

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Mecànica

Títol: Projecte d'una nau industrial de formigó prefabricat per a una empresa de nutrició i salut animal

Document: Estat d'amidaments

Alumne: Jordi Batista i González

Tutor: Lluís Torres Llinàs

Departament: Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial

Àrea: Enginyeria de la Construcció

Convocatòria (mes/any): Setembre 2018

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	2
2	MOVIMENT DE TERRES	2
3	FONAMENTS	4
4	SANEJAMENT	8
5	ESTRUCTURA	11
6	COBERTA	13
7	TANCAMENTS	15
8	PAVIMENTS	19
9	INSTAL·LACIONS	21

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest document és fer un llistat de tots els elements necessaris per a la fabricació de la nau industrial en qüestió, detallant les característiques de cada element a més del nombre d'unitats de cada peça.

2 MOVIMENT DE TERRES

CODI	Neteja i esbrossada del terreny	Unitats
02.01	Esbrossada i neteja del terreny, amb medis mecànics. Compren els treballs necessaris per retirar de les zones previstes per a l'edificació o urbanització: arbres, plantes, calcinals, brolla, brossa, fustes caigudes, runes, brosses o qualsevol altre material existent, fins una profunditat no menor que l'espessor de la capa de terra vegetal considerant com mitja 25 cm: Inclús transport de la maquinària, càrrega a camió transport a abocador autoritzat i pagament del cànon corresponent.	m ²

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Superfície parcel·la	1	6.232,67			6.232,67
				TOTAL	6.232,67

CODI	Compactació del terreny	Unitats
02.02	Terraplenat i piconatge mecànic amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM.	m ³

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Superfície parcel·la	1	6.232,67			6.232,67
				TOTAL	6.232,67

CODI	Excavació de terres per pous de fonamentació	Unitats
02.03	Excavació de terres a cel obert per formació de pous per fonamentacions fins a una profunditat indicada en el Projecte.	m ³

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Pilars	62	2,50	2,50	1,05	406,875
Vas Ascensor	1	22,10	22,00	1,75	80,850
Riostres 1	2	0,45	0,40	0,50	0,180
Riostres 2	1	0,70	0,40	0,50	0,140
Riostres 3	1	0,95	0,40	0,50	0,190
Riostres 4	1	1,85	0,40	0,50	0,370
Riostres 5	1	2,05	0,40	0,50	0,410
Riostres 6	1	2,45	0,40	0,50	0,49
Riostres 7	1	2,60	0,40	0,50	0,52
Riostres 8	2	3,40	0,40	0,50	1,36
Riostres 9	1	3,75	0,40	0,50	0,75
Riostres 10	1	4,15	0,40	0,50	0,83
Riostres 11	3	5,00	0,40	0,50	3,00
Riostres 12	1	5,00	0,40	0,50	1,00
Riostres 13	1	5,20	0,40	0,50	1,04
Riostres 14	23	5,30	0,40	0,50	24,38
Riostres 15	1	7,30	0,40	0,50	1,46
Riostres 16	2	7,35	0,40	0,50	2,94
Riostres 17	1	7,40	0,40	0,50	1,48
Riostres 18	25	7,60	0,40	0,50	38,00
Riostres 19	1	7,65	0,40	0,50	1,53
				TOTAL	567,795

3 FONAMENTS

CODI	Formigó de neteja	Unitats
03.01	Subministrament de formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, per a formació de capa de formigó de neteja i anivellament de fons de fonamentació, en el fons de l'excavació prèviament realitzada.	m ²

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Sabates	62	2,50	2,50	1,50	614,626
Riostres 1	2	0,45	0,40	0,10	0,036
Riostres 2	1	0,70	0,40	0,10	0,028
Riostres 3	1	0,95	0,40	0,10	0,038
Riostres 4	1	1,85	0,40	0,10	0,074
Riostres 5	1	2,05	0,40	0,10	0,082
Riostres 6	1	2,45	0,40	0,10	0,098
Riostres 7	1	2,60	0,40	0,10	0,104
Riostres 8	2	3,40	0,40	0,10	0,272
Riostres 9	1	3,75	0,40	0,10	0,150
Riostres 10	1	4,15	0,40	0,10	0,166
Riostres 11	3	5,00	0,40	0,10	0,600
Riostres 12	1	5,00	0,40	0,10	0,200
Riostres 13	1	5,20	0,40	0,10	0,208
Riostres 14	23	5,30	0,40	0,10	4,876
Riostres 15	1	7,30	0,40	0,10	0,292
Riostres 16	2	7,35	0,40	0,10	0,588
Riostres 17	1	7,40	0,40	0,10	0,292
Riostres 18	25	7,60	0,40	0,10	7,600
Riostres 19	1	7,65	0,40	0,10	0,306
Vas Ascensor	1	2,10	2,20	0,10	0,462
				TOTAL	631,102

CODI	Formació de sabata	Unitats
03.02	Formació de sabata de fonamentació de formigó armat HA-25/B/20/IIa fabricat en central i abocada amb cubilot, amb una quantia aproximada d'acer B 500 S UNE 36068 de 20 kg/m	m ³

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Fonaments pilars	62	2,50	2,50	1,05	406,875

CODI	Lligat de la fonamentació	Unitats
03.03	Formació de biga trava per lligar la fonamentació, realitzada amb formigó armat HA-25/B/20/IIa fabricat en central i abocada amb cubilot, amb una quantia aproximada d'acer B 500 S UNE 36068 de 60 kg/m³.	m³

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Riostres 1	2	0,45	0,40	0,40	0,144
Riostres 2	1	0,70	0,40	0,40	0,112
Riostres 3	1	0,95	0,40	0,40	0,152
Riostres 4	1	1,85	0,40	0,40	0,296
Riostres 5	1	2,05	0,40	0,40	0,328
Riostres 6	1	2,45	0,40	0,40	0,392
Riostres 7	1	2,60	0,40	0,40	0,416
Riostres 8	2	3,40	0,40	0,40	1,088
Riostres 9	1	3,75	0,40	0,40	0,600
Riostres 10	1	4,15	0,40	0,40	0,664
Riostres 11	3	5,00	0,40	0,40	2,400
Riostres 12	1	5,00	0,40	0,40	0,800
Riostres 13	1	5,20	0,40	0,40	0,832
Riostres 14	23	5,30	0,40	0,40	19,504
Riostres 15	1	7,30	0,40	0,40	1,168
Riostres 16	2	7,35	0,40	0,40	2,352
Riostres 17	1	7,40	0,40	0,40	1,184
Riostres 18	25	7,60	0,40	0,40	30,400
Riostres 19	1	7,65	0,40	0,40	1,224
				TOTAL	64,056

CODI	Formació fossat ascensor	Unitats
03.04	Formació de fossat d'ascensor a nivell de fonamentació, mitjançant vas de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/B/20/IIa, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 50 kg/m³; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat amb panells metàl·lics recuperables.	m³

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Llosa	1	2,10	2,20	0,50	2,310
Parets	4	1,80	0,30	1,15	2,484
				TOTAL	4,794

CODI	Subministrament i instal·lació de xarxa de connexió	Unitats
03.05	Subministrament i instal·lació de xarxa de connexió a terra per a estructura de formigó de l'edifici composta per 475 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm ² de secció per a la línia principal de presa de terra de l'edifici, soterrat a una profunditat mínima de 80 cm, 161 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm ² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra dels pilars de formigó a connectar i 2 piquetes per xarxa de presa de terra. Totalment muntada, connectada i provada.	u

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Subministrament instal·lació	1				1,00

CODI	Connexions a serveis	Unitats
03.06	Tubs de PVC Ø200 a la riostra d'1 m de longitud per pas de connexions a serveis (B.T., Telèfon, Aigua)	m ²

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Oficines	3	1,00			3,00
Nau 1	3	1,00			3,00
Nau 2	3	1,00			3,00
Nau 3	3	1,00			3,00
Nau 4	3	1,00			3,00
				TOTAL	15,00

4 SANEJAMENT

CODI	Excavació de terres per instal·lacions	Unitats
04.01	Excavació de terres a cel obert per formació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins assolir la cota de profunditat indicada en el Projecte. Inclòs el transport de la maquinària, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, transport a abocar autoritzat i pagament del cànon corresponent.	m ³

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Oficines	1	45,00	0,40	1,50	27,00
Pluvial Nau 1	1	48,00	0,40	1,50	28,00
Pluvial Nau 2	1	48,00	0,40	1,50	28,00
Pluvial Nau 3	1	48,00	0,40	1,50	28,00
Pluvial Nau 4	1	48,00	0,40	1,50	28,00
Patis	1	80,00	0,40	1,50	39,00
Residuals	1	47,10	0,40	1,50	30,72
				TOTAL	208,72

CODI	Subministrament i muntatge del col·lector	Unitats
04.02	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC.	m ²

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Residuals connexió baixants	2	1,60			3,20
Residuals connexió WC	7	1,60			8,50
Residuals Oficines	1	41,40			41,40
Residuals Nau 1	1	56,80			56,80
Residuals Nau 2	1	50,55			50,55
Residuals Nau 3	1	52,20			52,20
Residuals Nau 4	1	53,95			53,95
Pluvial Oficines	5	1,60			8,00
Pluvial Nau 1	12	1,60			19,20
Pluvial Nau 2	12	1,60			19,20
Pluvial Nau 3	12	1,60			19,20
Pluvial Nau 4	12	1,60			19,20
				TOTAL	351,40

CODI	Embornal prefabricat	Unitats
04.03	Subministrament i muntatge d'embornal prefabricat de formigó, per la recollida d'aigües pluvials. Totalment instal·lat i connectat a la xarxa general de desguàs. Incloent-hi l'excavació manual.	u

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Façana Principal	3				3,00
Façana Dreta	4				4,00
Façana Posterior	5				5,00
Façana Esquerra	4				4,00
				TOTAL	16,00

CODI	Baixants	Unitats
04.04	Subministrament i muntatge de baixant formada per tub PVC	m ²

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Residual Oficines	5	6,50			13,00
Pluvials Oficines	12	9,50			47,50
Pluvials Nau 1	12	10,00			120,00
Pluvials Nau 2	12	10,00			120,00
Pluvials Nau 3	12	10,00			120,00
Pluvials Nau 4	12	10,00			120,00
				TOTAL	540,50

CODI	Connexió a la xarxa de clavegueram	Unitats
04.05	Connexió a la xarxa existent de clavegueram, inclosa l'obra civil i el material necessari per executar-la	u

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Xarxa Pluvial	1				1,00
Xarxa Residual	1				1,00
				TOTAL	2,00

5 ESTRUCTURA

CODI	Estructura prefabricada de formigó nau 1,2,3 i 4	Unitats
05.01	Estructura prefabricada de formigó per un edifici industrial compost per quatre naus amb una superfície total de 4.098,62 m ² , amb una llum de nau de 20 m, alçada lliure sota coberta de jàssera de 9 m, amb coberta a dues aigües (pendent 10%). Inclou pilars, deltes, biguetes de coberta i el transport i muntatge d'aquestes.	u

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Naus	1				1,00
				TOTAL	1,00

CODI	Estructura prefabricada oficines	Unitats
05.02	Estructura prefabricada de formigó per un edifici de planta baixa, primera i segona de 460,34 m ² per planta i una llum de 15,32 m de planta baixa. L'alçada entre forjats serà de 2,80 m amb coberta plana per suportar plaques solars si el client les vol instal·lar i instal·lacions de climatització. Inclou els pilars, bigues de suport, mènsules, plaques de forjat amb el transport i muntatge d'aquests.	u

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Oficines	1				1,00
				TOTAL	1,00

CODI	Creació d'escales	Unitats
05.03	Formació de muntant d'escala o rampa de llosa de formigó armat de 15 cm d'espessor, amb esglaonat de formigó; realitzada amb formigó armat HA-25/B/20/IIa fabricat en central i abocada amb cubilot, amb una quantia aproximada d'acer B 500 S UNE 36068 de 18 kg/m². Encofrat i desencofrat de la llosa inclinada, amb puntals, sotaponts i taulons de fusta.	m²

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
De Planta Baixa a Planta Primera	1	11,05			11,05
De Planta Primera a Planta Segona	1	11,05			11,05
De Planta Segona a Planta Coberta	1	10,65			10,65
				TOTAL	32,75

6 COBERTA

CODI	Subministrament i muntatge de coberta	Unitats
06.01	Subministrament i muntatge de cobertura de vessants de cobertes inclinades, amb un pendent major del 10%, amb panells sandvitx aïllants d'acer, de 30 mm de espessor i 1.150 mm d'ample, formats per doble cara metàl·lica de xapa estàndard d'acer, acabat prelacat, d'espessor exterior 0,5 mm i espessor interior 0,5 mm i ànima aïllant de llana de roca de densitat mitjana 145 kg/m³. Accessoris fixats mecànicament a qualsevol tipus de corretja estructural	m²

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Nau 1.1	1	468,04			468,04
Nau 1.2	1	452,57			452,57
Nau 2.1	1	512,06			512,06
Nau 2.2	1	461,40			461,40
Nau 3.1	1	546,46			546,46
Nau 3.2	1	461,40			461,40
Nau 4.1	1	578,45			578,45
Nau 4.2	1	459,54			459,54
				TOTAL	3939,92

CODI	Subministrament i muntatge plaques translúcides	Unitats
06.02	Subministrament i muntatge de cobertura de vessants de cobertes inclinades, amb una pendent major del 10%, amb plaques translúcides planes de policarbonat, material B-s1d0 segons el RSCEI R.D. 2267/2004, de 4 mm d'espessor, amb una transmissió de lluminositat del 90%, fixades mecànicament a qualsevol tipus de corretja estructural.	m ²

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Nau 1.1	6	9,53			57,18
Nau 1.2	6	9,49			56,94
Nau 2.1	6	9,53			57,18
Nau 2.2	6	9,53			57,18
Nau 3.1	6	9,53			76,24
Nau 3.2	6	9,53			57,18
Nau 4.1	6	9,49			75,92
Nau 4.2	6	9,49			56,94
				TOTAL	494,76

7 TANCAMENTS

CODI	Tancaments parets interiors	Unitats
07.01	Tancaments de paret prefabricada de formigó armat de 20 cm de gruix.	u

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Naus	1				1,00
Oficines	1				1,00
				TOTAL	2,00

CODI	Tanques exteriors	Unitats
07.02	Formació de la tanca mitjançant un mur de 0,6 m d'alçada i 20 cm d'espessor de formigó HA-25/B/20/IIa armat amb acer B 500 S UNE 36068. Inclosa l'excavació, encofrat i desencofrat dels murs.	m ²

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
c/ Pau Casals	1	99,97			99,97
Cantonada c/Pau Casals c/Montnegre	1	12,29			12,29
c/ Montnegre	1	46,24			46,24
Portes	-6	7,80			-31,80
				TOTAL	126,70

CODI	Portes metàl·liques de les naus	Unitats
07.03	Subministrament i col·locació de les portes metàl·liques	u

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Nau 1	1				1,00
Nau 2	1				1,00
Nau 3	1				1,00
Nau 4	1				1,00
Molls	1				1,00
				TOTAL	5,00

CODI	Subministrament i muntatge vestidors	Unitats
07.04	Subministrament i muntatge de cabina per a vestuari, de 900x1400 mm i 2000 mm d'altura.	m ²

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Vestidors homes PB	2				2,00
Vestidors dones PB	2				2,00
Serveis homes PB	2				2,00
Serveis dones PB	3				3,00
Serveis homes PP	2				2,00
Serveis dones PP	3				3,00
Serveis homes PS	2				2,00
Serveis dones PS	2				2,00
				TOTAL	18,00

CODI	Subministrament i muntatge fals sostre	Unitats
07.05	Subministrament i muntatge de fals sostre continu llis, format per una placa de guix laminat, cargolada a una estructura metàl·lica d'acer galvanitzat. Incloses les fixacions, material, banda acústica sota els perfils perimetrals, pasta segelladora, cinta segelladora i accessoris de muntatge.	m ²

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Office PB	1	40,15			40,15
Sala de reunions PB	1	49,15			49,15
Oficines PB	1	68,45			68,45
Passadís PB	1	53,45			53,45
Recepció escales PB	1	14,10			14,10
Oficines 2 PB	1	42,15			42,10
Sala Tècnica PB	1	7,45			7,45
Oficines PP	1	204,75			204,75
Despatx 1 PP	1	16,40			16,40
Despatx 2 PP	1	16,10			16,10
Sala reunions PP	1	22,65			22,65
Arxiu PP	1	11,60			11,60
Mini Office PP	1	5,90			5,90
Oficines 2 PP	1	42,15			42,15
Passadís PP	1	20,90			20,90
Recepció PP	1	31,50			31,50
Laboratori PS	1	77,15			77,15
Despatx Laboratori PS	1	48,20			48,20
Recepció PS	1	14,45			14,45
Arxiu PS	1	26,75			26,75
Passadís PS	1	36,25			36,25
				TOTAL	859,60

CODI	Portes seccionals molls	Unitats
07.06	Subministrament i col·locació de la porta seccional del garatge, formada per panell d'alumini reblert de poliuretà, 280x300 cm, acabat en blanc. Obertura automàtica amb equip de motorització.	u

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Portes Molls	3				3,00
				TOTAL	3,00

CODI	Subministrament i muntatge portes talla focs	Unitats
07.07	Subministrament i col·locació de la porta tallafocs existent entre naus	u

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Porta Nau 1	2				2,00
Porta Nau 2	2				2,00
Porta Nau 3	2				2,00
Porta Nau 4	1				1,00
				TOTAL	7,00

8 PAVIMENTS

CODI	Base paviment	Unitats
08.01	Formació de base de paviment mitjançant reblert a cel obert	m ²

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Oficines	1	424,66		0,20	84,93
Sala Compressor	1	15,50		0,20	3,10
Nau 1.1	1	477,95		0,20	95,59
Nau 1.2	1	461,33		0,20	92,26
Nau 2.1	1	512,23		0,20	102,44
Nau 2.2	1	462,74		0,20	92,54
Nau 3.1	1	546,52		0,20	109,30
Nau 3.2	1	462,74		0,20	92,54
Nau 4.1	1	578,76		0,20	115,75
Nau 4.2	1	460,54		0,20	92,10
				TOTAL	880,55

CODI	Paviment acabat	Unitats
08.02	Formació de paviment continu de formigó endurit amb sorra de quars i amb acabat superficial brunyit a màquina.	m ²

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Oficines	1	424,66		0,20	84,93
Sala Compressor	1	15,50		0,20	3,10
Nau 1.1	1	477,95		0,20	95,59
Nau 1.2	1	461,33		0,20	92,26
Nau 2.1	1	512,23		0,20	102,44
Nau 2.2	1	462,74		0,20	92,54
Nau 3.1	1	546,52		0,20	109,30
Nau 3.2	1	462,74		0,20	92,54
Nau 4.1	1	578,76		0,20	115,75
Nau 4.2	1	460,54		0,20	92,10
				TOTAL	880,55

CODI	Vorera	Unitats
08.03	Base de vorera de formigó H-150 de 15 cm de gruix	m ³

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Vorera c/Pau Casals	1	110,00	1,50		165,00
Escossells Arbres	-13	0,80	0,80		-8,32
				TOTAL	156,68

CODI	Paviment exterior	Unitats
08.04	Paviment amb llambordes de formigó girs de 20x10x8 cm	m ³

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Vorera c/Pau Casals	1	110,00	1,50		165,00
Escossells Arbres	-13	0,80	0,80		-8,32
				TOTAL	156,68

9 INSTAL·LACIONS

CODI	Subministrament i instal·lació ascensor	Unitats
09.01	Subministrament i instal·lació completa d'ascensor elèctric sense habitació de màquines de freqüència variable de 1 m/s de velocitat, 3 parades, 450 kg (6 persones) de càrrega útil, nivell mig d'acabat en cabina, maniobra universal simple, portes interiors automàtiques d'acer inoxidable i portes exteriors automàtiques en acer inoxidable. Totalment muntat, connectat i provat.	u

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
De planta baixa a segona	1				1,00
				TOTAL	1,00

CODI	Instal·lació servei homes	Unitats
09.02	Instal·lació interior de fontaneria per cambra de bany amb dotació per: 3 vàter, lavabo doble, 3 urinaris, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PEX), per la xarxa d'aigua freda i calenta, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Totalment muntada, connectada i provada.	u

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Serveis homes PB	1				1,00
Serveis homes PP	1				1,00
Serveis homes PS	1				1,00
				TOTAL	3,00

CODI	Instal·lació servei dones	Unitats
09.03	Instal·lació interior de fontaneria per cambra de bany amb dotació per: vàter, lavabo doble, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PEX), per la xarxa d'aigua freda i calenta, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Totalment muntada, connectada i provada.	u

Detall	Unitats	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
Serveis dones PB	1				1,00
Serveis dones PP	1				1,00
Serveis dones PS	1				1,00
				TOTAL	3,00