins als camps agrícoles es realitza amb plat difusor i s'enterra com més aviat millor.

Es disposa d'enreixat parcial dels corrals i de ventilació natural durant les èpoques de l'any on la producció no es veu compromesa.

La neteja es realitza amb màquina a alta pressió i baix cabal i a la granja es disposa de dispositius que assegurin la reducció de pèrdues d'aigua (xumets amb recollidor i xumets dintre de les menjadores).

La instal·lació de sistemes de subministrament de pinso automàtics provoca la disminució del nerviosisme dels animals durant el període d'alimentació i per tant disminueix el soroll.

Es disposa de punts de llum de baix consum, a l'hora que hi ha bateries captadores de corrent sobrant generada pel grup electrogen.

A l'interior de la caseta de reg hi ha un comptador que registra la quantitat d'aigua que es consumeix a la línia individual de l'explotació.

Lleida, setembre de 2019

Sergio Gros Navés

Enginyer Tècnic agrícola col·legiat número 3.222 especialitzat en Mecanització i Construccions Rurals

Annex N°9 : Millors Tècniques Disponibles (MDT's)



ANNEX A LA MEMÒRIA N° 10

Protecció contra incendis

Índex

1.Objecte.....	pàg.3
2. Aplicació del Document Bàsic: “Seguretat en cas d’incendi”.....	pàg.3
3. Exigències bàsiques del DB-SI enfront l’exploració porcina	pàg.3
4. Classificació de les instal·lacions industrials i d’emmagatzematge en funció del seu nivell de risc.	pàg.4
5. Càlcul de la càrrega de foc	pàg.5
6. Mesures de protecció Activa	pàg.6

1.Objecte

L'objecte de l'annex és mencionar tot un conjunt normes i procediments preventius per tal de protegir les persones i bens materials amb un ordre de prioritats davant el fenomen del foc. Amb la correcta aplicació d'aquest document es donarà compliment amb els requisits bàsics de seguretat en cas d'incendi.

2. Aplicació del Document Bàsic: "Seguretat en cas d'incendi".

D'acord amb l'entrada en vigor del Codi Tècnic de l'Edificació, resulta d'obligat compliment el DB-SI per tot aquelles instal·lacions industrials i/o de serveis relacionats amb persones, mentre que les activitats agroramaderes en queden excloses. Tot i això, es caracteritzarà l'explotació porcina i les seves instal·lacions segons els criteris marcats pel DB-SI i s'adoptaran mesures en sintonia amb el risc potencial d'incendis.

3. Exigències bàsiques del DB-SI enfront l'explotació porcina

Aspectes a tindre en comte segons el DB-SI:

a) Propagació interior: Al tractar-se d'edificacions de risc mínim no s'estableix compartimentació interior mínima, a més es tracta de construcció on l'activitat es desenvolupa en més del 90% a una sola planta amb façanes (en més del 75%), sortides directes a l'exterior i amb mínima càrrega de foc. En el conjunt de l'explotació ramadera els locals i zones de risc especial es classifiquen com risc baix en tot cas.

b) Propagació exterior: Les edificacions que componen la instal·lació ramadera es troben separades les unes de les altres en el cas menor per uns 10 m. La resistència al foc de la coberta haurà de ser com a mínim de REI 60.

c) Evacuació d'ocupants: Les zones es poden classificar com d'ocupació ocasional donat que no existeix un lloc de treball fix. Es disposa de més d'una sortida directa a l'exterior. Les portes i passadissos no seran d'una amplada inferior a 0,8m. L'escala de la caseta de serveis disposa de 1,5m d'amplada, distància entre parets suficient com per evacuar els 2 operaris de l'explotació. S'haurà de senyalitzar la sortida més pròxima. El fum ocasionat per un incendi tindria una sortida controlada per les xemeneies de les cobertes i les finestres presents en cada paret.

d) Detecció, control y extinció de l'incendi: Es disposarà d'extintors portàtils (un d'eficàcia 21A-113B) cada 15 metres des de qualsevol punt d'evacuació i hidrants exteriors, al menys un cada 10.000 m² edificats. Aquests sistemes hauran d'estar senyalitzats correctament.

e) Intervenció dels bombers: Amb la finalitat d'assegurar una correcta intervenció dels bombers serà necessari disposar de vials suficientment amplis per permetre el pas dels vehicles dels mateixos. En el cas que ens ocupa es compleix sobradament allò especificat en el SI 5 del CTE.

f) Resistència la foc: Els materials utilitzats hauran de complir amb les especificacions requerides per la normativa vigent i hauran de mantenir-se sota la supervisió del Director que comprovarà el compliment del material en quant a la resistència contra el foc determinada pel fabricant.

4. Classificació de les instal·lacions industrials i d'emmagatzematge en funció del seu nivell de risc.

Les indústries i magatzems es classifiquen d'acord amb els nivells de risc intrínsec de les mencionades instal·lacions quedant els nivells establerts, en funció de la càrrega de foc ponderada del local, de la següent manera:

Nivell de risc intrínsec:

Càrrega de foc ponderada Qp (mcal/m ²)	
BAIX	1 Qp < 100
	2 100 < Qp < 200
MIG	3 200 < Qp < 300
	4 300 < Qp < 400
	5 400 < Qp < 800
ALT	6 800 < Qp < 1.600
	7 1.600 < Qp < 3.200
	8 Qp > 3.200

Càlcul de la densitat de càrrega ponderada de foc:

Es consideraran tots els materials combustibles que formen part de la construcció, de la mateixa manera que tots aquells que es preveuen com de normal ús en els processos de fabricació i totes les matèries combustibles que puguin ser emmagatzemades.

$$Qp = \frac{\sum Pi * Hi * Ci}{A} * Ra$$

Sent:

- Pi, el pes en kg, de cada una de les matèries combustibles
- Hi, en Mcal/kg, el poder calorífic de cada una de les matèries
- A, en m², superfície construïda del local

- Ra, és un coeficient adimensional que pondera el risc d'activació (en la taula es donen valors)
- Ci, un coeficient addicional que reflexa la perillositat dels productes segons els valors següents

Grau de perillositat dels productes (Ci) i risc d'activació (Ra):

Grau de perillositat alt:

Qualsevol líquid o gas líquid a pressió de vapor de 1 kg/m² y 23 °C

Materials criogènics

Materials que poden formar mesclures explosives a l'aire

Líquids amb punt d'inflamació inferior a 23 °C

Materies de combustió espontànea a exposició amb l'aire

Tots els sòlids amb capacitat d'inflamar sota els 100 °C

Grau de perillositat mitja:

Líquids amb punt d'inflamació comprès entre 23 °C y 61 °C

Líquids amb ignició entre 100 °C y 200 °C

Els sòlids i semi-sòlids que emetin gasos inflamables

Grau de perillositat baixa:

Els productes sòlids que requereixin per iniciar ignició estar sotmesos a T>200°C

Líquids amb punt d'inflamació superior a 61 °C

	Perillositat	Valor
Ci	Alta	1,6
Ci	Mitja	1,2
Ci	Baixa	1

	Perillositat	Valor
Ra	Alta	3
Ra	Mitja	1,5
Ra	Baixa	1

5. Càlcul de la càrrega de foc

Tant la matèria prima entrant com el producte final sortint, en el nostre cas, són incombustibles, pel que solament tenim en compte els materials que en un moment específic poden trobar-se simultàniament; pinso, productes farmacèutics, mobiliari de fusta, plàstics. Aquests productes els englobarem en una quantitat estimada per nau.

Explotació porcina d'engreix:

$$Q_p = \frac{P_i * H_i * C_i}{A} * R_a = \frac{2500 * 0,5 * 1}{840} * 1 = 1,48 \text{ Mcal} / \text{m}^2$$

P = 2.500 kg de pinso i resta de materials

H = 0,5 Mcal/m²

Ci = 1 (Perillositat baixa)

Ra = 1 (Risc activació baix)

A = 840 m²

Amb Q = 1,48 Mcal/ m², el nivell de risc intrínsec es qualifica de grau 1, corresponent a **NIVELL BAIX**.

6. Mesures de protecció Activa

No es necessària la instal·lació de protecció contra incendis, però es recomana la instal·lació d'extintors com a mesura de seguretat a les següents ubicacions:

- 1 Extintor classe 21A – 113B de 30 litres a la sortida de la nau d'engreix.

Lleida, setembre de 2019

Sergio Gros Navés

Enginyer Tècnic agrícola col·legiat número 3.222 especialitzat en Mecanització i Construccions Rurals

ANNEX A LA MEMÒRIA N° 11

Estudi de Contaminació Acústica

Índex

1. Objecte.....	pàg. 2
2. Competència Municipal	pàg. 2
3. Règim de contaminació	pàg. 2

1. Objecte

L'objecte d'aquest annex és considerar l'afectació acústica que ocasiona l'explotació tenint en compte els aspectes regulats per la normativa estatal i autonòmica (RD 1367/2007 de 19 d'octubre) sobre la zonificació del territori, per protegir els elements que l'integren enfront la contaminació acústica que poden generar les noves infraestructures, els vehicles de motor o activitats industrials i recreatives entre d'altres.

2. Competència Municipal

Tal i com ordena el Real Decret 1367/2007 del 19 d'octubre, els encarregats de definir els mapes estratègics de soroll per adoptar mesures de prevenció i/o correcció de la qualitat acústica seran els ajuntaments. Aquest han d'elaborar ordenances municipals per tal d'integrar els objectius de qualitat acústica en la gestió municipal. Entre d'altres mesures, els ajuntaments hauran de dividir les zones (zones de sensibilitat acústica: alta, moderada, baixa) del seu territori segons la contaminació acústica així com elaborar i aprovar mapes de capacitat acústica.

3. Règim de contaminació

En el cas d'**Argençola** l'ajuntament **NO disposa** de mapa de contaminació i protecció acústica, per la qual cosa, no queden definits els límits acústics que pot emetre l'explotació.

Tot i tenint en compte de que l'ajuntament no disposa de mapa zonal, l'activitat NO es troba dins de cap àrea d'interès natural (zones PEIN i Xarxa Natura 2000), ni pròxima a zones habitades.

Es disposa de mecanismes de subministrament d'aigua i aliment automàtics el que suposa una disminució del soroll produït pel bestiar enfront el nerviosisme de l'espera de l'aliment subministrat manualment.

Els sistemes d'accionament d'obertura i tancament de finestres i subministrament de pinso són elèctrics i de baixa potència, fet que fa que en cap cas es superin els límits d'emissió diürns ni nocturns mesurant-los a la toma d'acció dels sistemes. El soroll és gairebé inapreciable a 50 metres.

En tractar-se d'una zona no urbanitzable podria classificar-se com a zona d'alta sensibilitat però al estar fora de zona d'espais d'interès natural i molt allunyades de zones industrials i zones urbanes es conclou que fins que no es disposi de material municipal que especifiqui concretament la zona de sensibilitat es tracta d'una zona que **NO afecta acústicament de forma negativa ni directa ni indirectament cap agent existent.**

Lleida, setembre de 2019

Sergio Gros Navés

Enginyer Tècnic agrícola col·legiat número 3.222 especialitzat en Mecanització i Construccions Rurals

Annex N°11 : Informe de contaminació acústica



ANNEX A LA MEMÒRIA N° 12

Estudi de contaminació Llumínosa

Índex

1. Objecte	pág.3
2. Antecedents	pág.3
3. Projecte	pág.3
3.1. Descripció del projecte	
3.2. Zona de protecció a la contaminació lluminosa	
3.3. Característiques de les instal·lacions	
3.4. Sistemes de regulació	
3.5. Programa de manteniment	

1. Objecte

L'objecte d'aquest annex es definir quines són les instal·lacions i quina és l'activitat que s'hi desenvolupa per tal de justificar que és necessària la disponibilitat de llum artificial per poder realitzar les tasques.

2. Antecedents

Del projecte constructiu i del posterior maneig del bestiar i de l'activitat en general se'n desprèn que en determinades actuacions serà necessari disposar d'il·luminació exterior.

Per poder realitzar correctament les tasques pròpies d'una explotació ramadera durant les hores de baixa intensitat lluminosa natural serà necessari instal·lar punts de llum exteriors en determinades zones de les edificacions. D'acord amb el capítol 2 del Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn; és necessari un projecte d'il·luminació exterior si els instruments a instal·lar requereixen Llicència d'obres. En casos d'activitats ramaderes no és necessària la Llicència d'obres per aquests extrems però d'acord a la normativa esmentada si és necessari un informe d'il·luminació exterior on s'inclogui:

- 1.- Descripció del projecte.
- 2.- Zona de protecció de la contaminació lluminosa on s'ubica la instal·lació.
- 3.- Característiques de les instal·lacions i els aparells d'il·luminació d'acord amb els articles 7, 8 i 9.
- 4.- Sistemes de regulació horària d'acord a l'article 10.
- 5.- Programa de manteniment d'acord a l'article 11.
- 6.- Memòria justificativa d'ús en horari de nit.

3. Projecte

La nova explotació constarà de construir quatre naus d'engreix porcines, un femers i un vestuari juntament a adaptar la resta d'instal·lacions necessàries per al desenvolupament de l'activitat (tanca metàl·lica, carregadors, gual sanitari, etc.).

Descripció del projecte

Resum de superfícies:

RESUM DE SUPERFÍCIES DE NOVES CONSTRUCCIONS		
Nau	Ús	Superfície (m²)
Nau 1	NOVA Engreix porcí	764,38
Nau 2	NOVA Engreix porcí	764,38
Nau 3	NOVA Engreix porcí	764,38
Nau 4	NOVA Engreix porcí	764,38
Femer-1	NOU Emmagatzematge de fems	720,00*
Vestuari	NOU Vestuari/Magatzem	28,16
TOTAL		3.805,68m²

La parcel·la 116 del polígon 2 del TM d'Argençola on s'ubicarà l'explotació objecte de creació disposa d'una superfície de 21,7204 ha.

Així doncs, l'ocupació serà:

$$\frac{3.085,68m^2 \text{ Construits}}{217.204m^2 \text{ Parcel·la}} \times 100 = 1,42\%$$

(*)No es considera els femers com a superfície d'ocupació

3.1. Zona de protecció a la contaminació lluminosa

La zona de protecció on es troba l'activitat es considera E2 donat que es tracta de sòl NO urbanitzable fora d'un espai d'interès natural o d'una àrea de protecció especial o d'una àrea de la Xarxa Natura 2.000.

3.2. Característiques de les instal·lacions

Les instal·lacions disposaran de punts de llum exteriors a les portes d'accés a cada nau, als molls de càrrega i a la zona de les sitges de pinso.

S'instal·laran làmpades de vapor de sodi d'alta o de baixa pressió. Aquestes làmpades es proveiran de pàmpols que asseguraran un percentatge màxim de flux d'hemisferi superior de 5 en horari de vespre i d'1 en horari de nit.

En qualsevol cas la tria dels punts d'il·luminació es realitzarà tenint en compte el Decret 82/2005 de 3 de maig.

3.3. Sistemes de regulació

En una activitat ramadera la il·luminació exterior és necessària en comptades ocasions; en alguns moments de càrrega i descàrrega d'animals i en aquelles ocasions en que es serveix pinso en hores nocturnes. Aquestes actuacions poden suposar 15 dies l'any i sempre en hores anteriors a les 22:00 h i posteriors a les 06:00 h.

3.4. Programa de manteniment

Mensualment es comprovarà l'enfocament dels pàmpols i es netejaran els grups òptics i es verificarà que els instruments instal·lats es troben en bon estat d'ús. En cas d'instal·lar-se programadors per l'accionament dels punts de llum caldrà regular-los i/o corregir-los en funció de la normativa vigent i de les necessitats en cada moment.

Es considera horari nocturn el període comprés entre les 22:00 h i la sortida del sol (6:00 a 7:00). Les accions a realitzar a la granja no coincideixen amb aquest període salvant casos excepcionals.

Lleida, setembre de 2019

Sergio Gros Navés

Enginyer Tècnic agrícola col·legiat número 3.222 especialitzat en Mecanització i Construccions Rurals

ANNEX A LA MEMÒRIA N° 13

Pla de Gestió de les Dejeccions Ramaderes

(DOCUMENT PRESENTAT APART)

ANNEX A LA MEMÒRIA N° 14

Compliment CTE

Requisit bàsic	Exigència bàsica			Prestacions en el projecte	Prestacions que superen el CTE
Seguretat	DB-ES	Seguretat estructural	SE 1: Resistència i estabilitat	Contemplada	-
			SE 2: Aptitud al servei	Contemplada	-
	DB-SI	Seguretat en cas d'incendi	SI 1: Propagació interior	No és d'aplicació	-
			SI 2: Propagació exterior	No és d'aplicació	-
			SI 3: Evacuació d'ocupants	Contemplada	-
			SI 4: Instal·lacions de protecció contra incendis	No és d'aplicació	Contemplada
			SI 5: Intervenció dels bombers	No és d'aplicació	-
			SI 6: Resistència estructural a l'incendi	No és d'aplicació	-
	DB-SUA	Seguretat d'utilització i Accessibilitat	SUA 1: Seguretat davant el risc de caigudes	Contemplada	-
			SUA 2: Seguretat davant el risc d'impacte o atrapament	Contemplada	-
			SUA 3: Seguretat davant el risc de tancament	Contemplada	-
			SUA 4: Seguretat davant el risc causat per il·luminació inadequada	Contemplada	-
			SUA 5: Seguretat davant el risc causat per situacions amb alta ocupació	No és d'aplicació	-
			SUA 6: Seguretat davant el risc d'ofegament	Contemplada	-
			SUA 7: Seguretat davant el risc causat per vehicles en moviment	Contemplada	-
			SUA 8: Seguretat davant el risc causat per aplicació del llamp	Contemplada	-
			SUA 9: Accessibilitat	No és d'aplicació	-
Habitabilitat	DB-HS	Salubritat	HS 1: Protecció davant la humitat	Contemplada	-
			HS 2: Recollida i evacuació de residus	Contemplada	-
			HS 3: Qualitat de l'aire interior	Contemplada	-
			HS 4: Subministrament d'aigua	Contemplada	-
			HS 5: Evacuació d'aigües	Contemplada	-
	DB-HR	Protecció davant el soroll	-	No és d'aplicació	-
	DB-HE	Estalvi d'energia i aïllament tèrmic	HE 1: Limitació de demanda energètica	No és d'aplicació	-
			HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques	Contemplada	-
			HE 3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació	Contemplada	-
			HE 4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària	Contemplada	-
			HE 5: Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica	No és d'aplicació	-

Lleida, setembre de 2019

Sergio Gros Navés

Enginyer Tècnic agrícola col·legiat número 3.222 especialitzat en Mecanització i Construccions Rurals

ANNEX A LA MEMÒRIA N° 15

Altra Documentació



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATÁSTRO

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08008A002001160000ID

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 2 Parcela 116

EL PLA DELS ROVELLON. ARGENÇOLA [BARCELONA]

USO PRINCIPAL

Agrario

AÑO CONSTRUCCIÓN

--

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN

100,000000

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)

--

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

Polígono 2 Parcela 116

EL PLA DELS ROVELLON. ARGENÇOLA [BARCELONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)

0

SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA (m²) TIPO DE FINCA

217.204

--

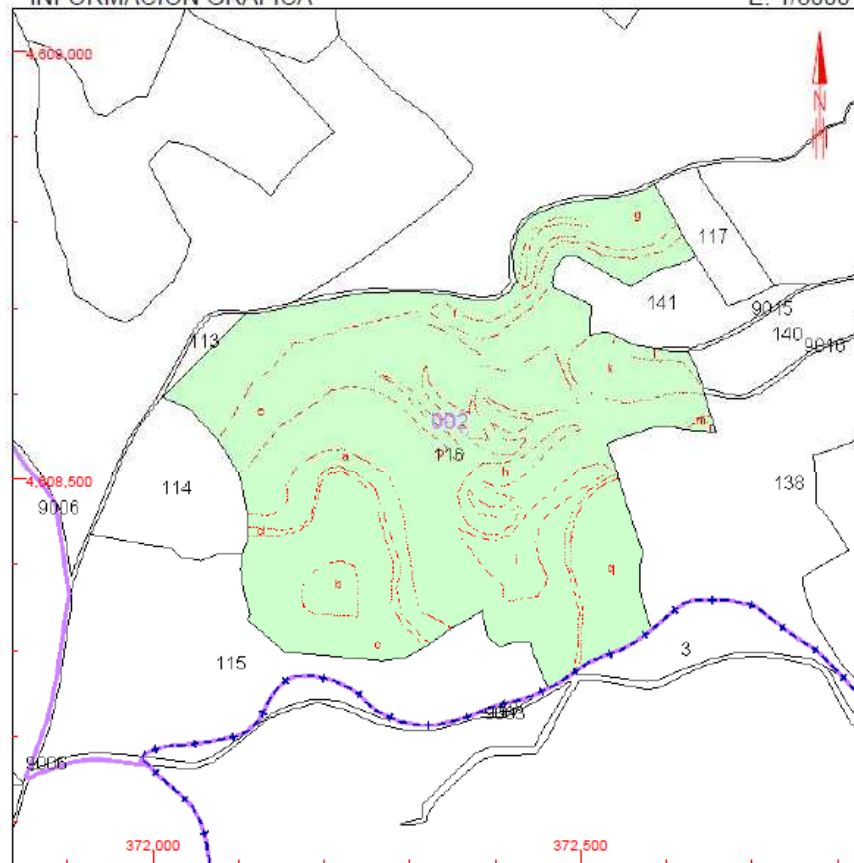
CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	C-	Labor o Labradío secoano	02	8.734
b	MT	Matorral	00	3.472
c	C-	Labor o Labradío secoano	02	25.638
d	MT	Matorral	00	2.547
e	C-	Labor o Labradío secoano	01	33.097
f	C-	Labor o Labradío secoano	02	6.651
g	C-	Labor o Labradío secoano	02	9.162
h	C-	Labor o Labradío secoano	02	4.979
i	C-	Labor o Labradío secoano	02	7.276
j	I-	Improductivo	00	1.310
k	C-	Labor o Labradío secoano	02	7.521
l	MT	Matorral	00	1.395
m	I-	Improductivo	00	245
n	MT	Matorral	00	287
p	MT	Matorral	00	91.159
q	MT	Matorral	00	13.730

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/8000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

372,500 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
— Límite de Manzana
— Límite de Parcela
— Límite de Construcciones
— Mobiliario y aceras
— Límite zona verde
— Hidrografía

Lunes, 23 de Septiembre de 2019



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS
AGRÍCOLES I FORESTALS DE
CATALUNYA
Demarcació: Lleida

VISAT: 2019/440889

Data: 09/10/2019 Col·legiat: 3222 - Gros Naves, Sergi

ANNEX A LA MEMÒRIA N°16

Justificació de Preus

1.- MA D'OBRA, MAQUINÀRIA I MATERIALS



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS
AGRÍCOLES I FORESTALS DE
CATALUNYA
Demarcació: Lleida

VISAT: 2019/440889

Data: 09/10/2019 Col·legiat: 3222 - Gros Naves, Sergi

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	IMPORT
1	546,745 h.	Encargado	18,60	10.169,46
			Grup 1	10.169,46
M02GE040	619,898 h.	Grúa telescópica autoprop. 50 t.	33,85	20.983,54
M02GE170	28,829 h.	Grúa telescópica s/camión 20 t.	11,58	333,84
			Grup M02.....	21.317,38
M03HH020	116,935 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	0,59	68,99
M03HH030	4,879 h.	Hormigonera 300 l. gasolina	0,73	3,56
			Grup M03.....	72,55
O01OA020	814,175 h.	Capataz	19,86	16.169,51
O01OA030	2.688,666 h.	Oficial primera	14,88	40.007,36
O01OA050	2.447,187 h.	Ayudante	9,92	24.276,10
O01OA060	1.637,263 h.	Peón especializado	12,41	20.318,44
O01OA070	403,896 h.	Peón ordinario	12,41	5.012,34
			Grup O01.....	105.783,74
P01AA020	234,169 m3	Arena de río 0/6 mm.	4,38	1.025,66
P01AA030	4,834 t.	Arena de río 0/6 mm.	2,90	14,02
P01AG020	9,669 t.	Garbancillo 4/20 mm.	3,18	30,75
P01BT030	41.328,264 ud	B.termoarcilla Ceratres 30x19x24	0,14	5.785,96
P01CC020	73,688 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	26,64	1.963,05
P01DW050	58,635 m3	Agua	0,21	12,31
P01HA050	17,741 m3	Hormigón HA-35/P/20/I central	22,46	398,46
			Grup P01.....	9.230,21
P03AC010	2.826,288 kg	Acero corrugado B 400 S 6 mm	0,12	339,15
P03EJ190	539,440 m.	Viga CV I=16 h=1,15	18,35	9.898,72
P03EJ410	2.432,000 m.	Correa I h=22 I<7,5m	1,49	3.623,68
P03EP020	369,600 m.	Pilar pref. hgón. 30x50	17,47	6.456,91
			Grup P03.....	20.318,47
P05FG210	183,598 m.	Caballote artic.Uralita G-O nat.	4,04	741,73
P05FU010	3.518,954 m2	P.fibro.ais.poliu.Urathern natural	4,56	16.046,43
P05FW210	4.589,940 ud	Tom.autotal. 6,3x130 G-O, PM y Urathern	0,21	963,89
			Grup P05.....	17.752,05

Resum

Ma d'obra	49.805,59
Materials.....	22.682,69
Maquinaria.....	9.183,56
Altres.....	0,00
TOTAL	184.643,86

2.- PREUS AUXILIARS DE LES UNITATS D'OBRA

QUADRE DE PREUS AUXILIARS

Màscara: *

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A02A040	m3	MORTERO CEMENTO 1/2			
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación 1/2 confeccionado con hormigonera de 250 l., s/RC-03.			
O01OA070	1,561 h.	Peón ordinario	12,41	19,37	
P01CC020	0,600 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	26,64	15,98	
P01AA020	0,880 m3	Arena de río 0/6 mm.	4,38	3,85	
P01DW050	0,265 m3	Agua	0,21	0,06	
M03HH020	0,526 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	0,59	0,31	
TOTAL PARTIDA.....					39,57

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

A02A060	m3	MORTERO CEMENTO 1/4 M-80			
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación 1/4 (M-80), confeccionado con hormigone- ra de 250 l., s/RC-03.			
O01OA070	1,561 h.	Peón ordinario	12,41	19,37	
P01CC020	0,350 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	26,64	9,32	
P01AA020	1,030 m3	Arena de río 0/6 mm.	4,38	4,51	
P01DW050	0,260 m3	Agua	0,21	0,05	
M03HH020	0,526 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	0,59	0,31	
TOTAL PARTIDA.....					33,56

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

A02A080	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40			
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación 1/6 (M-40), confeccionado con hormigone- ra de 250 l., s/RC-03.			
O01OA070	1,561 h.	Peón ordinario	12,41	19,37	
P01CC020	0,250 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	26,64	6,66	
P01AA020	1,100 m3	Arena de río 0/6 mm.	4,38	4,82	
P01DW050	0,255 m3	Agua	0,21	0,05	
M03HH020	0,526 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	0,59	0,31	
TOTAL PARTIDA.....					31,21

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

A03H090	m3	HORM. DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20			
		Hormigón de dosificación 330 kg con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 20 mm., con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.			
O01OA070	0,735 h.	Peón ordinario	12,41	9,12	
P01CC020	0,330 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	26,64	8,79	
P01AA030	0,650 t.	Arena de río 0/6 mm.	2,90	1,89	
P01AG020	1,300 t.	Garbancillo 4/20 mm.	3,18	4,13	
P01DW050	0,180 m3	Agua	0,21	0,04	
M03HH030	0,656 h.	Hormigonera 300 l. gasolina	0,73	0,48	
TOTAL PARTIDA.....					24,45

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

PILARS	h.	Cuadrilla A			
O01OA030	0,918 h.	Oficial primera	14,88	13,66	
O01OA050	0,918 h.	Ayudante	9,92	9,11	
O01OA070	0,459 h.	Peón ordinario	12,41	5,70	
TOTAL PARTIDA.....					28,47

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

3.- PREUS DESCOMPOSATS DE LES UNITATS D'OBRA



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS
AGRÍCOLES I FORESTALS DE
CATALUNYA
Demarcació: Lleida

VISAT: 2019/440889

Data: 09/10/2019 Col·legiat: 3222 - Gros Naves, Sergi

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

CAPITOL CAPITOL 1 MOVIMENT DE TERRES

E02AM010	m2	Desbroce y limpieza de terreno a máquina			
		Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,006 h.	Peón ordinario	12,41	0,07	
M05PN010	0,013 h.	Pala cargadora neumáticos 85 cv/1,2m3	11,58	0,15	
TOTAL PARTIDA					0,22

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

E02PM030	m3	Excavación pozos a máquina terreno compacto			
		Ex cavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,118 h.	Peón ordinario	12,41	1,46	
M05EN030	0,342 h.	Ex cav .hidráulica neumáticos 100 cv	12,81	4,38	
TOTAL PARTIDA					5,84

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINCO EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

CAPITOL CAPITOL 2 CIMENTACIONS

E04CM040	m3	Horm.limpieza hm-20/p/20/i v.man			
		Hormigón en masa HM-20 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación.			
O01OA070	0,551 h.	Peón ordinario	12,41	6,84	
P01HM010	1,150 m3	Hormigón hm-20/p/20/i central	19,59	22,53	
TOTAL PARTIDA					29,37

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

E04SA020	m2	Soler.ha-25, 15cm. arma.#15x15x6			
		Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2., Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.			
E04SE090	0,150 m3	Hormigón ha-25/p/20/i en solera	36,45	5,47	
E04AM060	1,000 m2	Malla 15x15 cm. d=6 mm.	0,66	0,66	
TOTAL PARTIDA					6,13

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

E04CA060	m3	H.arm. ha-25/p/20/i v. grúa			
		Hormigón armado HA-25 N/mm2., Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg./m3.), vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ y EHE.			
E04CA010	1,000 m3	H.arm. ha-25/p/20/i v.manual	44,24	44,24	
M02GT120	0,261 h.	Grúa torre automontante 20 txm.	7,29	1,90	
TOTAL PARTIDA					46,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-SIS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

CAPITOL CAPITOL 3 ESTRUCTURA

E05HTP020	m.	PILAR H.A. PREF 25x40cm			
		Pilar prefabricado de hormigón armado, de sección 25x40cm., de altura máxima 6 m., con cabezal superior para alojamiento de viga, incluso p.p. de encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado, armadura, con ayuda de grúa automovil para montaje, aplomado, relleno del nudo de enlace con hormigón HA-35/P/20/I, para montaje y apeos necesarios, terminado.			
PILARS	0,303 h.	Cuadrilla A	28,47	8,63	
P01HA050	0,048 m3	Hormigón HA-35/P/20/I central	22,46	1,08	
M02GE170	0,078 h.	Grúa telescópica s/camión 20 t.	11,58	0,90	
P03EP020	1,000 m.	Pilar pref. hgón. 30x50	17,47	17,47	
TOTAL PARTIDA.....					28,08

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb VUIT CÈNTIMS

E05HTJ190	m.	VIGA H.P. CANTO VBLE. L=16 h=1,15			
		Viga de canto variable prefabricada de hormigón armado, longitud hasta 16 m., altura en el punto medio de 1,15 m. y pendiente hacia los extremos del 10%, sección formada por alma de 10 cm., y alas de 30 cm. y espesor 8 cm., y sección rectangular de ancho 30 cm. en la zona de apoyo, colocada con ayuda de grúa automovil para montaje y apeos necesarios.			
1	0,184 h.	Encargado	18,60	3,42	
O01OA020	0,274 h.	Capataz	19,86	5,44	
O01OA030	0,274 h.	Oficial primera	14,88	4,08	
O01OA060	0,551 h.	Peón especializado	12,41	6,84	
M02GE040	0,261 h.	Grúa telescópica autoprop. 50 t.	33,85	8,83	
P03EJ190	1,000 m.	Viga CV l=16 h=1,15	18,35	18,35	
TOTAL PARTIDA.....					46,96

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-SIS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

E05HTJ410	m.	CORREA H.P. h=22cm L<7,50 m			
		Correa prefabricada de hormigón pretensado, de altura 22 cm. sección I, longitud hasta 7,50 m., incluso transporte y colocación definitiva sobre apoyos.			
1	0,184 h.	Encargado	18,60	3,42	
O01OA020	0,274 h.	Capataz	19,86	5,44	
O01OA030	0,274 h.	Oficial primera	14,88	4,08	
O01OA060	0,551 h.	Peón especializado	12,41	6,84	
M02GE040	0,197 h.	Grúa telescópica autoprop. 50 t.	33,85	6,67	
P03EJ410	1,000 m.	Correa l h=22 l<7,5m	1,49	1,49	
TOTAL PARTIDA.....					27,94

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL CAPITOL 4 COBERTA					
E09IFG060	m2	CUB.FI.URATHERM NAT.C/AIS.POLIU. Cubierta de placas de fibrocemento Uratherm en color natural, trasdosada en su cara inferior con aislamiento de poliuretano de 30 kg./m3 de densidad y acabado en aluminio gofrado, sobre correas metálicas (sin incluir), i/p.p. de solapes, caballetes, limas, remates, encuentros, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, totalmente instalado, s/NTE-QTF-17-18 y 19, medida en verdadera magnitud.			
O01OA030	0,184 h.	Oficial primera	14,88	2,74	
O01OA050	0,184 h.	Ayudante	9,92	1,83	
P05FU010	1,150 m2	P.fibro.ais.poliu.Uratherm natural	4,56	5,24	
P05FG210	0,060 m.	Caballette artic. Uralita G-O nat.	4,04	0,24	
P05FW210	1,500 ud	Torn.autotal. 6,3x 130 G-O, PM y Uratherm	0,21	0,32	
TOTAL PARTIDA					10,37

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL CAPITOL 5 TANCAMENTS					
E07BAT030	m2	F.BLOQ.TERMOARCILLA CERATRES 30x19x24 Fábrica de bloques de Termoarcilla Ceratres de 30x19x24 cm. de baja densidad, para ejecución de muros auto-portantes o cerramiento, constituidos por mezcla de arcilla, esferas de poliestireno expandido y otros materiales granulares, para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/4, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
O01OA030	0,228 h.	Oficial primera	14,88	3,39	
O01OA050	0,459 h.	Ayudante	9,92	4,55	
P01BT030	16,670 ud	B.termoarcilla Ceratres 30x19x24	0,14	2,33	
A02A060	0,030 m3	MORTERO CEMENTO 1/4 M-80	33,56	1,01	
A03H090	0,003 m3	HORM. DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20	24,45	0,07	
P03AC010	1,140 kg	Acero corrugado B 400 S 6 mm	0,12	0,14	
TOTAL PARTIDA.....					11,49

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

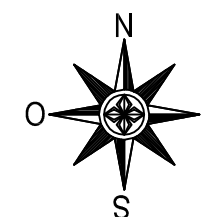
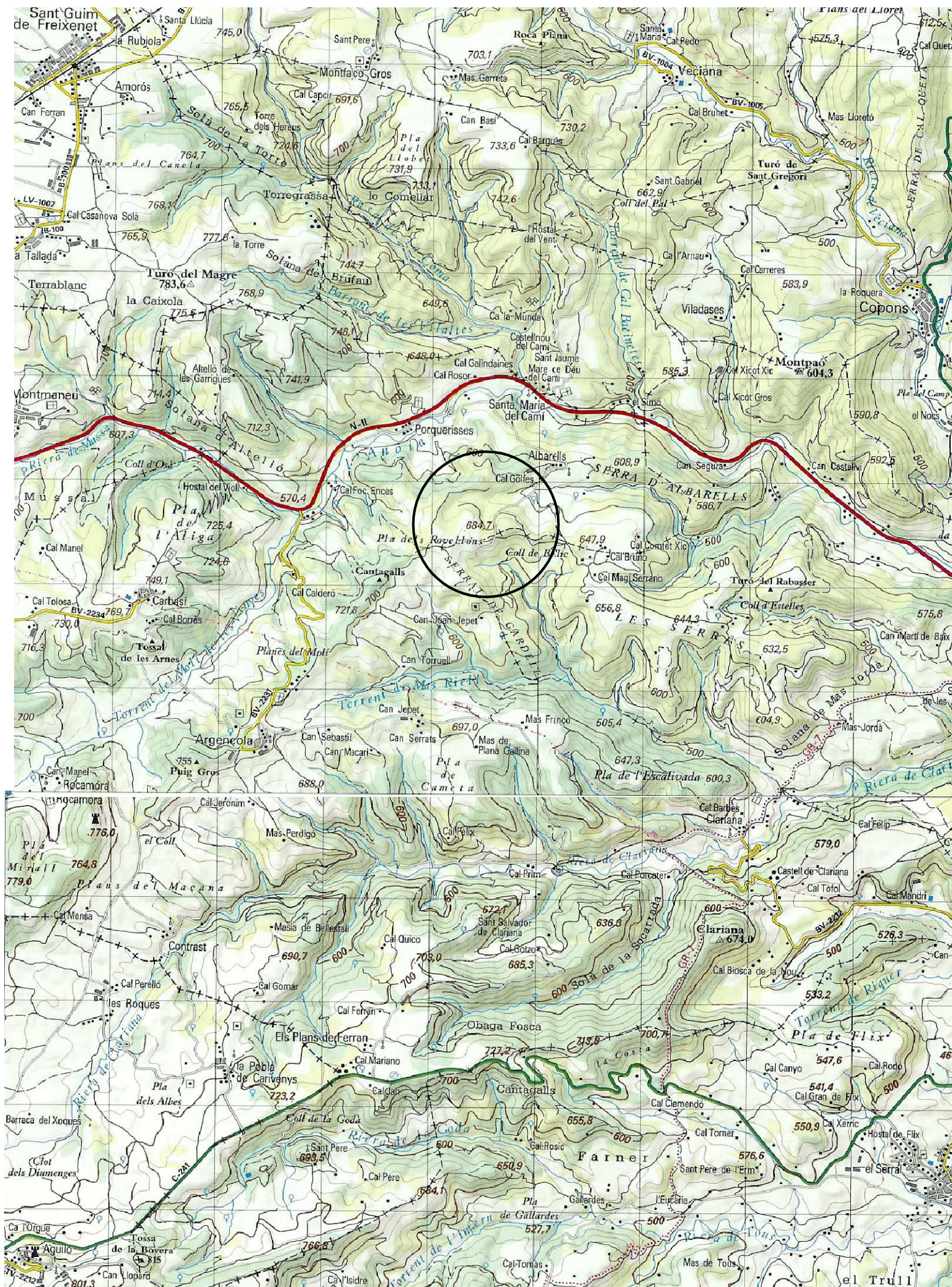
QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL CAPITOL 6 PAVIMENTS I SOLERA					
E11CCC040	m2	Recricido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6 (M-40) de 5 cm. de espesor, con acabado superficial ruleado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/2, medido en superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,274 h.	Oficial primera	14,88	4,08	
O01OA050	0,274 h.	Ayudante	9,92	2,72	
A02A080	0,053 m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	31,21	1,65	
A02A040	0,010 m3	MORTERO CEMENTO 1/2	39,57	0,40	
TOTAL PARTIDA.....					8,85

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

DOCUMENT N° 2

PLÀNOLS



TÍTOL: PROJECTE BàSIC I EXECUTIU DE CONSTRUCCIÓ D'UNA NOVA EXPLOTACIÓ PORCINA PER ASSOLIR UNA CAPACITAT PRODUCTIVA DE 2.000 PORCS D'ENGREIX; SITUADA AL POL. 2 PARC. 116 DEL TM D'ARGENÇOLA, L'ANOIA (BARCELONA)

PROMOTOR:
ALBARELLS AGRÍCOLA, S.L.

PLÀNOL:
LOCALITZACIÓ DE LA NOVA EXPLOTACIÓ

Nº: 1 ESCALA: 1/50.000

DATA: SETEMBRE DE 2019

AUTOR

SERGI GROS NAVÉS
Nº DE COL·LEGIAT: 3.222



INGENIERIA TÉCNICA GROS, SL
c/ Valls d'Andorra, 77
25005 LLEIDA
Telf.: 973 236 876 FAX: 973 221 038
Mail: integro@integrosi.com



COL·LEGI D'INGENYERS TÈCNICS
AGRÍCOLES I FORESTALS DE
CATALUNYA
Demarcació: Lleida

VISAT: 2019/440889

Data: 09/10/2019 Col·legiat: 3222 - Gros Naves, Sergi