

Treball final de màster

Estudi: Màster en Enginyeria Industrial

Títol: Projecte d'una atracció d'un parc aquàtic: estructura i instal·lació hidràulica.

Document: Pressupost

Alumne: Oriol Roura Vidal

Tutor: Xavier Cahís i Carola / Xavier Espinach Orus

Departament: Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial /
Organització, Gestió Empresarial i Disseny del Producte

Àrea: EC / EGE

Convocatòria (mes/any): Setembre 2019

Índex

1	Introducció.....	3
2	Condicionament del terreny.....	4
3	Estructura del tobogan.....	4
4	Estructura metàl·lica.....	6
5	Fonamentació.....	10
6	Instal·lació hidràulica i de tractament.....	12
7	Mobiliari i elements bàsics.....	14
8	Mà d'obra.....	14
9	Elaboració i gestió del projecte.....	14
10	Resum del pressupost.....	15

1 Introducció

En el present document es defineixen els imports unitaris i els imports totals de les partides d'obra detallades en el document de l'Estat d'Amidaments, proporcionant el cost total del tobogan aquàtic.

En el pressupost no s'inclou l'IVA corresponent.

2 Condicionament del terreny

Nº	Ud.	Descripció	Import unitari	Quantitat	Import total
2.1	m ²	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió.	0,62	1926,00	1.194,12€
2.2	m ²	Formigó amb additiu per a paviment continu.	69,03	780,00	53.843,40€
2.3	m ²	Paviment de llamborda ceràmica de forma rectangular de 10 x 20 cm i 5 cm de gruix, col·locat sobre llit de sorra de 3 cm de gruix i rejuntat amb sorra.	23,74	237,00	5.626,38€
2.4	m ²	Implantació de gespa per <i>rizosiembra</i> de forma manual, utilitzant placa de gespa tipus Standard C4, amb la primera sega inclosa.	7,89	1926,00	15.196,14€

3 Estructura del tobogan

Nº	Ud.	Descripció	Import unitari	Quantitat	Import total
3.1	u	Peça semicircular oberta de plàstic reforçat amb fibra de vidre de 55 cm de diàmetre i 4 metres de longitud, amb arestes arrodonides i sense paret de seguretat.	9.177,84	7,00	64.244,88€
3.2	u	Peça semicircular oberta de plàstic reforçat amb fibra de vidre de 55 cm de diàmetre i 4 metres de longitud, amb arestes arrodonides i paret de seguretat de 75 cm d'alçada.	12.091,44	12,00	145.097,28€

3.3	u	Peça semicircular oberta de plàstic reforçat amb fibra de vidre de 55 cm de diàmetre i 4 metres de longitud, amb arestes arrodonides i paret progressiva fins a 75 cm.	14.422,32	5,00	72.111,60€
3.4	u	Unió cargolada d'acer S275JR galvanitzat formada per una placa semicircular de diàmetre 110 cm, un cilindre tubular de diàmetre 7 mm i longitud 70 mm, i una platina en forma de U consistent en 3 platines soldades de 80x80 mm.	5,26	3,00	15,79€
3.5	u	Unió cargolada d'acer S275JR galvanitzat formada per una placa semicircular de diàmetre 110 cm, un cilindre tubular de diàmetre 7 mm i longitud 70 mm, i una platina en forma de U consistent en 3 platines soldades de 150x150 mm.	10,04	20,00	200,80€
3.6	u	Cargol d'alta resistència de la sèrie <i>Geomet 500B</i> , amb mètrica M8 i longitud 45 mm, fabricat amb acer inoxidable, i amb opció de capa de pintura.	4,78	213,00	1.018,14€

4 Estructura metàl·lica

Nº	Ud.	Descripció	Import unitari	Quantitat	Import total
4.1	kg	Perfil rodó tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10210-1 per a pilars, laminat en calent, treballat a taller i amb una capa de galvanitzat, col·locat a l'obra sense soldadura. Dimensions: diàmetre de 813 mm, gruix de 16 mm i longitud de 12,30 m.	6,00	3862,20	23.173,20€
4.2	kg	Perfil rodó tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10210-1 per a pilars, laminat en calent, treballat a taller i amb una capa de galvanitzat, col·locat a l'obra sense soldadura. Dimensions: diàmetre de 1016 mm, gruix de 16 mm i longitud d'11,45 m.	6,00	4522,75	27.136,50€
4.3	kg	Perfil rodó tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10210-1 per a pilars, laminat en calent, treballat a taller i amb una capa de galvanitzat, col·locat a l'obra sense soldadura. Dimensions: diàmetre de 1016 mm, gruix de 16 mm i longitud de 9,80 m.	6,00	3871,00	23.226,00€
4.4	kg	Perfil rodó tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10210-1 per a pilars, laminat en calent, treballat a taller i amb una capa de galvanitzat, col·locat a l'obra sense soldadura. Dimensions: diàmetre de 711 mm, gruix de 10 mm i longitud de 6,10 m.	6,00	1055,30	6.331,80€

4.5	kg	Perfil rodó tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10210-1 per a pilars, laminat en calent, treballat a taller i amb una capa de galvanitzat, col·locat a l'obra sense soldadura. Dimensions: diàmetre de 219,1 mm, gruix de 5 mm i longitud 0,70 m.	6,00	18,48	110,88€
4.6	kg	Perfil quadrat tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per a bigues formades per peça simple, laminat en calent, amb capa de galvanitzat i col·locat a obra sense soldadura. Dimensions: costat de 80 mm, gruix de 6 mm i longitud d'1,30 m.	6,00	17,16	102,96€
4.7	kg	Perfil quadrat tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per a bigues formades per peça simple, laminat en calent, amb capa de galvanitzat i col·locat a obra sense soldadura. Dimensions: costat de 80 mm, gruix de 6 mm i longitud de 2,60 m.	6,00	68,64	411,84€
4.8	kg	Perfil quadrat tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per a bigues formades per peça simple, laminat en calent, amb capa de galvanitzat i col·locat a obra sense soldadura. Dimensions: costat de 80 mm, gruix de 6 mm i longitud de 3,00 m.	6,00	79,20	475,20€

4.9	kg	Perfil quadrat tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per a bigues formades per peça simple, laminat en calent, amb capa de galvanitzat i col·locat a obra sense soldadura. Dimensions: costat de 150 mm, gruix de 8 mm i longitud de 2,60 m.	6,00	88,14	528,84€
4.10	kg	Perfil quadrat tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per a bigues formades per peça simple, laminat en calent, amb capa de galvanitzat i col·locat a obra sense soldadura. Dimensions: costat de 150 mm, gruix de 8 mm i longitud de 3,00 m.	6,00	305,10	1830,60€
4.11	kg	Perfil quadrat tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per a bigues formades per peça simple, laminat en calent, amb capa de galvanitzat i col·locat a obra sense soldadura. Dimensions: costat de 150 mm, gruix de 8 mm i longitud de 3,50 m.	6,00	355,95	2.135,70€
4.12	kg	Perfil quadrat tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per a bigues formades per peça simple, laminat en calent, amb capa de galvanitzat i col·locat a obra sense soldadura. Dimensions: costat de 150 mm, gruix de 8 mm i longitud 3,80 m.	6,00	644,10	3.864,60€

4.13	kg	Perfil quadrat tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per a bigues formades per peça simple, laminat en calent, amb capa de galvanitzat i col·locat a obra sense soldadura. Dimensions: costat de 150 mm, gruix de 8 mm i longitud 4,00 m.	6,00	271,20	1.627,20€
4.14	kg	Perfil quadrat tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per a bigues formades per peça simple, laminat en calent, amb capa de galvanitzat i col·locat a obra sense soldadura. Dimensions: costat de 150 mm, gruix de 8 mm i longitud 4,30 m.	6,00	874,62	5.247,72€
4.15	kg	Perfil quadrat tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per a bigues formades per peça simple, laminat en calent, amb capa de galvanitzat i col·locat a obra sense soldadura. Dimensions: costat de 150 mm, gruix de 10 mm i longitud 4,90.	6,00	166,10	996,60€
4.16	kg	Perfil quadrat tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per a bigues formades per peça simple, laminat en calent, amb capa de galvanitzat i col·locat a obra sense soldadura. Dimensions: costat de 150 mm, gruix de 10 mm i longitud 2,60.	6,00	107,38	644,28€

4.17	kg	Perfil quadrat tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per a bigues formades per peça simple, laminat en calent, amb capa de galvanitzat i col·locat a obra sense soldadura. Dimensions: costat de 150 mm, gruix de 10 mm i longitud 3,00.	6,00	123,90	743,40€
4.18	kg	Perfil quadrat tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per a bigues formades per peça simple, laminat en calent, amb capa de galvanitzat i col·locat a obra sense soldadura. Dimensions: costat de 150 mm, gruix de 10 mm i longitud 4,00.	6,00	330,40	1.982,40€
4.19	kg	Perfil quadrat tubular d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 per a bigues formades per peça simple, laminat en calent, amb capa de galvanitzat i col·locat a obra sense soldadura. Dimensions: costat de 150 mm, gruix de 10 mm i longitud 3,00.	6,00	557,55	3.345,30€

5 Fonamentació

Nº	Ud.	Descripció		Quantitat	
5.1	m ³	Excavació de rases aïllades mitjançant elements mecànics, incloent-hi la càrrega del material i el seu transport a obra.	5,81	10,00	58,10€
5.2	m ²	Muntatge d'encofrats per sabates, incloent-hi el desencofrat, la neteja i l'emmagatzemament.	17,53	9,48	166,18€

5.3	u	Sabata quadrada de 120x120 cm i 30 cm de cantell, de formigó armat HA-25, amb abocament mitjançant camió.	126,71	2,00	253,42€
5.4	u	Sabata quadrada de 150x150 cm i 30 cm de cantell, de formigó armat HA-25, amb abocament mitjançant camió.	226,83	1,00	226,83€
5.5	u	Sabata quadrada de 180x180 cm i 30 cm de cantell, de formigó armat HA-25, amb abocament mitjançant camió.	346,59	1,00	346,59€
5.6	u	Sabata quadrada de 220x220 cm i 30 cm de cantell, de formigó armat HA-25, amb abocament mitjançant camió.	502,94	1,00	502,94€
5.7	kg	Barres d'acer corrugat B500S per a l'armat de les sabates, amb tall i doblegat a taller i muntatge a obra.	0,64	98,00	62,72€
5.8	u	Subministrament i muntatge de placa d'acer S275JR, amb dimensions 30x30 cm i gruix de 12 cm, amb 4 pernns d'ancoratge d'acer B500S de 20 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, soldades a la columna.	27,06	5,00	135,30€

6 Instal·lació hidràulica i de tractament

Nº	Ud.	Descripció	Import unitari	Quantitat	Import total
6.1	m	Tub de polietilè d'alta densitat PE100 negre amb banda blava, de 140 mm de diàmetre nominal i 10 atmosferes de pressió de treball, marcatge AENOR i conforme a la UNE 1452.	2,40	57,00	136,80€
6.2	m	Tub de polietilè d'alta densitat PE100 negre amb banda blava, de 250 mm de diàmetre nominal i 10 atmosferes de pressió de treball, marcatge AENOR i conforme a la UNE 1452.	8,39	6,30	52,86€
6.3	u	Bomba centrífuga horitzontal amb aspiració axial, connexió roscada, diàmetre nominal d'aspiració x mm, pressió nominal màxima de 39 mca, motor trifàsic de 400 V, potència màxima de 11 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons reglament CE nº640/2009.	1.570,00	2,00	3.140,00€
6.4	u	Vàlvula de retenció de clapeta de 150 mm de diàmetre nominal, cos de polietilè. Inclou junta i accessoris, juntament amb marcatge AENOR.	103,89	1,00	103,89 €
6.5	u	Vàlvula de comporta amb tancament metàl·lic de 150 mm de diàmetre nominal, i cos de fundació. Inclou junta i accessoris, juntament amb marcatge AENOR.	274,29	2,00	548,58€

6.6	u	Vàlvula de comporta amb tancament metàl·lic de 250 mm de diàmetre nominal, i cos de fundació. Inclou junta i accessoris, juntament amb marcatge AENOR.	889,55	2,00	1.779,10€
6.7	u	Vàlvula de regulació automàtica de fosa dúctil amb protecció superficial (ISO 1083) i cos amb brides PN16 segons EN 1092-2, amb diàmetre nominal 150 mm. Inclou junta i accessoris.	286,04	1,00	286,04€
6.8	u	Filtre de sorra laminat en polièster i fibra de vidre per la depuració de l'aigua provinents de piscines, equipat amb un manòmetre i purga d'aire i aigua. Velocitat màxima de filtració: 50 m ³ /h.	265,00	1,00	265,00€
6.9	u	Dipòsit de clor amb capacitat de 200 litres, fabricat amb polietilè reticulat, resistent a ruptures i esquerdes, i protecció contra rajos UV.	180,00	1,00	180,00€
6.10	u	Dipòsit de sulfamat amb concentració inferior al 20% amb capacitat de 130 litres, fabricat amb polietilè reticulat resistent a la acidesa del líquid.	271,00	1,00	271,00€

7 Mobiliari i elements bàsics

Nº	Ud.	Descripció	Import unitari	Quantitat	Import total
7.1	u	Escala per a piscina enterrada, d'acer inoxidable (AISI-304) polit, fabricada mitjançant tubs de diàmetre 43 mm, amb tres escalons d'acer inoxidable (AISI-304) i material antilliscant.	185,00	2,00	370,00€

8 Mà d'obra

Nº	Ud.	Descripció	Import unitari	Quantitat	Import total
8.1	h	Oficial de 1a en soldadura	24,91	54,00	1.345,14€
8.2	h	Ajudant de soldador	21,83	54,00	1.178,82€
8.3	h	Oficial de 1a en fontaneria	18,49	54,00	998,46€
8.4	h	Oficial de 1a en estructures de metall	18,49	162,00	2.995,38€
8.5	h	Cap d'obra	31,58	216,00	6.821,28€
8.6	h	Ajudant de producció	28,05	216,00	6.058,80€
8.7	h	Muntador provinent de l'empresa subministradora de les peces del tobogan	17,55	108,00	1.895,40€

9 Elaboració i gestió del projecte

Nº	Ud.	Descripció	Import unitari	Quantitat	Import total
9.1	h	Elaboració i gestió del projecte per part de l'enginyer a càrrec.	39,82	960	38.227,20€

10 Resum del pressupost

Nº capítol	Descripció	Preu total
2	Condicionament del terreny	75.860,04€
3	Estructura del tobogan	282.688,49€
4	Estructura metàl·lica	103.915,02€
5	Fonamentació	1.752,08€
6	Instal·lació hidràulica i tractament	6.763,27€
7	Mobiliari i elements bàsics	310,00€
8	Mà d'obra	21.293,28€
9	Elaboració i gestió del projecte	38.227,20€
Costos indirectes (14%)		74.313,31€
Pressupost total		605.122,69€

El pressupost total del projecte i obra és de SIS-CENTS MIL CENT VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS.