

---

Títol del projecte

Text refós Projecte urbanització  
**Urbanització Molí d' en Llorenç**

---

Localització

Carretera N-260 · 17851 La Garrotxa (Girona)

---

Client

Ajuntament de Maià de Montcal

---

Document:

**Annex 9**  
**Càlculs**

---

Expedient: 0721  
Data: juny 2011

Arquitectes:  
Jordi Solé Sans, Xavier Roman Viñas

Rosa Sensat 3 08005  
Barcelona  
t · 902 021 910  
f · 931 633 451  
projectes@sole-roman.com

**SOLÉ  
ROMAN  
ARQUI-  
TECTES**



## **ANNEX 9.- CÀLCULS**

---



**PU MOLÍ D'EN LLORENÇ. MAIÀ DE MONTCAL**

**SANEJAMENT. AIGÜES RESIDUALS**

# Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: moli llorenç

Data:17/07/07

## 1. Descripció de la xarxa de sanejament

- Títol: moli llorenç

La velocitat de la instal.lació tindrà que quedar per sobre del mínim establert, per evitar sedimentació, incrustacions i estancament, i per sota del màxim, perquè no es produeixi erosió.

## 2. Descripció dels materials empleats

Els materials utilitzats per a aquesta instal.lació són:

A 4000 TUB HDPE - Coeficient de Manning: 0.00900

Descripció	Geometria	Dimensió	Diàmetres mm
DN110	Circular	Diàmetre	100.2

El diàmetre a utilitzar es calcularà de forma que la velocitat en la conducció no superi la velocitat màxima i superi la velocitat mínima establertes pel càlcul.

## 3. Descripció de terrenys

Les característiques dels terrenys a excavar es detallen a continuació.

Descripció	Llit cm	Rebliment cm	Ample mínim cm	Distància lateral cm	Talús
Terrenys solts	20	20	70	25	2/1

## 4. Formulació

Per al càlcul de conduccions de sanejament, s'utilitza la fórmula de Manning.

$$Q = \frac{A \cdot Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

$$v = \frac{Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

on:

- Q és el cabal en m<sup>3</sup>/s
- v és la velocitat del fluid en m/s
- A és la secció de la làmina de fluid (m<sup>2</sup>).
- Rh és el radi hidràulic de la làmina de fluid (m).
- So és la pendent de la solera del canal (desnivell per longitud de conducció).
- n és el coeficient de Manning.

## 5. Combinacions

A continuació es detallen les hipòtesis utilitzades en els aports, i les combinacions que s'han realitzat ponderant els valors consignats per cada hipòtesis.

Combinació	Hipòtesis Fecals
Fecals	1.00

## Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: moli llorenç

Data:17/07/07

### 6. Resultats

#### 6.1 Llistat de nusos

##### Combinació: Fecals

Nus	Cota m	Prof. Pou m	Cabal sim. l/s	Coment.
PS1	172.55	1.10	0.08	
PS2	172.64	1.41	0.00	
PS3	172.29	1.54	0.32	
PS4	171.60	1.34	0.32	
PS5	170.93	1.15	0.16	
PS6	170.61	1.32	0.24	
PS7	170.61	1.80	0.16	
PS8	170.77	2.45	0.32	
PS9	169.89	2.05	0.32	
PS10	168.80	1.44	0.16	
PS11	166.60	1.12	0.16	
PS12	164.65	1.12	0.00	
PS13	162.94	1.12	0.16	
PS14	161.60	1.12	0.00	
PS15	159.93	1.12	0.16	
PS16	159.00	1.12	0.00	
PS17	159.00	1.45	0.04	
PS18	160.54	3.30	0.00	
PS19	161.00	4.13	0.16	
PS20	160.38	3.66	0.16	
PS21	157.77	1.33	0.00	
PS22	157.02	1.13	0.08	
PS23	164.62	1.10	0.04	
PS24	164.25	1.10	0.08	
PS25	162.80	1.10	0.24	
PS26	168.23	1.10	0.08	
PS27	167.77	1.10	0.08	
PS28	165.58	1.10	0.32	
PS29	171.03	1.10	0.08	
PS30	170.58	1.10	0.00	
PS31	169.89	1.10	0.08	
PS32	169.32	1.10	0.08	
PS33	168.32	1.10	0.04	
PS34	168.22	1.34	0.08	
PS35	168.10	1.56	0.16	
PS36	166.64	1.10	0.08	
PS37	164.87	1.10	0.12	
PS38	162.96	1.10	0.04	
PS39	166.47	1.10	0.16	
PS40	163.68	1.10	0.16	
PS41	173.80	1.10	0.08	
PS42	173.40	1.10	0.00	
PS43	173.31	1.51	0.16	
PS44	172.69	1.37	0.08	
PS45	172.00	1.10	0.08	
PS46	171.34	1.10	0.08	

## Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: moli llorenç

Data:17/07/07

Nus	Cota m	Prof. Pou m	Cabal sim. l/s	Coment.
PS47	170.09	1.10	0.08	
PS48	169.86	1.11	0.08	
PS49	169.41	1.11	0.16	
PS50	168.20	1.11	0.00	
PS51	167.12	1.11	0.12	
PS52	165.67	1.11	0.04	
PS53	164.16	1.11	0.00	
PS54	164.21	1.45	0.16	
PS55	165.02	2.62	0.00	
PS56	165.58	3.52	0.16	
PS57	163.26	1.54	0.00	
PS58	160.45	1.11	0.16	
PS59	157.67	1.11	0.00	
PS60	175.52	1.10	0.00	
PS61	174.96	1.10	0.08	
PS62	174.14	1.10	0.32	
PS63	173.49	1.10	0.32	
PS64	173.15	1.24	0.16	
PS65	172.68	1.26	0.16	
PS66	171.09	1.11	0.00	
PS67	170.97	1.10	0.08	
PS68	170.09	1.10	0.12	
PS69	167.67	1.10	0.08	
PS70	161.36	1.10	0.16	
PS71	169.13	1.10	0.08	
PS72	168.71	1.10	0.16	
PS73	167.83	1.10	0.16	
PS74	167.00	1.10	0.16	
PS75	170.47	1.10	0.08	
PS76	169.84	1.10	0.16	
PS77	168.42	1.10	0.16	
PS78	166.87	1.10	0.24	
SM1	156.00	1.13	9.04	

### 6.2 Llistat de trams

Valors negatius en cabal o velocitat indiquen que el sentit de circulació és de nus final a nus inicial.

#### Combinació: Fecals

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
PS1	PS2	22.09	DN110	1.00	0.08	7.29	0.31	Vel.< 0.5 m/s
PS2	PS3	48.37	DN110	1.00	0.08	7.29	0.31	Vel.< 0.5 m/s
PS3	PS4	48.47	DN110	1.00	0.40	15.72	0.51	
PS4	PS5	48.53	DN110	1.00	0.72	20.97	0.60	
PS5	PS6	48.31	DN110	1.00	0.88	23.17	0.64	
PS6	PS7	48.44	DN110	1.00	1.12	26.17	0.68	
PS7	PS8	48.43	DN110	1.00	1.28	28.01	0.71	
PS8	PS9	48.40	DN110	1.00	1.60	31.42	0.76	
PS9	PS10	48.42	DN110	1.00	1.92	34.57	0.80	
PS10	PS11	48.43	DN110	3.87	2.08	25.41	1.32	
PS11	PS12	39.00	DN110	5.00	2.24	24.73	1.48	



## Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: moli llorenç

Data:17/07/07

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
PS12	PS13	39.01	DN110	4.38	2.24	25.57	1.41	
PS13	PS14	35.55	DN110	3.77	2.88	30.21	1.44	
PS13	PS28	44.93	DN110	5.88	-0.48	11.21	-0.99	
PS14	PS15	35.29	DN110	4.73	2.88	28.49	1.56	
PS15	PS16	37.58	DN110	2.47	3.40	36.82	1.29	
PS15	PS25	38.36	DN110	7.48	-0.36	9.23	-0.99	
PS16	PS17	32.59	DN110	1.00	3.40	47.32	0.93	
PS17	PS18	31.13	DN110	1.00	3.44	47.66	0.93	
PS18	PS19	37.45	DN110	1.00	3.44	47.64	0.93	
PS19	PS20	14.93	DN110	1.00	3.60	48.92	0.94	
PS20	PS21	28.47	DN110	1.00	4.52	56.15	0.99	
PS20	PS38	44.68	DN110	5.77	-0.76	14.03	-1.13	
PS21	PS22	17.18	DN110	3.17	4.52	40.17	1.53	
PS22	PS59	27.05	DN110	2.40	-4.44	42.94	-1.38	
PS22	SM1	19.03	DN110	5.36	9.04	51.31	2.22	Vel.màx.
PS23	PS24	17.79	DN110	2.08	0.04	4.43	0.33	Vel.< 0.5 m/s
PS24	PS25	36.89	DN110	3.93	0.12	6.39	0.57	
PS26	PS27	16.21	DN110	2.84	0.08	5.70	0.45	Vel.< 0.5 m/s
PS27	PS28	44.92	DN110	4.87	0.16	6.96	0.67	
PS29	PS30	26.17	DN110	1.72	0.08	6.42	0.38	Vel.< 0.5 m/s
PS30	PS31	32.71	DN110	2.11	0.08	6.11	0.40	Vel.< 0.5 m/s
PS31	PS32	35.37	DN110	1.61	0.16	9.04	0.45	Vel.< 0.5 m/s
PS32	PS33	34.12	DN110	2.93	0.24	9.51	0.63	
PS33	PS34	33.87	DN110	1.00	0.28	13.23	0.45	Vel.< 0.5 m/s
PS34	PS35	33.88	DN110	1.00	0.36	14.94	0.49	Vel.< 0.5 m/s
PS35	PS36	33.43	DN110	2.99	0.52	13.69	0.80	
PS36	PS37	33.35	DN110	5.31	0.60	12.78	1.02	
PS37	PS38	33.84	DN110	5.64	0.72	13.75	1.11	
PS39	PS40	40.75	DN110	6.85	0.24	7.78	0.85	
PS39	PS69	20.37	DN110	5.89	-0.08	4.81	-0.58	
PS40	PS70	40.77	DN110	5.69	0.40	10.35	0.93	
PS41	PS42	23.48	DN110	1.70	0.08	6.43	0.37	Vel.< 0.5 m/s
PS42	PS43	49.92	DN110	1.00	0.08	7.29	0.31	Vel.< 0.5 m/s
PS43	PS44	47.65	DN110	1.00	0.24	12.29	0.43	Vel.< 0.5 m/s
PS44	PS45	30.61	DN110	1.39	0.32	13.04	0.53	
PS45	PS46	29.06	DN110	2.27	0.40	12.89	0.67	
PS46	PS47	31.96	DN110	3.91	0.48	12.35	0.86	
PS47	PS48	14.88	DN110	1.55	0.56	16.66	0.65	
PS48	PS49	14.81	DN110	3.04	1.68	24.26	1.14	
PS48	PS66	30.01	DN110	4.10	-1.04	17.76	-1.10	
PS49	PS50	46.15	DN110	2.62	2.04	27.78	1.14	
PS49	PS68	33.58	DN110	2.03	-0.20	9.52	-0.53	
PS50	PS51	44.75	DN110	2.41	2.04	28.38	1.11	
PS51	PS52	49.37	DN110	2.94	2.16	27.79	1.21	
PS52	PS53	44.66	DN110	3.38	2.20	27.06	1.28	
PS53	PS54	29.98	DN110	1.00	2.20	37.18	0.83	
PS54	PS55	35.56	DN110	1.00	3.00	44.08	0.90	
PS54	PS78	44.24	DN110	6.01	-0.64	12.79	-1.09	
PS55	PS56	33.84	DN110	1.00	3.00	44.07	0.90	
PS56	PS57	34.32	DN110	1.00	3.72	49.88	0.95	
PS56	PS74	40.85	DN110	3.48	-0.56	13.69	-0.87	

## Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: moli llorenç

Data:17/07/07

Inici	Final	Longitut m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
PS57	PS58	34.27	DN110	6.93	3.72	29.46	1.92	
PS58	PS59	34.52	DN110	8.05	4.44	31.06	2.13	
PS58	PS70	40.77	DN110	2.23	-0.56	15.23	-0.74	
PS60	PS61	30.06	DN110	1.86	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS61	PS62	47.88	DN110	1.71	0.08	6.42	0.38	Vel.< 0.5 m/s
PS62	PS63	47.88	DN110	1.36	0.40	14.60	0.56	
PS63	PS64	47.84	DN110	1.00	0.72	20.97	0.60	
PS64	PS65	49.16	DN110	1.00	0.88	23.17	0.64	
PS65	PS66	30.01	DN110	4.78	1.04	17.10	1.16	
PS67	PS68	33.58	DN110	2.62	0.08	5.81	0.44	Vel.< 0.5 m/s
PS71	PS72	15.67	DN110	2.68	0.08	5.78	0.44	Vel.< 0.5 m/s
PS72	PS73	40.65	DN110	2.16	0.24	10.22	0.57	
PS73	PS74	40.65	DN110	2.04	0.40	13.23	0.65	
PS75	PS76	20.40	DN110	3.09	0.08	5.59	0.46	Vel.< 0.5 m/s
PS76	PS77	44.60	DN110	3.18	0.24	9.32	0.65	
PS77	PS78	43.87	DN110	3.53	0.40	11.60	0.79	

### 7. Envoltent

S'indiquen els màxims dels valors absoluts.

#### Envoltent de màxims

Inici	Final	Longitut m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s
PS1	PS2	22.09	DN110	1.00	0.08	7.29	0.31
PS2	PS3	48.37	DN110	1.00	0.08	7.29	0.31
PS3	PS4	48.47	DN110	1.00	0.40	15.72	0.51
PS4	PS5	48.53	DN110	1.00	0.72	20.97	0.60
PS5	PS6	48.31	DN110	1.00	0.88	23.17	0.64
PS6	PS7	48.44	DN110	1.00	1.12	26.17	0.68
PS7	PS8	48.43	DN110	1.00	1.28	28.01	0.71
PS8	PS9	48.40	DN110	1.00	1.60	31.42	0.76
PS9	PS10	48.42	DN110	1.00	1.92	34.57	0.80
PS10	PS11	48.43	DN110	3.87	2.08	25.41	1.32
PS11	PS12	39.00	DN110	5.00	2.24	24.73	1.48
PS12	PS13	39.01	DN110	4.38	2.24	25.57	1.41
PS13	PS14	35.55	DN110	3.77	2.88	30.21	1.44
PS13	PS28	44.93	DN110	5.88	0.48	11.21	0.99
PS14	PS15	35.29	DN110	4.73	2.88	28.49	1.56
PS15	PS16	37.58	DN110	2.47	3.40	36.82	1.29
PS15	PS25	38.36	DN110	7.48	0.36	9.23	0.99
PS16	PS17	32.59	DN110	1.00	3.40	47.32	0.93
PS17	PS18	31.13	DN110	1.00	3.44	47.66	0.93
PS18	PS19	37.45	DN110	1.00	3.44	47.64	0.93
PS19	PS20	14.93	DN110	1.00	3.60	48.92	0.94
PS20	PS21	28.47	DN110	1.00	4.52	56.15	0.99
PS20	PS38	44.68	DN110	5.77	0.76	14.03	1.13
PS21	PS22	17.18	DN110	3.17	4.52	40.17	1.53
PS22	PS59	27.05	DN110	2.40	4.44	42.94	1.38
PS22	SM1	19.03	DN110	5.36	9.04	51.31	2.22
PS23	PS24	17.79	DN110	2.08	0.04	4.43	0.33
PS24	PS25	36.89	DN110	3.93	0.12	6.39	0.57

## Llistat general de la instal·lació

Nom de l'Obra: moli llorenç

Data:17/07/07

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s
PS26	PS27	16.21	DN110	2.84	0.08	5.70	0.45
PS27	PS28	44.92	DN110	4.87	0.16	6.96	0.67
PS29	PS30	26.17	DN110	1.72	0.08	6.42	0.38
PS30	PS31	32.71	DN110	2.11	0.08	6.11	0.40
PS31	PS32	35.37	DN110	1.61	0.16	9.04	0.45
PS32	PS33	34.12	DN110	2.93	0.24	9.51	0.63
PS33	PS34	33.87	DN110	1.00	0.28	13.23	0.45
PS34	PS35	33.88	DN110	1.00	0.36	14.94	0.49
PS35	PS36	33.43	DN110	2.99	0.52	13.69	0.80
PS36	PS37	33.35	DN110	5.31	0.60	12.78	1.02
PS37	PS38	33.84	DN110	5.64	0.72	13.75	1.11
PS39	PS40	40.75	DN110	6.85	0.24	7.78	0.85
PS39	PS69	20.37	DN110	5.89	0.08	4.81	0.58
PS40	PS70	40.77	DN110	5.69	0.40	10.35	0.93
PS41	PS42	23.48	DN110	1.70	0.08	6.43	0.37
PS42	PS43	49.92	DN110	1.00	0.08	7.29	0.31
PS43	PS44	47.65	DN110	1.00	0.24	12.29	0.43
PS44	PS45	30.61	DN110	1.39	0.32	13.04	0.53
PS45	PS46	29.06	DN110	2.27	0.40	12.89	0.67
PS46	PS47	31.96	DN110	3.91	0.48	12.35	0.86
PS47	PS48	14.88	DN110	1.55	0.56	16.66	0.65
PS48	PS49	14.81	DN110	3.04	1.68	24.26	1.14
PS48	PS66	30.01	DN110	4.10	1.04	17.76	1.10
PS49	PS50	46.15	DN110	2.62	2.04	27.78	1.14
PS49	PS68	33.58	DN110	2.03	0.20	9.52	0.53
PS50	PS51	44.75	DN110	2.41	2.04	28.38	1.11
PS51	PS52	49.37	DN110	2.94	2.16	27.79	1.21
PS52	PS53	44.66	DN110	3.38	2.20	27.06	1.28
PS53	PS54	29.98	DN110	1.00	2.20	37.18	0.83
PS54	PS55	35.56	DN110	1.00	3.00	44.08	0.90
PS54	PS78	44.24	DN110	6.01	0.64	12.79	1.09
PS55	PS56	33.84	DN110	1.00	3.00	44.07	0.90
PS56	PS57	34.32	DN110	1.00	3.72	49.88	0.95
PS56	PS74	40.85	DN110	3.48	0.56	13.69	0.87
PS57	PS58	34.27	DN110	6.93	3.72	29.46	1.92
PS58	PS59	34.52	DN110	8.05	4.44	31.06	2.13
PS58	PS70	40.77	DN110	2.23	0.56	15.23	0.74
PS60	PS61	30.06	DN110	1.86	0.00	0.00	0.00
PS61	PS62	47.88	DN110	1.71	0.08	6.42	0.38
PS62	PS63	47.88	DN110	1.36	0.40	14.60	0.56
PS63	PS64	47.84	DN110	1.00	0.72	20.97	0.60
PS64	PS65	49.16	DN110	1.00	0.88	23.17	0.64
PS65	PS66	30.01	DN110	4.78	1.04	17.10	1.16
PS67	PS68	33.58	DN110	2.62	0.08	5.81	0.44
PS71	PS72	15.67	DN110	2.68	0.08	5.78	0.44
PS72	PS73	40.65	DN110	2.16	0.24	10.22	0.57
PS73	PS74	40.65	DN110	2.04	0.40	13.23	0.65
PS75	PS76	20.40	DN110	3.09	0.08	5.59	0.46
PS76	PS77	44.60	DN110	3.18	0.24	9.32	0.65
PS77	PS78	43.87	DN110	3.53	0.40	11.60	0.79

## Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: moli llorenç

Data:17/07/07

S'indiquen els mínims dels valors absoluts.

### Envoltent de mínims

Inici	Final	Longitut m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s
PS1	PS2	22.09	DN110	1.00	0.08	7.29	0.31
PS2	PS3	48.37	DN110	1.00	0.08	7.29	0.31
PS3	PS4	48.47	DN110	1.00	0.40	15.72	0.51
PS4	PS5	48.53	DN110	1.00	0.72	20.97	0.60
PS5	PS6	48.31	DN110	1.00	0.88	23.17	0.64
PS6	PS7	48.44	DN110	1.00	1.12	26.17	0.68
PS7	PS8	48.43	DN110	1.00	1.28	28.01	0.71
PS8	PS9	48.40	DN110	1.00	1.60	31.42	0.76
PS9	PS10	48.42	DN110	1.00	1.92	34.57	0.80
PS10	PS11	48.43	DN110	3.87	2.08	25.41	1.32
PS11	PS12	39.00	DN110	5.00	2.24	24.73	1.48
PS12	PS13	39.01	DN110	4.38	2.24	25.57	1.41
PS13	PS14	35.55	DN110	3.77	2.88	30.21	1.44
PS13	PS28	44.93	DN110	5.88	0.48	11.21	0.99
PS14	PS15	35.29	DN110	4.73	2.88	28.49	1.56
PS15	PS16	37.58	DN110	2.47	3.40	36.82	1.29
PS15	PS25	38.36	DN110	7.48	0.36	9.23	0.99
PS16	PS17	32.59	DN110	1.00	3.40	47.32	0.93
PS17	PS18	31.13	DN110	1.00	3.44	47.66	0.93
PS18	PS19	37.45	DN110	1.00	3.44	47.64	0.93
PS19	PS20	14.93	DN110	1.00	3.60	48.92	0.94
PS20	PS21	28.47	DN110	1.00	4.52	56.15	0.99
PS20	PS38	44.68	DN110	5.77	0.76	14.03	1.13
PS21	PS22	17.18	DN110	3.17	4.52	40.17	1.53
PS22	PS59	27.05	DN110	2.40	4.44	42.94	1.38
PS22	SM1	19.03	DN110	5.36	9.04	51.31	2.22
PS23	PS24	17.79	DN110	2.08	0.04	4.43	0.33
PS24	PS25	36.89	DN110	3.93	0.12	6.39	0.57
PS26	PS27	16.21	DN110	2.84	0.08	5.70	0.45
PS27	PS28	44.92	DN110	4.87	0.16	6.96	0.67
PS29	PS30	26.17	DN110	1.72	0.08	6.42	0.38
PS30	PS31	32.71	DN110	2.11	0.08	6.11	0.40
PS31	PS32	35.37	DN110	1.61	0.16	9.04	0.45
PS32	PS33	34.12	DN110	2.93	0.24	9.51	0.63
PS33	PS34	33.87	DN110	1.00	0.28	13.23	0.45
PS34	PS35	33.88	DN110	1.00	0.36	14.94	0.49
PS35	PS36	33.43	DN110	2.99	0.52	13.69	0.80
PS36	PS37	33.35	DN110	5.31	0.60	12.78	1.02
PS37	PS38	33.84	DN110	5.64	0.72	13.75	1.11
PS39	PS40	40.75	DN110	6.85	0.24	7.78	0.85
PS39	PS69	20.37	DN110	5.89	0.08	4.81	0.58
PS40	PS70	40.77	DN110	5.69	0.40	10.35	0.93
PS41	PS42	23.48	DN110	1.70	0.08	6.43	0.37
PS42	PS43	49.92	DN110	1.00	0.08	7.29	0.31
PS43	PS44	47.65	DN110	1.00	0.24	12.29	0.43
PS44	PS45	30.61	DN110	1.39	0.32	13.04	0.53
PS45	PS46	29.06	DN110	2.27	0.40	12.89	0.67
PS46	PS47	31.96	DN110	3.91	0.48	12.35	0.86

## Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: moli llorenç

Data:17/07/07

Inici	Final	Longitut m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s
PS47	PS48	14.88	DN110	1.55	0.56	16.66	0.65
PS48	PS49	14.81	DN110	3.04	1.68	24.26	1.14
PS48	PS66	30.01	DN110	4.10	1.04	17.76	1.10
PS49	PS50	46.15	DN110	2.62	2.04	27.78	1.14
PS49	PS68	33.58	DN110	2.03	0.20	9.52	0.53
PS50	PS51	44.75	DN110	2.41	2.04	28.38	1.11
PS51	PS52	49.37	DN110	2.94	2.16	27.79	1.21
PS52	PS53	44.66	DN110	3.38	2.20	27.06	1.28
PS53	PS54	29.98	DN110	1.00	2.20	37.18	0.83
PS54	PS55	35.56	DN110	1.00	3.00	44.08	0.90
PS54	PS78	44.24	DN110	6.01	0.64	12.79	1.09
PS55	PS56	33.84	DN110	1.00	3.00	44.07	0.90
PS56	PS57	34.32	DN110	1.00	3.72	49.88	0.95
PS56	PS74	40.85	DN110	3.48	0.56	13.69	0.87
PS57	PS58	34.27	DN110	6.93	3.72	29.46	1.92
PS58	PS59	34.52	DN110	8.05	4.44	31.06	2.13
PS58	PS70	40.77	DN110	2.23	0.56	15.23	0.74
PS60	PS61	30.06	DN110	1.86	0.00	0.00	0.00
PS61	PS62	47.88	DN110	1.71	0.08	6.42	0.38
PS62	PS63	47.88	DN110	1.36	0.40	14.60	0.56
PS63	PS64	47.84	DN110	1.00	0.72	20.97	0.60
PS64	PS65	49.16	DN110	1.00	0.88	23.17	0.64
PS65	PS66	30.01	DN110	4.78	1.04	17.10	1.16
PS67	PS68	33.58	DN110	2.62	0.08	5.81	0.44
PS71	PS72	15.67	DN110	2.68	0.08	5.78	0.44
PS72	PS73	40.65	DN110	2.16	0.24	10.22	0.57
PS73	PS74	40.65	DN110	2.04	0.40	13.23	0.65
PS75	PS76	20.40	DN110	3.09	0.08	5.59	0.46
PS76	PS77	44.60	DN110	3.18	0.24	9.32	0.65
PS77	PS78	43.87	DN110	3.53	0.40	11.60	0.79

### 8. Amidament

A continuació es detallen les longituds totals dels materials utilitzats en la instal.lació.

#### A 4000 TUB HDPE

Descripció	Longitut m
DN110	2806.04

### 9. Amidament excavació

Els volums de terra remoguts per a l'execució de l'obra són:

Descripció	Volum m3	Vol. arenes m3	Vol. barreja de riu m3
Terrenys solts	17944.76	2364.28	15558.35
<b>Total</b>	<b>17944.76</b>	<b>2364.28</b>	<b>15558.35</b>

Volum de terres per trams

## Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: moli llorenç

Data:17/07/07

Inici	Final	Terreny Inici m	Terreny Final m	Longitud m	Prof. Inici m	Prof. Final m	Ample fons cm	Talús	Volum m3	Vol. arenes m3	Vol. barreja de riu m3	Superfície paviment m2
PS1	PS2	172.55	172.64	22.09	1.10	1.41	70.00	2/1	116.48	18.62	97.69	144.10
PS2	PS3	172.64	172.29	48.37	1.41	1.54	70.00	2/1	329.38	40.76	288.23	358.55
PS3	PS4	172.29	171.60	48.47	1.54	1.34	70.00	2/1	317.45	40.84	276.23	352.28
PS4	PS5	171.60	170.93	48.53	1.34	1.15	70.00	2/1	252.71	40.89	211.43	314.90
PS5	PS6	170.93	170.61	48.31	1.15	1.32	70.00	2/1	248.11	40.71	207.02	311.36
PS6	PS7	170.61	170.61	48.44	1.32	1.80	70.00	2/1	361.67	40.82	320.47	374.94
PS7	PS8	170.61	170.77	48.43	1.80	2.45	70.00	2/1	605.43	40.81	564.24	484.18
PS8	PS9	170.77	169.89	48.40	2.45	2.05	70.00	2/1	664.58	40.78	623.41	507.93
PS9	PS10	169.89	168.80	48.42	2.05	1.44	70.00	2/1	436.29	40.80	395.11	411.12
PS10	PS11	168.80	166.60	48.43	1.44	1.12	70.00	2/1	263.88	40.81	222.69	321.02
PS11	PS12	166.60	164.65	39.00	1.12	1.12	70.00	2/1	171.88	32.86	138.71	233.18
PS12	PS13	164.65	162.94	39.01	1.12	1.12	70.00	2/1	171.93	32.87	138.75	233.24
PS13	PS14	162.94	161.60	35.55	1.12	1.12	70.00	2/1	156.68	29.95	126.44	212.55
PS13	PS28	162.94	165.58	44.93	1.10	1.10	70.00	2/1	192.79	37.86	154.58	265.10
PS14	PS15	161.60	159.93	35.29	1.12	1.12	70.00	2/1	155.53	29.74	125.52	210.99
PS15	PS16	159.93	159.00	37.58	1.12	1.12	70.00	2/1	165.65	31.67	133.69	224.72
PS15	PS25	159.93	162.80	38.36	1.10	1.10	70.00	2/1	164.62	32.33	131.99	226.36
PS16	PS17	159.00	159.00	32.59	1.12	1.45	70.00	2/1	177.69	27.46	149.97	216.10
PS17	PS18	159.00	160.54	31.13	1.45	3.30	70.00	2/1	484.37	26.19	457.94	341.36
PS18	PS19	160.54	161.00	37.45	3.30	4.13	70.00	2/1	1253.77	31.55	1221.93	612.30
PS19	PS20	161.00	160.38	14.93	4.13	3.66	70.00	2/1	543.87	12.57	531.18	254.88
PS20	PS21	160.38	157.77	28.47	3.66	1.33	70.00	2/1	491.72	23.91	467.58	325.98
PS20	PS38	160.38	162.96	44.68	1.10	1.10	70.00	2/1	191.72	37.65	153.72	263.63
PS21	PS22	157.77	157.02	17.18	1.33	1.13	70.00	2/1	87.71	14.48	73.10	110.38
PS22	PS59	157.02	157.67	27.05	1.11	1.11	70.00	2/1	117.04	22.79	94.04	160.27
PS22	SM1	157.02	156.00	19.03	1.13	1.13	70.00	2/1	84.88	16.03	68.70	114.44
PS23	PS24	164.62	164.25	17.79	1.10	1.10	70.00	2/1	76.33	14.99	61.20	104.96
PS24	PS25	164.25	162.80	36.89	1.10	1.10	70.00	2/1	158.31	31.09	126.93	217.69
PS26	PS27	168.23	167.77	16.21	1.10	1.10	70.00	2/1	69.57	13.66	55.78	95.66
PS27	PS28	167.77	165.58	44.92	1.10	1.10	70.00	2/1	192.77	37.85	154.56	265.08
PS29	PS30	171.03	170.58	26.17	1.10	1.10	70.00	2/1	112.29	22.05	90.03	154.41
PS30	PS31	170.58	169.89	32.71	1.10	1.10	70.00	2/1	140.36	27.56	112.54	193.01
PS31	PS32	169.89	169.32	35.37	1.10	1.10	70.00	2/1	151.78	29.80	121.69	208.71
PS32	PS33	169.32	168.32	34.12	1.10	1.10	70.00	2/1	146.42	28.75	117.40	201.35
PS33	PS34	168.32	168.22	33.87	1.10	1.34	70.00	2/1	170.44	28.54	141.64	216.00
PS34	PS35	168.22	168.10	33.88	1.34	1.56	70.00	2/1	223.69	28.55	194.88	247.21
PS35	PS36	168.10	166.64	33.43	1.56	1.10	70.00	2/1	193.48	28.17	165.05	227.99
PS36	PS37	166.64	164.87	33.35	1.10	1.10	70.00	2/1	143.11	28.10	114.75	196.79
PS37	PS38	164.87	162.96	33.84	1.10	1.10	70.00	2/1	145.23	28.52	116.45	199.71
PS39	PS40	166.47	163.68	40.75	1.10	1.10	70.00	2/1	174.85	34.33	140.19	240.43
PS39	PS69	166.47	167.67	20.37	1.10	1.10	70.00	2/1	87.42	17.17	70.09	120.21
PS40	PS70	163.68	161.36	40.77	1.10	1.10	70.00	2/1	174.93	34.35	140.26	240.55
PS41	PS42	173.80	173.40	23.48	1.10	1.10	70.00	2/1	100.75	19.78	80.78	138.55
PS42	PS43	173.40	173.31	49.92	1.10	1.51	70.00	2/1	279.98	42.06	237.53	335.38
PS43	PS44	173.31	172.69	47.65	1.51	1.37	70.00	2/1	310.39	40.16	269.86	345.52
PS44	PS45	172.69	172.00	30.61	1.37	1.10	70.00	2/1	156.82	25.79	130.79	196.90
PS45	PS46	172.00	171.34	29.06	1.10	1.10	70.00	2/1	124.80	24.48	100.09	171.54
PS46	PS47	171.34	170.09	31.96	1.10	1.10	70.00	2/1	137.29	26.93	110.10	188.69
PS47	PS48	170.09	169.86	14.88	1.10	1.10	70.00	2/1	63.92	12.54	51.27	87.86
PS48	PS49	169.86	169.41	14.81	1.11	1.11	70.00	2/1	63.99	12.48	51.39	87.69

## Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: moli llorenç

Data:17/07/07

Inici	Final	Terreny Inici m	Terreny Final m	Longitud m	Prof. Inici m	Prof. Final m	Ample fons cm	Talús	Volum m3	Vol. arenes m3	Vol. barreja de riu m3	Superfície paviment m2
PS48	PS66	169.86	171.09	30.01	1.11	1.11	70.00	2/1	129.66	25.29	104.13	177.68
PS49	PS50	169.41	168.20	46.15	1.11	1.11	70.00	2/1	199.39	38.89	160.14	273.25
PS49	PS68	169.41	170.09	33.58	1.10	1.10	70.00	2/1	144.10	28.30	115.53	198.15
PS50	PS51	168.20	167.12	44.75	1.11	1.11	70.00	2/1	193.34	37.71	155.28	264.95
PS51	PS52	167.12	165.67	49.37	1.11	1.11	70.00	2/1	213.30	41.60	171.30	292.30
PS52	PS53	165.67	164.16	44.66	1.11	1.11	70.00	2/1	192.94	37.63	154.96	264.41
PS53	PS54	164.16	164.21	29.98	1.11	1.45	70.00	2/1	163.01	25.26	137.51	198.49
PS54	PS55	164.21	165.02	35.56	1.45	2.62	70.00	2/1	419.51	29.95	389.28	342.97
PS54	PS78	164.21	166.87	44.24	1.10	1.10	70.00	2/1	189.82	37.28	152.20	261.03
PS55	PS56	165.02	165.58	33.84	2.62	3.52	70.00	2/1	805.25	28.51	776.48	466.14
PS56	PS57	165.58	163.26	34.32	3.52	1.54	70.00	2/1	598.31	28.87	569.17	398.12
PS56	PS74	165.58	167.00	40.85	1.10	1.10	70.00	2/1	175.30	34.42	140.56	241.06
PS57	PS58	163.26	160.45	34.27	1.54	1.11	70.00	2/1	196.71	28.87	167.57	232.82
PS58	PS59	160.45	157.67	34.52	1.11	1.11	70.00	2/1	149.37	29.09	120.01	204.53
PS58	PS70	160.45	161.36	40.77	1.10	1.10	70.00	2/1	174.93	34.35	140.26	240.55
PS60	PS61	175.52	174.96	30.06	1.10	1.10	70.00	2/1	128.98	25.33	103.42	177.36
PS61	PS62	174.96	174.14	47.88	1.10	1.10	70.00	2/1	205.46	40.35	164.74	282.53
PS62	PS63	174.14	173.49	47.88	1.10	1.10	70.00	2/1	205.46	40.35	164.74	282.53
PS63	PS64	173.49	173.15	47.84	1.10	1.24	70.00	2/1	225.40	40.31	184.72	295.50
PS64	PS65	173.15	172.68	49.16	1.24	1.26	70.00	2/1	256.39	41.42	214.58	319.39
PS65	PS66	172.68	171.09	30.01	1.26	1.11	70.00	2/1	143.90	25.29	118.38	186.98
PS67	PS68	170.97	170.09	33.58	1.10	1.10	70.00	2/1	144.09	28.30	115.53	198.14
PS71	PS72	169.13	168.71	15.67	1.10	1.10	70.00	2/1	67.24	13.20	53.92	92.47
PS72	PS73	168.71	167.83	40.65	1.10	1.10	70.00	2/1	174.44	34.25	139.87	239.87
PS73	PS74	167.83	167.00	40.65	1.10	1.10	70.00	2/1	174.44	34.25	139.87	239.87
PS75	PS76	170.47	169.84	20.40	1.10	1.10	70.00	2/1	87.55	17.19	70.19	120.38
PS76	PS77	169.84	168.42	44.60	1.10	1.10	70.00	2/1	191.39	37.58	153.45	263.18
PS77	PS78	168.42	166.87	43.87	1.10	1.10	70.00	2/1	188.27	36.97	150.96	258.89

### Nombre de pous per profunditats

Profunditat m	Nombre de pous
1.10	47
1.41	1
1.54	2
1.34	3
1.15	1
1.32	1
1.80	1
2.45	1
2.05	1
1.44	2
1.12	8
3.30	1
4.13	1
3.66	1
1.56	1
1.51	1
1.37	1
<b>Total</b>	<b>79</b>

## Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: moli llorenç

Data:17/07/07

Profunditat m	Nombre de pous
1.45	1
2.62	1
3.52	1
1.24	1
1.26	1
Total	79



## Llistat de nusos

Nom de l'Obra: moli llorenç

Data:17/07/07

### Combinació: Fecals

Nus	Cota m	Prof. Pou m	Cabal aport. l/s	Cabal sim. l/s	Coment.
PS1	172.55	1.10	0.08	0.08	
PS2	172.64	1.41	0.00	0.00	
PS3	172.29	1.54	0.32	0.32	
PS4	171.60	1.34	0.32	0.32	
PS5	170.93	1.15	0.16	0.16	
PS6	170.61	1.32	0.24	0.24	
PS7	170.61	1.80	0.16	0.16	
PS8	170.77	2.45	0.32	0.32	
PS9	169.89	2.05	0.32	0.32	
PS10	168.80	1.44	0.16	0.16	
PS11	166.60	1.12	0.16	0.16	
PS12	164.65	1.12	0.00	0.00	
PS13	162.94	1.12	0.16	0.16	
PS14	161.60	1.12	0.00	0.00	
PS15	159.93	1.12	0.16	0.16	
PS16	159.00	1.12	0.00	0.00	
PS17	159.00	1.45	0.04	0.04	
PS18	160.54	3.30	0.00	0.00	
PS19	161.00	4.13	0.16	0.16	
PS20	160.38	3.66	0.16	0.16	
PS21	157.77	1.33	0.00	0.00	
PS22	157.02	1.13	0.08	0.08	
PS23	164.62	1.10	0.04	0.04	
PS24	164.25	1.10	0.08	0.08	
PS25	162.80	1.10	0.24	0.24	
PS26	168.23	1.10	0.08	0.08	
PS27	167.77	1.10	0.08	0.08	
PS28	165.58	1.10	0.32	0.32	
PS29	171.03	1.10	0.08	0.08	
PS30	170.58	1.10	0.00	0.00	
PS31	169.89	1.10	0.08	0.08	
PS32	169.32	1.10	0.08	0.08	
PS33	168.32	1.10	0.04	0.04	
PS34	168.22	1.34	0.08	0.08	
PS35	168.10	1.56	0.16	0.16	
PS36	166.64	1.10	0.08	0.08	
PS37	164.87	1.10	0.12	0.12	
PS38	162.96	1.10	0.04	0.04	
PS39	166.47	1.10	0.16	0.16	
PS40	163.68	1.10	0.16	0.16	
PS41	173.80	1.10	0.08	0.08	
PS42	173.40	1.10	0.00	0.00	
PS43	173.31	1.51	0.16	0.16	
PS44	172.69	1.37	0.08	0.08	
PS45	172.00	1.10	0.08	0.08	
PS46	171.34	1.10	0.08	0.08	
PS47	170.09	1.10	0.08	0.08	
PS48	169.86	1.11	0.08	0.08	
PS49	169.41	1.11	0.16	0.16	

## Llistat de nusos

Nom de l'Obra: moli llorenç

Data:17/07/07

Nus	Cota m	Prof. Pou m	Cabal aport. l/s	Cabal sim. l/s	Coment.
PS50	168.20	1.11	0.00	0.00	
PS51	167.12	1.11	0.12	0.12	
PS52	165.67	1.11	0.04	0.04	
PS53	164.16	1.11	0.00	0.00	
PS54	164.21	1.45	0.16	0.16	
PS55	165.02	2.62	0.00	0.00	
PS56	165.58	3.52	0.16	0.16	
PS57	163.26	1.54	0.00	0.00	
PS58	160.45	1.11	0.16	0.16	
PS59	157.67	1.11	0.00	0.00	
PS60	175.52	1.10	0.00	0.00	
PS61	174.96	1.10	0.08	0.08	
PS62	174.14	1.10	0.32	0.32	
PS63	173.49	1.10	0.32	0.32	
PS64	173.15	1.24	0.16	0.16	
PS65	172.68	1.26	0.16	0.16	
PS66	171.09	1.11	0.00	0.00	
PS67	170.97	1.10	0.08	0.08	
PS68	170.09	1.10	0.12	0.12	
PS69	167.67	1.10	0.08	0.08	
PS70	161.36	1.10	0.16	0.16	
PS71	169.13	1.10	0.08	0.08	
PS72	168.71	1.10	0.16	0.16	
PS73	167.83	1.10	0.16	0.16	
PS74	167.00	1.10	0.16	0.16	
PS75	170.47	1.10	0.08	0.08	
PS76	169.84	1.10	0.16	0.16	
PS77	168.42	1.10	0.16	0.16	
PS78	166.87	1.10	0.24	0.24	
SM1	156.00	1.13	---	9.04	

## Llistat de trams

Nom de l'Obra: moli llorenç

Data:17/07/07

Valors negatius en cabal o velocitat indiquen que el sentit de circulació és de nus final a nus inicial.

Combinació: Fecals

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
PS1	PS2	22.09	DN110	1.00	0.08	7.29	0.31	Vel.< 0.5 m/s
PS2	PS3	48.37	DN110	1.00	0.08	7.29	0.31	Vel.< 0.5 m/s
PS3	PS4	48.47	DN110	1.00	0.40	15.72	0.51	
PS4	PS5	48.53	DN110	1.00	0.72	20.97	0.60	
PS5	PS6	48.31	DN110	1.00	0.88	23.17	0.64	
PS6	PS7	48.44	DN110	1.00	1.12	26.17	0.68	
PS7	PS8	48.43	DN110	1.00	1.28	28.01	0.71	
PS8	PS9	48.40	DN110	1.00	1.60	31.42	0.76	
PS9	PS10	48.42	DN110	1.00	1.92	34.57	0.80	
PS10	PS11	48.43	DN110	3.87	2.08	25.41	1.32	
PS11	PS12	39.00	DN110	5.00	2.24	24.73	1.48	
PS12	PS13	39.01	DN110	4.38	2.24	25.57	1.41	
PS13	PS14	35.55	DN110	3.77	2.88	30.21	1.44	
PS13	PS28	44.93	DN110	5.88	-0.48	11.21	-0.99	
PS14	PS15	35.29	DN110	4.73	2.88	28.49	1.56	
PS15	PS16	37.58	DN110	2.47	3.40	36.82	1.29	
PS15	PS25	38.36	DN110	7.48	-0.36	9.23	-0.99	
PS16	PS17	32.59	DN110	1.00	3.40	47.32	0.93	
PS17	PS18	31.13	DN110	1.00	3.44	47.66	0.93	
PS18	PS19	37.45	DN110	1.00	3.44	47.64	0.93	
PS19	PS20	14.93	DN110	1.00	3.60	48.92	0.94	
PS20	PS21	28.47	DN110	1.00	4.52	56.15	0.99	
PS20	PS38	44.68	DN110	5.77	-0.76	14.03	-1.13	
PS21	PS22	17.18	DN110	3.17	4.52	40.17	1.53	
PS22	PS59	27.05	DN110	2.40	-4.44	42.94	-1.38	
PS22	SM1	19.03	DN110	5.36	9.04	51.31	2.22	Vel.màx.
PS23	PS24	17.79	DN110	2.08	0.04	4.43	0.33	Vel.< 0.5 m/s
PS24	PS25	36.89	DN110	3.93	0.12	6.39	0.57	
PS26	PS27	16.21	DN110	2.84	0.08	5.70	0.45	Vel.< 0.5 m/s
PS27	PS28	44.92	DN110	4.87	0.16	6.96	0.67	
PS29	PS30	26.17	DN110	1.72	0.08	6.42	0.38	Vel.< 0.5 m/s
PS30	PS31	32.71	DN110	2.11	0.08	6.11	0.40	Vel.< 0.5 m/s
PS31	PS32	35.37	DN110	1.61	0.16	9.04	0.45	Vel.< 0.5 m/s
PS32	PS33	34.12	DN110	2.93	0.24	9.51	0.63	
PS33	PS34	33.87	DN110	1.00	0.28	13.23	0.45	Vel.< 0.5 m/s
PS34	PS35	33.88	DN110	1.00	0.36	14.94	0.49	Vel.< 0.5 m/s
PS35	PS36	33.43	DN110	2.99	0.52	13.69	0.80	
PS36	PS37	33.35	DN110	5.31	0.60	12.78	1.02	
PS37	PS38	33.84	DN110	5.64	0.72	13.75	1.11	
PS39	PS40	40.75	DN110	6.85	0.24	7.78	0.85	
PS39	PS69	20.37	DN110	5.89	-0.08	4.81	-0.58	
PS40	PS70	40.77	DN110	5.69	0.40	10.35	0.93	
PS41	PS42	23.48	DN110	1.70	0.08	6.43	0.37	Vel.< 0.5 m/s
PS42	PS43	49.92	DN110	1.00	0.08	7.29	0.31	Vel.< 0.5 m/s
PS43	PS44	47.65	DN110	1.00	0.24	12.29	0.43	Vel.< 0.5 m/s
PS44	PS45	30.61	DN110	1.39	0.32	13.04	0.53	
PS45	PS46	29.06	DN110	2.27	0.40	12.89	0.67	
PS46	PS47	31.96	DN110	3.91	0.48	12.35	0.86	

## Llistat de trams

Nom de l'Obra: moli llorenç

Data:17/07/07

Inici	Final	Longitut m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
PS47	PS48	14.88	DN110	1.55	0.56	16.66	0.65	
PS48	PS49	14.81	DN110	3.04	1.68	24.26	1.14	
PS48	PS66	30.01	DN110	4.10	-1.04	17.76	-1.10	
PS49	PS50	46.15	DN110	2.62	2.04	27.78	1.14	
PS49	PS68	33.58	DN110	2.03	-0.20	9.52	-0.53	
PS50	PS51	44.75	DN110	2.41	2.04	28.38	1.11	
PS51	PS52	49.37	DN110	2.94	2.16	27.79	1.21	
PS52	PS53	44.66	DN110	3.38	2.20	27.06	1.28	
PS53	PS54	29.98	DN110	1.00	2.20	37.18	0.83	
PS54	PS55	35.56	DN110	1.00	3.00	44.08	0.90	
PS54	PS78	44.24	DN110	6.01	-0.64	12.79	-1.09	
PS55	PS56	33.84	DN110	1.00	3.00	44.07	0.90	
PS56	PS57	34.32	DN110	1.00	3.72	49.88	0.95	
PS56	PS74	40.85	DN110	3.48	-0.56	13.69	-0.87	
PS57	PS58	34.27	DN110	6.93	3.72	29.46	1.92	
PS58	PS59	34.52	DN110	8.05	4.44	31.06	2.13	
PS58	PS70	40.77	DN110	2.23	-0.56	15.23	-0.74	
PS60	PS61	30.06	DN110	1.86	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS61	PS62	47.88	DN110	1.71	0.08	6.42	0.38	Vel.< 0.5 m/s
PS62	PS63	47.88	DN110	1.36	0.40	14.60	0.56	
PS63	PS64	47.84	DN110	1.00	0.72	20.97	0.60	
PS64	PS65	49.16	DN110	1.00	0.88	23.17	0.64	
PS65	PS66	30.01	DN110	4.78	1.04	17.10	1.16	
PS67	PS68	33.58	DN110	2.62	0.08	5.81	0.44	Vel.< 0.5 m/s
PS71	PS72	15.67	DN110	2.68	0.08	5.78	0.44	Vel.< 0.5 m/s
PS72	PS73	40.65	DN110	2.16	0.24	10.22	0.57	
PS73	PS74	40.65	DN110	2.04	0.40	13.23	0.65	
PS75	PS76	20.40	DN110	3.09	0.08	5.59	0.46	Vel.< 0.5 m/s
PS76	PS77	44.60	DN110	3.18	0.24	9.32	0.65	
PS77	PS78	43.87	DN110	3.53	0.40	11.60	0.79	

**PU** MOLÍ D'EN LLORENÇ. MAIÀ DE MONTCAL

SANEJAMENT. AIGÜES PLUVIALS

# Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

## 1. Descripció de la xarxa de sanejament

- Títol: molí llorenç

La velocitat de la instal.lació tindrà que quedar per sobre del mínim establert, per evitar sedimentació, incrustacions i estancament, i per sota del màxim, perquè no es produeixi erosió.

## 2. Descripció dels materials empleats

Els materials utilitzats per a aquesta instal.lació són:

B 6000 TUB HDPE - Coeficient de Manning: 0.00900

Descripció	Geometria	Dimensió	Diàmetres mm
DN400	Circular	Diàmetre	347.6

El diàmetre a utilitzar es calcularà de forma que la velocitat en la conducció no superi la velocitat màxima i superi la velocitat mínima establertes pel càlcul.

## 3. Descripció de terrenys

Les característiques dels terrenys a excavar es detallen a continuació.

Descripció	Llit cm	Rebliment cm	Ample mínim cm	Distància lateral cm	Talús
Terrenys cohesius	20	20	70	25	1/3

## 4. Formulació

Per al càlcul de conduccions de sanejament, s'utilitza la fórmula de Manning.

$$Q = \frac{A \cdot Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

$$v = \frac{Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

on:

- Q és el cabal en m<sup>3</sup>/s
- v és la velocitat del fluid en m/s
- A és la secció de la làmina de fluid (m<sup>2</sup>).
- Rh és el radi hidràulic de la làmina de fluid (m).
- So és la pendent de la solera del canal (desnivell per longitud de conducció).
- n és el coeficient de Manning.

## 5. Combinacions

A continuació es detallen les hipòtesis utilitzades en els aports, i les combinacions que s'han realitzat ponderant els valors consignats per cada hipòtesis.

Combinació	Hipòtesis Pluvials calle	Hipòtesis pluv zv	Hipòtesis pluv parc
pluvials	0.00	0.00	0.00

# Llistat general de la instal·lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

## 6. Resultats

### 6.1 Llistat de nusos

Combinació: pluvials

Nus	Cota m	Prof. Pou m	Cabal sim. l/s	Coment.
PS1	171.15	1.35	0.00	
PS2	170.55	1.35	0.00	
PS4	169.86	1.35	0.00	
PS5	172.68	1.51	0.00	
PS6	171.94	1.58	0.00	
PS7	172.00	1.35	0.00	
PS8	172.69	1.61	0.00	
PS9	173.31	1.76	0.00	
PS10	170.09	1.35	0.00	
PS11	174.37	1.35	0.00	
PS12	174.61	1.35	0.00	
PS13	175.02	1.35	0.00	
PS14	175.52	1.35	0.00	
PS15	174.96	1.35	0.00	
PS16	174.14	1.35	0.00	
PS17	173.49	1.35	0.00	
PS18	173.15	1.49	0.00	
PS20	171.09	1.35	0.00	
PS21	169.41	1.54	0.00	
PS22	173.40	1.35	0.00	
SM1	168.41	1.54	0.00	

### 6.2 Llistat de trams

Valors negatius en cabal o velocitat indiquen que el sentit de circulació és de nus final a nus inicial.

Combinació: pluvials

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
PS1	PS2	38.67	DN400	1.55	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS2	PS21	49.24	DN400	2.32	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS4	PS10	14.88	DN400	1.55	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS4	PS20	30.01	DN400	4.10	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS4	PS21	14.81	DN400	3.04	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS5	PS18	49.40	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS5	PS20	30.04	DN400	4.78	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS6	PS7	29.06	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS6	PS10	31.96	DN400	5.05	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS7	PS8	30.61	DN400	1.39	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS8	PS9	47.65	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS9	PS22	49.92	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS11	PS12	12.95	DN400	1.85	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS11	PS22	50.33	DN400	1.93	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS12	PS13	30.84	DN400	1.33	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS14	PS15	33.65	DN400	1.66	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS15	PS16	47.88	DN400	1.71	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS16	PS17	47.88	DN400	1.36	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s

## Llistat general de la instal·lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
PS17	PS18	47.84	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS21	SM1	15.45	DN400	6.47	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s

### 7. Envoltent

S'indiquen els màxims dels valors absoluts.

#### Envoltent de màxims

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s
PS1	PS2	38.67	DN400	1.55	0.00	0.00	0.00
PS2	PS21	49.24	DN400	2.32	0.00	0.00	0.00
PS4	PS10	14.88	DN400	1.55	0.00	0.00	0.00
PS4	PS20	30.01	DN400	4.10	0.00	0.00	0.00
PS4	PS21	14.81	DN400	3.04	0.00	0.00	0.00
PS5	PS18	49.40	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS5	PS20	30.04	DN400	4.78	0.00	0.00	0.00
PS6	PS7	29.06	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS6	PS10	31.96	DN400	5.05	0.00	0.00	0.00
PS7	PS8	30.61	DN400	1.39	0.00	0.00	0.00
PS8	PS9	47.65	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS9	PS22	49.92	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS11	PS12	12.95	DN400	1.85	0.00	0.00	0.00
PS11	PS22	50.33	DN400	1.93	0.00	0.00	0.00
PS12	PS13	30.84	DN400	1.33	0.00	0.00	0.00
PS14	PS15	33.65	DN400	1.66	0.00	0.00	0.00
PS15	PS16	47.88	DN400	1.71	0.00	0.00	0.00
PS16	PS17	47.88	DN400	1.36	0.00	0.00	0.00
PS17	PS18	47.84	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS21	SM1	15.45	DN400	6.47	0.00	0.00	0.00

S'indiquen els mínims dels valors absoluts.

#### Envoltent de mínims

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s
PS1	PS2	38.67	DN400	1.55	0.00	0.00	0.00
PS2	PS21	49.24	DN400	2.32	0.00	0.00	0.00
PS4	PS10	14.88	DN400	1.55	0.00	0.00	0.00
PS4	PS20	30.01	DN400	4.10	0.00	0.00	0.00
PS4	PS21	14.81	DN400	3.04	0.00	0.00	0.00
PS5	PS18	49.40	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS5	PS20	30.04	DN400	4.78	0.00	0.00	0.00
PS6	PS7	29.06	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS6	PS10	31.96	DN400	5.05	0.00	0.00	0.00
PS7	PS8	30.61	DN400	1.39	0.00	0.00	0.00
PS8	PS9	47.65	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS9	PS22	49.92	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS11	PS12	12.95	DN400	1.85	0.00	0.00	0.00
PS11	PS22	50.33	DN400	1.93	0.00	0.00	0.00
PS12	PS13	30.84	DN400	1.33	0.00	0.00	0.00
PS14	PS15	33.65	DN400	1.66	0.00	0.00	0.00



## Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s
PS15	PS16	47.88	DN400	1.71	0.00	0.00	0.00
PS16	PS17	47.88	DN400	1.36	0.00	0.00	0.00
PS17	PS18	47.84	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS21	SM1	15.45	DN400	6.47	0.00	0.00	0.00

### 8. Amidament

A continuació es detallen les longituds totals dels materials utilitzats en la instal.lació.

#### B 6000 TUB HDPE

Descripció	Longitud m
DN400	703.07

### 9. Amidament excavació

Els volums de terra remoguts per a l'execució de l'obra són:

Descripció	Volum m3	Vol. arenes m3	Vol. barreja de riu m3
Terrenys cohesius	1649.05	537.31	1045.01
<b>Total</b>	<b>1649.05</b>	<b>537.31</b>	<b>1045.01</b>

#### Volum de terres per trams

Inici	Final	Terreny Inici m	Terreny Final m	Longitud m	Prof. Inici m	Prof. Final m	Ample fons cm	Talús	Volum m3	Vol. arenes m3	Vol. barreja de riu m3	Superfície paviment m2
PS1	PS2	171.15	170.55	38.67	1.35	1.35	90.00	1/3	84.74	29.56	51.51	74.71
PS2	PS21	170.55	169.41	49.24	1.35	1.35	90.00	1/3	107.90	37.63	65.59	95.12
PS4	PS10	169.86	170.09	14.88	1.35	1.35	90.00	1/3	32.61	11.37	19.82	28.75
PS4	PS20	169.86	171.09	30.01	1.35	1.35	90.00	1/3	66.19	22.94	40.40	58.12
PS4	PS21	169.86	169.41	14.81	1.35	1.35	90.00	1/3	32.67	11.32	19.94	28.68
PS5	PS18	172.68	173.15	49.40	1.51	1.49	90.00	1/3	122.96	37.75	80.52	100.37
PS5	PS20	172.68	171.09	30.04	1.51	1.35	90.00	1/3	70.82	22.96	45.01	59.72
PS6	PS7	171.94	172.00	29.06	1.58	1.35	90.00	1/3	70.33	22.21	45.37	58.38
PS6	PS10	171.94	170.09	31.96	1.58	1.35	90.00	1/3	77.46	24.43	50.00	64.25
PS7	PS8	172.00	172.69	30.61	1.35	1.61	90.00	1/3	75.15	23.39	48.85	61.84
PS8	PS9	172.69	173.31	47.65	1.61	1.76	90.00	1/3	137.31	36.42	96.36	102.78
PS9	PS22	173.31	173.40	49.92	1.76	1.35	90.00	1/3	129.92	38.15	87.03	103.23
PS11	PS12	174.37	174.61	12.95	1.35	1.35	90.00	1/3	28.37	9.90	17.25	25.01
PS11	PS22	174.37	173.40	50.33	1.35	1.35	90.00	1/3	110.29	38.47	67.05	97.23
PS12	PS13	174.61	175.02	30.84	1.35	1.35	90.00	1/3	67.59	23.57	41.09	59.58
PS14	PS15	175.52	174.96	33.65	1.35	1.35	90.00	1/3	73.72	25.71	44.82	64.99
PS15	PS16	174.96	174.14	47.88	1.35	1.35	90.00	1/3	104.91	36.59	63.78	92.49
PS16	PS17	174.14	173.49	47.88	1.35	1.35	90.00	1/3	104.91	36.59	63.78	92.49
PS17	PS18	173.49	173.15	47.84	1.35	1.49	90.00	1/3	111.30	36.56	70.20	94.61
PS21	SM1	169.41	168.41	15.45	1.54	1.54	90.00	1/3	39.91	11.81	26.64	31.87

#### Nombre de pous per profunditats

Profunditat m	Nombre de pous
1.35	14
<b>Total</b>	<b>21</b>

## Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

Profunditat m	Nombre de pous
1.49	1
1.54	2
1.76	1
1.61	1
1.58	1
1.51	1
<b>Total</b>	<b>21</b>

## Llistat de nusos

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

Combinació: pluvials

Nus	Cota m	Prof. Pou m	Cabal aport. l/s	Cabal sim. l/s	Coment.
PS1	171.15	1.35	0.00	0.00	
PS2	170.55	1.35	0.00	0.00	
PS4	169.86	1.35	0.00	0.00	
PS5	172.68	1.51	0.00	0.00	
PS6	171.94	1.58	0.00	0.00	
PS7	172.00	1.35	0.00	0.00	
PS8	172.69	1.61	0.00	0.00	
PS9	173.31	1.76	0.00	0.00	
PS10	170.09	1.35	0.00	0.00	
PS11	174.37	1.35	0.00	0.00	
PS12	174.61	1.35	0.00	0.00	
PS13	175.02	1.35	0.00	0.00	
PS14	175.52	1.35	0.00	0.00	
PS15	174.96	1.35	0.00	0.00	
PS16	174.14	1.35	0.00	0.00	
PS17	173.49	1.35	0.00	0.00	
PS18	173.15	1.49	0.00	0.00	
PS20	171.09	1.35	0.00	0.00	
PS21	169.41	1.54	0.00	0.00	
PS22	173.40	1.35	0.00	0.00	
SM1	168.41	1.54	---	0.00	

## Llistat de trams

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

Valors negatius en cabal o velocitat indiquen que el sentit de circulació és de nus final a nus inicial.

Combinació: pluvials

Inici	Final	Longitut m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
PS1	PS2	38.67	DN400	1.55	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS2	PS21	49.24	DN400	2.32	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS4	PS10	14.88	DN400	1.55	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS4	PS20	30.01	DN400	4.10	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS4	PS21	14.81	DN400	3.04	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS5	PS18	49.40	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS5	PS20	30.04	DN400	4.78	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS6	PS7	29.06	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS6	PS10	31.96	DN400	5.05	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS7	PS8	30.61	DN400	1.39	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS8	PS9	47.65	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS9	PS22	49.92	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS11	PS12	12.95	DN400	1.85	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS11	PS22	50.33	DN400	1.93	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS12	PS13	30.84	DN400	1.33	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS14	PS15	33.65	DN400	1.66	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS15	PS16	47.88	DN400	1.71	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS16	PS17	47.88	DN400	1.36	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS17	PS18	47.84	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS21	SM1	15.45	DN400	6.47	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s

# Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

## 1. Descripció de la xarxa de sanejament

- Títol: molí llorenç

La velocitat de la instal.lació tindrà que quedar per sobre del mínim establert, per evitar sedimentació, incrustacions i estancament, i per sota del màxim, perquè no es produeixi erosió.

## 2. Descripció dels materials empleats

Els materials utilitzats per a aquesta instal.lació són:

B 6000 TUB HDPE - Coeficient de Manning: 0.00900

Descripció	Geometria	Dimensió	Diàmetres mm
DN400	Circular	Diàmetre	347.6

El diàmetre a utilitzar es calcularà de forma que la velocitat en la conducció no superi la velocitat màxima i superi la velocitat mínima establertes pel càlcul.

## 3. Descripció de terrenys

Les característiques dels terrenys a excavar es detallen a continuació.

Descripció	Llit cm	Rebliment cm	Ample mínim cm	Distància lateral cm	Talús
Terrenys cohesius	20	20	70	25	1/3

## 4. Formulació

Per al càlcul de conduccions de sanejament, s'utilitza la fórmula de Manning.

$$Q = \frac{A \cdot Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

$$v = \frac{Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

on:

- Q és el cabal en m<sup>3</sup>/s
- v és la velocitat del fluid en m/s
- A és la secció de la làmina de fluid (m<sup>2</sup>).
- Rh és el radi hidràulic de la làmina de fluid (m).
- So és la pendent de la solera del canal (desnivell per longitud de conducció).
- n és el coeficient de Manning.

## 5. Combinacions

A continuació es detallen les hipòtesis utilitzades en els aports, i les combinacions que s'han realitzat ponderant els valors consignats per cada hipòtesis.

Combinació	Hipòtesis carrer	Hipòtesis zona verda	Hipòtesis parcel.la
pluvials	0.00	0.00	0.00

## Llistat general de la instal·lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

### 6. Resultats

#### 6.1 Llistat de nusos

Combinació: pluvials

Nus	Cota m	Prof. Pou m	Cabal sim. l/s	Coment.
PS1	168.82	1.35	0.00	
PS2	168.20	1.35	0.00	
PS3	167.12	1.35	0.00	
PS4	165.67	1.35	0.00	
PS5	164.16	1.35	0.00	
PS6	164.21	1.70	0.00	
PS7	166.87	1.35	0.00	
PS8	168.42	1.35	0.00	
PS9	170.04	1.35	0.00	
PS10	168.77	1.35	0.00	
PS11	167.83	1.35	0.00	
PS12	167.00	1.35	0.00	
PS13	165.58	1.35	0.00	
PS14	165.02	1.35	0.00	
SM1	163.21	1.35	0.00	

#### 6.2 Llistat de trams

Valors negatius en cabal o velocitat indiquen que el sentit de circulació és de nus final a nus inicial.

Combinació: pluvials

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
PS1	PS2	22.93	DN400	2.70	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS2	PS3	44.75	DN400	2.41	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS3	PS4	49.37	DN400	2.94	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS4	PS5	44.66	DN400	3.38	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS5	PS6	29.98	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS6	PS7	44.24	DN400	6.01	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS6	PS14	35.54	DN400	2.28	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS6	SM1	14.03	DN400	4.67	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS7	PS8	43.87	DN400	3.53	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS8	PS9	50.87	DN400	3.18	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS10	PS11	42.96	DN400	2.19	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS11	PS12	40.65	DN400	2.04	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS12	PS13	40.85	DN400	3.48	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS13	PS14	33.83	DN400	1.66	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s

### 7. Envoltent

S'indiquen els màxims dels valors absoluts.

Envoltent de màxims

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s
PS1	PS2	22.93	DN400	2.70	0.00	0.00	0.00
PS2	PS3	44.75	DN400	2.41	0.00	0.00	0.00
PS3	PS4	49.37	DN400	2.94	0.00	0.00	0.00

## Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s
PS4	PS5	44.66	DN400	3.38	0.00	0.00	0.00
PS5	PS6	29.98	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS6	PS7	44.24	DN400	6.01	0.00	0.00	0.00
PS6	PS14	35.54	DN400	2.28	0.00	0.00	0.00
PS6	SM1	14.03	DN400	4.67	0.00	0.00	0.00
PS7	PS8	43.87	DN400	3.53	0.00	0.00	0.00
PS8	PS9	50.87	DN400	3.18	0.00	0.00	0.00
PS10	PS11	42.96	DN400	2.19	0.00	0.00	0.00
PS11	PS12	40.65	DN400	2.04	0.00	0.00	0.00
PS12	PS13	40.85	DN400	3.48	0.00	0.00	0.00
PS13	PS14	33.83	DN400	1.66	0.00	0.00	0.00

S'indiquen els mínims dels valors absoluts.

### Envolvent de mínims

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s
PS1	PS2	22.93	DN400	2.70	0.00	0.00	0.00
PS2	PS3	44.75	DN400	2.41	0.00	0.00	0.00
PS3	PS4	49.37	DN400	2.94	0.00	0.00	0.00
PS4	PS5	44.66	DN400	3.38	0.00	0.00	0.00
PS5	PS6	29.98	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS6	PS7	44.24	DN400	6.01	0.00	0.00	0.00
PS6	PS14	35.54	DN400	2.28	0.00	0.00	0.00
PS6	SM1	14.03	DN400	4.67	0.00	0.00	0.00
PS7	PS8	43.87	DN400	3.53	0.00	0.00	0.00
PS8	PS9	50.87	DN400	3.18	0.00	0.00	0.00
PS10	PS11	42.96	DN400	2.19	0.00	0.00	0.00
PS11	PS12	40.65	DN400	2.04	0.00	0.00	0.00
PS12	PS13	40.85	DN400	3.48	0.00	0.00	0.00
PS13	PS14	33.83	DN400	1.66	0.00	0.00	0.00

### 8. Amidament

A continuació es detallen les longituds totals dels materials utilitzats en la instal.lació.

#### B 6000 TUB HDPE

Descripció	Longitud m
DN400	538.54

### 9. Amidament excavació

Els volums de terra remoguts per a l'execució de l'obra són:

Descripció	Volum m3	Vol. arenes m3	Vol. barreja de riu m3
Terrenys cohesius	1195.49	411.57	732.82
Total	1195.49	411.57	732.82

Volum de terres per trams

## Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

Inici	Final	Terreny Inici m	Terreny Final m	Longitud m	Prof. Inici m	Prof. Final m	Ample fons cm	Talús	Volum m3	Vol. arenes m3	Vol. barreja de riu m3	Superfície paviment m2
PS1	PS2	168.82	168.20	22.93	1.35	1.35	90.00	1/3	50.24	17.52	30.54	44.29
PS2	PS3	168.20	167.12	44.75	1.35	1.35	90.00	1/3	98.06	34.20	59.61	86.45
PS3	PS4	167.12	165.67	49.37	1.35	1.35	90.00	1/3	108.18	37.73	65.77	95.37
PS4	PS5	165.67	164.16	44.66	1.35	1.35	90.00	1/3	97.86	34.13	59.49	86.27
PS5	PS6	164.16	164.21	29.98	1.35	1.70	90.00	1/3	76.19	22.91	50.43	61.41
PS6	PS7	164.21	166.87	44.24	1.35	1.35	90.00	1/3	96.93	33.81	58.92	85.45
PS6	PS14	164.21	165.02	35.54	1.35	1.35	90.00	1/3	77.87	27.16	47.34	68.65
PS6	SM1	164.21	163.21	14.03	1.70	1.35	90.00	1/3	35.70	10.72	23.66	28.75
PS7	PS8	166.87	168.42	43.87	1.35	1.35	90.00	1/3	96.14	33.53	58.44	84.75
PS8	PS9	168.42	170.04	50.87	1.35	1.35	90.00	1/3	111.46	38.88	67.76	98.27
PS10	PS11	168.77	167.83	42.96	1.35	1.35	90.00	1/3	94.14	32.83	57.23	82.99
PS11	PS12	167.83	167.00	40.65	1.35	1.35	90.00	1/3	89.07	31.07	54.15	78.53
PS12	PS13	167.00	165.58	40.85	1.35	1.35	90.00	1/3	89.51	31.22	54.42	78.92
PS13	PS14	165.58	165.02	33.83	1.35	1.35	90.00	1/3	74.13	25.86	45.07	65.35

Nombre de pous per profunditats

Profunditat m	Nombre de pous
1.35	14
1.70	1
Total	15



## Llistat de nusos

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

Combinació: pluvials

Nus	Cota m	Prof. Pou m	Cabal aport. l/s	Cabal sim. l/s	Coment.
PS1	168.82	1.35	0.00	0.00	
PS2	168.20	1.35	0.00	0.00	
PS3	167.12	1.35	0.00	0.00	
PS4	165.67	1.35	0.00	0.00	
PS5	164.16	1.35	0.00	0.00	
PS6	164.21	1.70	0.00	0.00	
PS7	166.87	1.35	0.00	0.00	
PS8	168.42	1.35	0.00	0.00	
PS9	170.04	1.35	0.00	0.00	
PS10	168.77	1.35	0.00	0.00	
PS11	167.83	1.35	0.00	0.00	
PS12	167.00	1.35	0.00	0.00	
PS13	165.58	1.35	0.00	0.00	
PS14	165.02	1.35	0.00	0.00	
SM1	163.21	1.35	---	0.00	

## Llistat de trams

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

Valors negatius en cabal o velocitat indiquen que el sentit de circulació és de nus final a nus inicial.

Combinació: pluvials

Inici	Final	Longitut m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
PS1	PS2	22.93	DN400	2.70	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS2	PS3	44.75	DN400	2.41	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS3	PS4	49.37	DN400	2.94	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS4	PS5	44.66	DN400	3.38	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS5	PS6	29.98	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS6	PS7	44.24	DN400	6.01	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS6	PS14	35.54	DN400	2.28	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS6	SM1	14.03	DN400	4.67	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS7	PS8	43.87	DN400	3.53	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS8	PS9	50.87	DN400	3.18	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS10	PS11	42.96	DN400	2.19	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS11	PS12	40.65	DN400	2.04	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS12	PS13	40.85	DN400	3.48	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS13	PS14	33.83	DN400	1.66	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s

# Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

## 1. Descripció de la xarxa de sanejament

- Títol: molí llorenç

La velocitat de la instal.lació tindrà que quedar per sobre del mínim establert, per evitar sedimentació, incrustacions i estancament, i per sota del màxim, perquè no es produeixi erosió.

## 2. Descripció dels materials empleats

Els materials utilitzats per a aquesta instal.lació són:

B 6000 TUB HDPE - Coeficient de Manning: 0.00900

Descripció	Geometria	Dimensió	Diàmetres mm
DN400	Circular	Diàmetre	347.6

El diàmetre a utilitzar es calcularà de forma que la velocitat en la conducció no superi la velocitat màxima i superi la velocitat mínima establertes pel càlcul.

## 3. Descripció de terrenys

Les característiques dels terrenys a excavar es detallen a continuació.

Descripció	Llit cm	Rebliment cm	Ample mínim cm	Distància lateral cm	Talús
Terrenys cohesius	20	20	70	25	1/3

## 4. Formulació

Per al càlcul de conduccions de sanejament, s'utilitza la fórmula de Manning.

$$Q = \frac{A \cdot Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

$$v = \frac{Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

on:

- Q és el cabal en m<sup>3</sup>/s
- v és la velocitat del fluid en m/s
- A és la secció de la làmina de fluid (m<sup>2</sup>).
- Rh és el radi hidràulic de la làmina de fluid (m).
- So és la pendent de la solera del canal (desnivell per longitud de conducció).
- n és el coeficient de Manning.

## 5. Combinacions

A continuació es detallen les hipòtesis utilitzades en els aports, i les combinacions que s'han realitzat ponderant els valors consignats per cada hipòtesis.

Combinació	Hipòtesis carrer	Hipòtesis zona verda	Hipòtesis vivenda
pluvials	1.00	1.00	0.00

## Llistat general de la instal·lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

### 6. Resultats

#### 6.1 Llistat de nusos

Combinació: pluvials

Nus	Cota m	Prof. Pou m	Cabal sim. l/s	Coment.
PS1	170.58	1.35	15.95	
PS2	169.89	1.35	14.53	
PS3	169.32	1.35	27.55	
PS4	168.32	1.35	15.66	
PS5	168.22	1.59	15.09	
PS6	168.10	1.81	18.02	
PS7	166.64	1.35	9.99	
PS8	164.87	1.35	10.54	
PS9	162.96	1.35	15.59	
PS10	160.99	1.35	17.28	
PS11	157.77	1.35	11.75	
PS12	157.02	1.35	13.75	
PS13	166.62	1.35	12.39	
PS14	163.68	1.35	13.69	
PS15	161.36	1.35	22.72	
PS16	160.45	1.35	22.48	
PS17	157.67	1.35	11.62	
PS18	163.26	1.35	3.73	
PS19	162.77	1.35	3.96	
SM1	156.02	1.35	276.29	

#### 6.2 Llistat de trams

Valors negatius en cabal o velocitat indiquen que el sentit de circulació és de nus final a nus inicial.

Combinació: pluvials

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
PS1	PS2	32.60	DN400	2.12	15.95	54.37	1.68	
PS2	PS3	35.37	DN400	1.61	30.48	79.96	1.85	
PS3	PS4	34.12	DN400	2.93	58.03	95.17	2.75	
PS4	PS5	33.87	DN400	1.00	73.69	143.34	2.00	
PS5	PS6	33.88	DN400	1.00	88.78	159.10	2.10	
PS6	PS7	33.43	DN400	3.01	106.80	130.02	3.30	
PS7	PS8	33.35	DN400	5.31	116.79	117.22	4.15	
PS8	PS9	33.84	DN400	5.64	127.33	120.72	4.35	
PS9	PS10	33.84	DN400	5.82	142.92	127.32	4.54	
PS10	PS11	39.21	DN400	8.21	160.20	123.44	5.31	Vel.> 5 m/s
PS11	PS12	17.26	DN400	4.35	171.95	152.61	4.29	
PS12	PS17	27.12	DN400	2.40	-90.59	126.49	-2.90	
PS12	SM1	32.35	DN400	3.09	276.29	226.62	4.22	
PS13	PS14	42.69	DN400	6.89	12.39	36.27	2.36	
PS14	PS15	40.77	DN400	5.69	26.08	54.30	2.76	
PS15	PS16	40.77	DN400	2.23	48.80	93.38	2.38	
PS16	PS17	34.52	DN400	8.05	78.97	86.11	4.31	
PS16	PS19	28.14	DN400	8.25	-7.69	27.71	-2.17	
PS18	PS19	13.19	DN400	3.72	3.73	23.77	1.32	Vel.mín.

## Llistat general de la instal·lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

### 7. Envolvent

S'indiquen els màxims dels valors absoluts.

Envolvent de màxims

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s
PS1	PS2	32.60	DN400	2.12	15.95	54.37	1.68
PS2	PS3	35.37	DN400	1.61	30.48	79.96	1.85
PS3	PS4	34.12	DN400	2.93	58.03	95.17	2.75
PS4	PS5	33.87	DN400	1.00	73.69	143.34	2.00
PS5	PS6	33.88	DN400	1.00	88.78	159.10	2.10
PS6	PS7	33.43	DN400	3.01	106.80	130.02	3.30
PS7	PS8	33.35	DN400	5.31	116.79	117.22	4.15
PS8	PS9	33.84	DN400	5.64	127.33	120.72	4.35
PS9	PS10	33.84	DN400	5.82	142.92	127.32	4.54
PS10	PS11	39.21	DN400	8.21	160.20	123.44	5.31
PS11	PS12	17.26	DN400	4.35	171.95	152.61	4.29
PS12	PS17	27.12	DN400	2.40	90.59	126.49	2.90
PS12	SM1	32.35	DN400	3.09	276.29	226.62	4.22
PS13	PS14	42.69	DN400	6.89	12.39	36.27	2.36
PS14	PS15	40.77	DN400	5.69	26.08	54.30	2.76
PS15	PS16	40.77	DN400	2.23	48.80	93.38	2.38
PS16	PS17	34.52	DN400	8.05	78.97	86.11	4.31
PS16	PS19	28.14	DN400	8.25	7.69	27.71	2.17
PS18	PS19	13.19	DN400	3.72	3.73	23.77	1.32

S'indiquen els mínims dels valors absoluts.

Envolvent de mínims

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s
PS1	PS2	32.60	DN400	2.12	15.95	54.37	1.68
PS2	PS3	35.37	DN400	1.61	30.48	79.96	1.85
PS3	PS4	34.12	DN400	2.93	58.03	95.17	2.75
PS4	PS5	33.87	DN400	1.00	73.69	143.34	2.00
PS5	PS6	33.88	DN400	1.00	88.78	159.10	2.10
PS6	PS7	33.43	DN400	3.01	106.80	130.02	3.30
PS7	PS8	33.35	DN400	5.31	116.79	117.22	4.15
PS8	PS9	33.84	DN400	5.64	127.33	120.72	4.35
PS9	PS10	33.84	DN400	5.82	142.92	127.32	4.54
PS10	PS11	39.21	DN400	8.21	160.20	123.44	5.31
PS11	PS12	17.26	DN400	4.35	171.95	152.61	4.29
PS12	PS17	27.12	DN400	2.40	90.59	126.49	2.90
PS12	SM1	32.35	DN400	3.09	276.29	226.62	4.22
PS13	PS14	42.69	DN400	6.89	12.39	36.27	2.36
PS14	PS15	40.77	DN400	5.69	26.08	54.30	2.76
PS15	PS16	40.77	DN400	2.23	48.80	93.38	2.38
PS16	PS17	34.52	DN400	8.05	78.97	86.11	4.31
PS16	PS19	28.14	DN400	8.25	7.69	27.71	2.17
PS18	PS19	13.19	DN400	3.72	3.73	23.77	1.32

## Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

### 8. Amidament

A continuació es detallen les longituds totals dels materials utilitzats en la instal.lació.

#### B 6000 TUB HDPE

Descripció	Longitud m
DN400	620.31

### 9. Amidament excavació

Els volums de terra remoguts per a l'execució de l'obra són:

Descripció	Volum m3	Vol. arenes m3	Vol. barreja de riu m3
Terrenys cohesius	1407.80	474.07	874.87
Total	1407.80	474.07	874.87

#### Volum de terres per trams

Inici	Final	Terreny Inici m	Terreny Final m	Longitud m	Prof. Inici m	Prof. Final m	Ample fons cm	Talús	Volum m3	Vol. arenes m3	Vol. barreja de riu m3	Superfície paviment m2
PS1	PS2	170.58	169.89	32.60	1.35	1.35	90.00	1/3	71.43	24.91	43.42	62.97
PS2	PS3	169.89	169.32	35.37	1.35	1.35	90.00	1/3	77.50	27.03	47.11	68.32
PS3	PS4	169.32	168.32	34.12	1.35	1.35	90.00	1/3	74.77	26.08	45.45	65.91
PS4	PS5	168.32	168.22	33.87	1.35	1.59	90.00	1/3	82.20	25.88	53.10	68.11
PS5	PS6	168.22	168.10	33.88	1.59	1.81	90.00	1/3	98.40	25.89	69.29	73.30
PS6	PS7	168.10	166.64	33.43	1.81	1.35	90.00	1/3	88.79	25.55	60.07	69.70
PS7	PS8	166.64	164.87	33.35	1.35	1.35	90.00	1/3	73.23	25.49	44.58	64.48
PS8	PS9	164.87	162.96	33.84	1.35	1.35	90.00	1/3	74.32	25.87	45.24	65.43
PS9	PS10	162.96	160.99	33.84	1.35	1.35	90.00	1/3	74.32	25.87	45.24	65.43
PS10	PS11	160.99	157.77	39.21	1.35	1.35	90.00	1/3	86.10	29.97	52.42	75.81
PS11	PS12	157.77	157.02	17.26	1.35	1.35	90.00	1/3	37.89	13.19	23.07	33.36
PS12	PS17	157.02	157.67	27.12	1.35	1.35	90.00	1/3	59.43	20.73	36.13	52.39
PS12	SM1	157.02	156.02	32.35	1.35	1.35	90.00	1/3	71.04	24.72	43.24	62.54
PS13	PS14	166.62	163.68	42.69	1.35	1.35	90.00	1/3	93.55	32.63	56.87	82.47
PS14	PS15	163.68	161.36	40.77	1.35	1.35	90.00	1/3	89.32	31.15	54.30	78.75
PS15	PS16	161.36	160.45	40.77	1.35	1.35	90.00	1/3	89.32	31.15	54.30	78.75
PS16	PS17	160.45	157.67	34.52	1.35	1.35	90.00	1/3	75.64	26.38	45.98	66.68
PS16	PS19	160.45	162.77	28.14	1.35	1.35	90.00	1/3	61.65	21.50	37.48	54.35
PS18	PS19	163.26	162.77	13.19	1.35	1.35	90.00	1/3	28.90	10.08	17.57	25.48

#### Nombre de pous per profunditats

Profunditat m	Nombre de pous
1.35	18
1.59	1
1.81	1
Total	20

## Llistat de nusos

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

Combinació: pluvials

Nus	Cota m	Prof. Pou m	Cabal aport. l/s	Cabal sim. l/s	Coment.
PS1	170.58	1.35	15.95	15.95	
PS2	169.89	1.35	14.53	14.53	
PS3	169.32	1.35	27.55	27.55	
PS4	168.32	1.35	15.66	15.66	
PS5	168.22	1.59	15.09	15.09	
PS6	168.10	1.81	18.02	18.02	
PS7	166.64	1.35	9.99	9.99	
PS8	164.87	1.35	10.54	10.54	
PS9	162.96	1.35	15.59	15.59	
PS10	160.99	1.35	17.28	17.28	
PS11	157.77	1.35	11.75	11.75	
PS12	157.02	1.35	13.75	13.75	
PS13	166.62	1.35	12.39	12.39	
PS14	163.68	1.35	13.69	13.69	
PS15	161.36	1.35	22.72	22.72	
PS16	160.45	1.35	22.48	22.48	
PS17	157.67	1.35	11.62	11.62	
PS18	163.26	1.35	3.73	3.73	
PS19	162.77	1.35	3.96	3.96	
SM1	156.02	1.35	---	276.29	

## Llistat de trams

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

Valors negatius en cabal o velocitat indiquen que el sentit de circulació és de nus final a nus inicial.

Combinació: pluvials

Inici	Final	Longitut m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
PS1	PS2	32.60	DN400	2.12	15.95	54.37	1.68	
PS2	PS3	35.37	DN400	1.61	30.48	79.96	1.85	
PS3	PS4	34.12	DN400	2.93	58.03	95.17	2.75	
PS4	PS5	33.87	DN400	1.00	73.69	143.34	2.00	
PS5	PS6	33.88	DN400	1.00	88.78	159.10	2.10	
PS6	PS7	33.43	DN400	3.01	106.80	130.02	3.30	
PS7	PS8	33.35	DN400	5.31	116.79	117.22	4.15	
PS8	PS9	33.84	DN400	5.64	127.33	120.72	4.35	
PS9	PS10	33.84	DN400	5.82	142.92	127.32	4.54	
PS10	PS11	39.21	DN400	8.21	160.20	123.44	5.31	Vel.> 5 m/s
PS11	PS12	17.26	DN400	4.35	171.95	152.61	4.29	
PS12	PS17	27.12	DN400	2.40	-90.59	126.49	-2.90	
PS12	SM1	32.35	DN400	3.09	276.29	226.62	4.22	
PS13	PS14	42.69	DN400	6.89	12.39	36.27	2.36	
PS14	PS15	40.77	DN400	5.69	26.08	54.30	2.76	
PS15	PS16	40.77	DN400	2.23	48.80	93.38	2.38	
PS16	PS17	34.52	DN400	8.05	78.97	86.11	4.31	
PS16	PS19	28.14	DN400	8.25	-7.69	27.71	-2.17	
PS18	PS19	13.19	DN400	3.72	3.73	23.77	1.32	Vel.mín.



# Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

## 1. Descripció de la xarxa de sanejament

- Títol: molí llorenç

La velocitat de la instal.lació tindrà que quedar per sobre del mínim establert, per evitar sedimentació, incrustacions i estancament, i per sota del màxim, perquè no es produeixi erosió.

## 2. Descripció dels materials empleats

Els materials utilitzats per a aquesta instal.lació són:

B 6000 TUB HDPE - Coeficient de Manning: 0.00900

Descripció	Geometria	Dimensió	Diàmetres mm
DN400	Circular	Diàmetre	347.6

El diàmetre a utilitzar es calcularà de forma que la velocitat en la conducció no superi la velocitat màxima i superi la velocitat mínima establertes pel càlcul.

## 3. Descripció de terrenys

Les característiques dels terrenys a excavar es detallen a continuació.

Descripció	Llit cm	Rebliment cm	Ample mínim cm	Distància lateral cm	Talús
Terrenys cohesius	20	20	70	25	1/3

## 4. Formulació

Per al càlcul de conduccions de sanejament, s'utilitza la fórmula de Manning.

$$Q = \frac{A \cdot Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

$$v = \frac{Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

on:

- Q és el cabal en m<sup>3</sup>/s
- v és la velocitat del fluid en m/s
- A és la secció de la làmina de fluid (m<sup>2</sup>).
- Rh és el radi hidràulic de la làmina de fluid (m).
- So és la pendent de la solera del canal (desnivell per longitud de conducció).
- n és el coeficient de Manning.

## 5. Combinacions

A continuació es detallen les hipòtesis utilitzades en els aports, i les combinacions que s'han realitzat ponderant els valors consignats per cada hipòtesis.

Combinació	Hipòtesis vials	Hipòtesis zona verda	Hipòtesis vivenda
pluvials	0.00	0.00	0.00

# Llistat general de la instal·lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

## 6. Resultats

### 6.1 Llistat de nusos

Combinació: pluvials

Nus	Cota m	Prof. Pou m	Cabal sim. l/s	Coment.
PS1	172.57	1.35	0.00	
PS2	172.64	1.77	0.00	
PS3	172.29	1.90	0.00	
PS4	171.60	1.70	0.00	
PS5	170.93	1.51	0.00	
PS6	170.61	1.67	0.00	
PS7	170.61	2.16	0.00	
PS8	170.77	2.80	0.00	
PS9	169.89	2.41	0.00	
PS10	168.80	1.80	0.00	
PS11	166.60	1.37	0.00	
PS12	164.65	1.37	0.00	
PS13	162.94	1.37	0.00	
PS14	161.60	1.37	0.00	
PS15	159.93	1.37	0.00	
PS16	159.00	1.37	0.00	
PS17	159.00	1.69	0.00	
PS19	161.00	1.35	0.00	
PS20	160.54	1.35	0.00	
PS21	164.35	1.35	0.00	
PS22	162.80	1.35	0.00	
PS23	168.00	1.35	0.00	
PS24	165.58	1.35	0.00	
SM1	158.00	1.37	0.00	

### 6.2 Llistat de trams

Valors negatius en cabal o velocitat indiquen que el sentit de circulació és de nus final a nus inicial.

Combinació: pluvials

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
PS1	PS2	35.01	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS2	PS3	48.37	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS3	PS4	48.47	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS4	PS5	48.53	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS5	PS6	48.31	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS6	PS7	48.44	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS7	PS8	48.43	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS8	PS9	48.40	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS9	PS10	48.42	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS10	PS11	48.43	DN400	3.64	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS11	PS12	39.00	DN400	5.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS12	PS13	39.01	DN400	4.38	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS13	PS14	35.55	DN400	3.77	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS13	PS24	44.93	DN400	5.88	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS14	PS15	35.29	DN400	4.73	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s

## Llistat general de la instal·lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
PS15	PS16	37.58	DN400	2.47	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS15	PS22	38.36	DN400	7.48	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS16	PS17	32.59	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS17	PS20	31.08	DN400	4.96	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS17	SM1	18.01	DN400	3.75	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS19	PS20	29.39	DN400	1.57	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS21	PS22	41.53	DN400	3.73	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS23	PS24	52.62	DN400	4.60	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s

### 7. Envoltent

S'indiquen els màxims dels valors absoluts.

#### Envoltent de màxims

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s
PS1	PS2	35.01	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS2	PS3	48.37	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS3	PS4	48.47	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS4	PS5	48.53	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS5	PS6	48.31	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS6	PS7	48.44	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS7	PS8	48.43	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS8	PS9	48.40	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS9	PS10	48.42	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS10	PS11	48.43	DN400	3.64	0.00	0.00	0.00
PS11	PS12	39.00	DN400	5.00	0.00	0.00	0.00
PS12	PS13	39.01	DN400	4.38	0.00	0.00	0.00
PS13	PS14	35.55	DN400	3.77	0.00	0.00	0.00
PS13	PS24	44.93	DN400	5.88	0.00	0.00	0.00
PS14	PS15	35.29	DN400	4.73	0.00	0.00	0.00
PS15	PS16	37.58	DN400	2.47	0.00	0.00	0.00
PS15	PS22	38.36	DN400	7.48	0.00	0.00	0.00
PS16	PS17	32.59	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS17	PS20	31.08	DN400	4.96	0.00	0.00	0.00
PS17	SM1	18.01	DN400	3.75	0.00	0.00	0.00
PS19	PS20	29.39	DN400	1.57	0.00	0.00	0.00
PS21	PS22	41.53	DN400	3.73	0.00	0.00	0.00
PS23	PS24	52.62	DN400	4.60	0.00	0.00	0.00

S'indiquen els mínims dels valors absoluts.

#### Envoltent de mínims

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s
PS1	PS2	35.01	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS2	PS3	48.37	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS3	PS4	48.47	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS4	PS5	48.53	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS5	PS6	48.31	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS6	PS7	48.44	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS7	PS8	48.43	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00

## Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

Inici	Final	Longitud m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s
PS8	PS9	48.40	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS9	PS10	48.42	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS10	PS11	48.43	DN400	3.64	0.00	0.00	0.00
PS11	PS12	39.00	DN400	5.00	0.00	0.00	0.00
PS12	PS13	39.01	DN400	4.38	0.00	0.00	0.00
PS13	PS14	35.55	DN400	3.77	0.00	0.00	0.00
PS13	PS24	44.93	DN400	5.88	0.00	0.00	0.00
PS14	PS15	35.29	DN400	4.73	0.00	0.00	0.00
PS15	PS16	37.58	DN400	2.47	0.00	0.00	0.00
PS15	PS22	38.36	DN400	7.48	0.00	0.00	0.00
PS16	PS17	32.59	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00
PS17	PS20	31.08	DN400	4.96	0.00	0.00	0.00
PS17	SM1	18.01	DN400	3.75	0.00	0.00	0.00
PS19	PS20	29.39	DN400	1.57	0.00	0.00	0.00
PS21	PS22	41.53	DN400	3.73	0.00	0.00	0.00
PS23	PS24	52.62	DN400	4.60	0.00	0.00	0.00

### 8. Amidament

A continuació es detallen les longituds totals dels materials utilitzats en la instal.lació.

#### B 6000 TUB HDPE

Descripció	Longitud m
DN400	945.76

### 9. Amidament excavació

Els volums de terra remoguts per a l'execució de l'obra són:

Descripció	Volum m3	Vol. arenes m3	Vol. barreja de riu m3
Terrenys cohesius	2688.83	722.78	1876.31
<b>Total</b>	<b>2688.83</b>	<b>722.78</b>	<b>1876.31</b>

#### Volum de terres per trams

Inici	Final	Terreny Inici m	Terreny Final m	Longitud m	Prof. Inici m	Prof. Final m	Ample fons cm	Talús	Volum m3	Vol. arenes m3	Vol. barreja de riu m3	Superfície paviment m2
PS1	PS2	172.57	172.64	35.01	1.35	1.77	90.00	1/3	91.53	26.76	61.45	72.54
PS2	PS3	172.64	172.29	48.37	1.77	1.90	90.00	1/3	155.35	36.97	113.78	109.15
PS3	PS4	172.29	171.60	48.47	1.90	1.70	90.00	1/3	151.76	37.04	110.12	108.20
PS4	PS5	171.60	170.93	48.53	1.70	1.51	90.00	1/3	131.44	37.09	89.75	102.04
PS5	PS6	170.93	170.61	48.31	1.51	1.67	90.00	1/3	129.74	36.92	88.23	101.22
PS6	PS7	170.61	170.61	48.44	1.67	2.16	90.00	1/3	164.83	37.02	123.21	111.95
PS7	PS8	170.61	170.77	48.43	2.16	2.80	90.00	1/3	233.30	37.01	191.70	130.14
PS8	PS9	170.77	169.89	48.40	2.80	2.41	90.00	1/3	249.31	36.99	207.73	134.07
PS9	PS10	169.89	168.80	48.42	2.41	1.80	90.00	1/3	186.45	37.00	144.85	117.96
PS10	PS11	168.80	166.60	48.43	1.80	1.37	90.00	1/3	129.25	37.01	87.65	101.17
PS11	PS12	166.60	164.65	39.00	1.37	1.37	90.00	1/3	86.87	29.80	53.37	75.82
PS12	PS13	164.65	162.94	39.01	1.37	1.37	90.00	1/3	86.90	29.81	53.38	75.84
PS13	PS14	162.94	161.60	35.55	1.37	1.37	90.00	1/3	79.19	27.17	48.65	69.11
PS13	PS24	162.94	165.58	44.93	1.35	1.35	90.00	1/3	98.44	34.33	59.84	86.79

## Llistat general de la instal.lació

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

Inici	Final	Terreny Inici m	Terreny Final m	Longitud m	Prof. Inici m	Prof. Final m	Ample fons cm	Talús	Volum m3	Vol. arenes m3	Vol. barreja de riu m3	Superfície paviment m2
PS14	PS15	161.60	159.93	35.29	1.37	1.37	90.00	1/3	78.61	26.97	48.29	68.61
PS15	PS16	159.93	159.00	37.58	1.37	1.37	90.00	1/3	83.72	28.72	51.43	73.07
PS15	PS22	159.93	162.80	38.36	1.35	1.35	90.00	1/3	84.06	29.32	51.10	74.10
PS16	PS17	159.00	159.00	32.59	1.37	1.69	90.00	1/3	83.26	24.91	55.26	66.90
PS17	PS20	159.00	160.54	31.08	1.35	1.35	90.00	1/3	68.10	23.75	41.40	60.03
PS17	SM1	159.00	158.00	18.01	1.69	1.37	90.00	1/3	46.03	13.76	30.56	36.98
PS19	PS20	161.00	160.54	29.39	1.35	1.35	90.00	1/3	64.40	22.46	39.15	56.78
PS21	PS22	164.35	162.80	41.53	1.35	1.35	90.00	1/3	90.99	31.74	55.32	80.22
PS23	PS24	168.00	165.58	52.62	1.35	1.35	90.00	1/3	115.31	40.22	70.10	101.65

### Nombre de pous per profunditats

Profunditat m	Nombre de pous
1.35	7
1.77	1
1.90	1
1.70	2
1.51	1
1.67	1
2.16	1
2.80	1
2.41	1
1.80	1
1.37	7
<b>Total</b>	<b>24</b>

## Llistat de nusos

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

Combinació: pluvials

Nus	Cota m	Prof. Pou m	Cabal aport. l/s	Cabal sim. l/s	Coment.
PS1	172.57	1.35	0.00	0.00	
PS2	172.64	1.77	0.00	0.00	
PS3	172.29	1.90	0.00	0.00	
PS4	171.60	1.70	0.00	0.00	
PS5	170.93	1.51	0.00	0.00	
PS6	170.61	1.67	0.00	0.00	
PS7	170.61	2.16	0.00	0.00	
PS8	170.77	2.80	0.00	0.00	
PS9	169.89	2.41	0.00	0.00	
PS10	168.80	1.80	0.00	0.00	
PS11	166.60	1.37	0.00	0.00	
PS12	164.65	1.37	0.00	0.00	
PS13	162.94	1.37	0.00	0.00	
PS14	161.60	1.37	0.00	0.00	
PS15	159.93	1.37	0.00	0.00	
PS16	159.00	1.37	0.00	0.00	
PS17	159.00	1.69	0.00	0.00	
PS19	161.00	1.35	0.00	0.00	
PS20	160.54	1.35	0.00	0.00	
PS21	164.35	1.35	0.00	0.00	
PS22	162.80	1.35	0.00	0.00	
PS23	168.00	1.35	0.00	0.00	
PS24	165.58	1.35	0.00	0.00	
SM1	158.00	1.37	---	0.00	

## Llistat de trams

Nom de l'Obra: molí llorenç

Data:17/07/07

Valors negatius en cabal o velocitat indiquen que el sentit de circulació és de nus final a nus inicial.

Combinació: pluvials

Inici	Final	Longitut m	Diàmetres mm	Pendent %	Cabal l/s	Calat mm	Velocitat m/s	Coment.
PS1	PS2	35.01	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS2	PS3	48.37	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS3	PS4	48.47	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS4	PS5	48.53	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS5	PS6	48.31	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS6	PS7	48.44	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS7	PS8	48.43	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS8	PS9	48.40	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS9	PS10	48.42	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS10	PS11	48.43	DN400	3.64	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS11	PS12	39.00	DN400	5.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS12	PS13	39.01	DN400	4.38	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS13	PS14	35.55	DN400	3.77	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS13	PS24	44.93	DN400	5.88	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS14	PS15	35.29	DN400	4.73	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS15	PS16	37.58	DN400	2.47	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS15	PS22	38.36	DN400	7.48	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS16	PS17	32.59	DN400	1.00	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS17	PS20	31.08	DN400	4.96	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS17	SM1	18.01	DN400	3.75	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS19	PS20	29.39	DN400	1.57	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS21	PS22	41.53	DN400	3.73	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s
PS23	PS24	52.62	DN400	4.60	0.00	0.00	0.00	Vel.< 0.5 m/s





**ENLLUMENAT PÚBLIC**



**ESTUDIO DE ILUMINACIÓN  
URB. MOLI D'EN LLORENS  
MARZO 2007**



grupo **INDAL**  
soluciones en iluminación

# MEMORIA



grupo **INDAL**  
soluciones en iluminación

**ESTUDIO  
DE  
ILUMINACIÓN**

---

**MEMORIA**

Referencia del estudio: 20070213009.

Estudio realizado por: Luis Angel Placer y Roberto Sanz.

## INDICE

- 1.- OBJETO.
- 2.- CARACTERÍSTICAS GEOMETRICAS.
- 3.- NIVELES DE ILUMINACIÓN.
- 4.- TIPO Y POTENCIA DE LA FUENTE LUMINOSA (Lámpara).
- 5.- FACTOR DE MANTENIMIENTO.
- 6.- CONTROL DE ENCENDIDOS.
- 7.- RELACIÓN DE LUMINARIAS.

### **1.- OBJETO:**

Se establece el presente estudio con el objeto de definir los parámetros y condiciones luminotécnicas para iluminar los viales de la Urbanización Molí D'en Llorens y que garantice la idoneidad de la instalación para el tipo de actividad a desarrollar.

En la ejecución de este estudio, se han tenido en consideración todas las recomendaciones que conciernen al tipo de instalación que nos ocupa y en especial las de la C.I.E. (Comisión Internacional de Iluminación).

### **2.- CARACTERÍSTICAS GEOMETRICAS.**

VIAL TIPO ANCHURA TOTAL 9m:

- Longitud de la zona de estudio: 30,00 m.
- Anchura de la calzada: 7,00 m.

VIAL TIPO ANCHURA TOTAL 11m:

- Longitud de la zona de estudio: 30,00 m.
- Anchura de la calzada: 7 m.

### **3.- NIVELES DE ILUMINACIÓN.**

VIAL TIPO ANCHURA TOTAL 9m:

$E_{ms} = 20,22 \text{ lux.}$

$U_m = 30 \%$

$U_{ex} = 18 \%$

VIAL TIPO ANCHURA TOTAL 11m:

$E_{ms} = 22,48 \text{ lux.}$

$U_m = 45 \%$

$U_{ex} = 31 \%$

#### **4.- TIPO Y POTENCIA DE LA FUENTE LUMINOSA (Lámpara)**

Uno de los aspectos más decisivos, en cuanto al desarrollo de un estudio de iluminación, es el de la determinación de la fuente de luz.

Para determinar el tipo de fuente de luz, hay que considerar cuatro factores:

- Costo de la fuente de luz.
- Eficacia luminosa (relación entre el flujo luminoso producido y la energía eléctrica consumida).
- Vida útil.
- Cromaticidad adecuada al tipo de actividad (capacidad de reproducir los colores) según lo recomendado por la C.I.E. y la Guía de Prevención.

Las características y potencia unitaria de las lámparas elegidas son las siguientes:

##### 150W S.A.P.tub.

- Tipo de lámpara:	Sodio Alta Presión
- Potencia de la lámpara:	150 W.
- Flujo luminoso:	17.500 lm
- Potencia con auxiliares:	165 W.
- Eficacia luminosa de la lámpara:	110 lm/W
- Tensión de red:	230 V.
- Temperatura de color:	2000 ° K
- Índice de reproducción cromática:	Ra 25
- Casquillo.	E-40
- Posición de funcionamiento:	Universal

Estas lámparas precisan, para su funcionamiento, de un equipo eléctrico asociado y que consta de:

- Un balasto o estabilizador de la corriente en lámpara durante su funcionamiento.
- Un condensador que compensará el factor de potencia del conjunto, ya que el balasto actuará como una inductancia y originará un pésimo coseno de  $\varphi$ .



## **5.- FACTOR DE MANTENIMIENTO.**

El nivel medio de iluminación de diseño se debe calcular siempre teniendo en consideración su decrecimiento progresivo. Esta pérdida es debida tanto a la acumulación de suciedad de las superficies de la zona y de la luminaria, como la depreciación del flujo de la lámpara por el tiempo de utilización o número de encendidos.

Otros conceptos a tener en consideración son el factor temperatura, parámetros equipo auxiliar, posición de funcionamiento de lámpara, tensión de alimentación, grado IP del sistema óptico, periodo de limpieza, y horas de funcionamiento para reposición de lámpara.

En función de lo indicado, el factor de mantenimiento (Fm) establecido es 0,80

## **6.- CONTROL DE ENCENDIDOS**

Los sistemas de control de encendido ayudan a reducir el coste energético de explotación de la instalación, incrementando la flexibilidad del sistema de iluminación. El control permite encendidos selectivos / regulación de las fuentes de luz según el tipo de tarea, así como la influencia de la luz natural.

Fundamentalmente podemos considerar los siguientes sistemas:

- Regulación de las fuentes de luz artificial según aporte de luz natural.
- Control del encendido y apagado.

La utilización de estas técnicas permite un ahorro energético que puede ser importante, siempre dependiendo del tipo de control seleccionado.

La definición del sistema de control de encendidos no está considerada en el presente estudio. La importancia que tiene disponer de un sistema de control ajustado a las necesidades de la instalación (costo instalación, ahorro energético), demanda realizar un estudio específico del sistema de encendidos junto con el proyecto de instalación eléctrica.

## **7.- RELACIÓN DE LUMINARIAS**

- Luminaria IINDALUX modelo IQD1 1x150W SAP tub. h=10m.

105 Uds.

# CÁLCULOS



grupo **INDAL**

soluciones en iluminación

Cliente: **SOLÉ - ROMÁN ARQUITECTES**

Descripción:  
**VIAL TIPO ANCHURA TOTAL 9m**

Instalación:  
**URBANIZACIÓN MOLI D'EN LLORENS**

Autor: **Roberto Sanz Villameriel**

Calzada de Tipo C.I.E.: **C2**  
Factor de reflexión: **0.07**

#### DISPOSICION DE LA CALZADA

Posición	Anchura	Tipo	Carriles
0.00	1.00	Acera	
1.00	7.00	Calzada 2	
8.00	1.00	Acera	

#### LUMINARIAS Y LÁMPARAS SELECCIONADAS

Nº LUMINARIA ID	Modelo	Tipo	LÁMPARA		F. MANTENIMIENTO			Consumo
			Flujo	Descripción	Lumin.	Lámp.	Uds.	
1	IQD1	1x150 W St	17.50	IQD1 150W S	0.89	0.90	6	1008 W

Potencia instalada: 0.96 W/m<sup>2</sup>

#### DISPOSICION DE LUMINARIAS

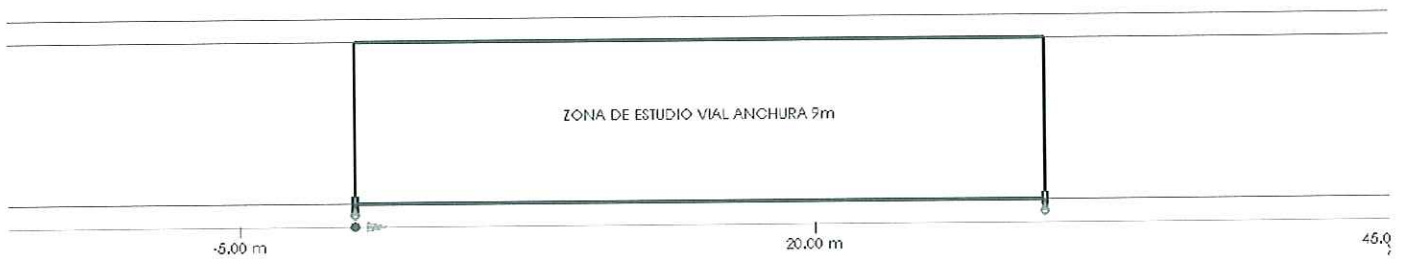
Nº	Tipo	Interdistancia	Eje óptico	Apoyo	Altura	Modelo
1	Unilateral	30.00	1.00	0.50	10.00	IQD1 - 1 x St - 150 W

X	Y	Altura	Theta	Sigma	Alfa
---	---	--------	-------	-------	------

1	-30.00	1.00	10.00	180.00	0.00	0.00
2	0.00	1.00	10.00	180.00	0.00	0.00
3	30.00	1.00	10.00	180.00	0.00	0.00
4	60.00	1.00	10.00	180.00	0.00	0.00
5	90.00	1.00	10.00	180.00	0.00	0.00
6	120.00	1.00	10.00	180.00	0.00	0.00

**RESUMEN DE ZONAS DE ESTUDIO**

Nombre	Media	Um/Uo	Uex/UI
ZONA DE ESTUDIO VIAL ANCHURA 9m - Iluminancia	20.22 lux	0.30	0.18



**Zona:** ZONA DE ESTUDIO VIAL ANCHURA 9m

**MATRIZ DE ILUMINACION HORIZONTAL: Valores en servicio en lux**

Y/X(m)	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50	UI
7.42	32	32	26	18	16	16	18	26	32	32	0.49
6.25	33	32	26	18	16	16	18	26	32	<b>33</b>	0.48
5.08	32	31	22	15	14	14	15	22	31	32	0.43
3.92	30	27	19	13	11	11	13	19	27	30	0.37
2.75	27	22	14	9	8	8	10	14	22	27	0.28
1.58	22	18	11	7	6	<b>6</b>	7	11	18	22	0.27
Ut	0.68	0.55	0.42	0.40	0.39	0.38	0.41	0.43	0.55	0.68	

ORIGEN ZONA DE ESTUDIO:

POSICION: X: 0.00 m Y: 1.00 m Z: 0.00 m

ILUMINANCIAS HORIZONTALES EN SERVICIO:

MEDIA:  $E_m = 20.22 \text{ lux}$

MINIMA:  $E_{min} = 6.01 \text{ lux}$

MAXIMA:  $E_{max} = 32.86 \text{ lux}$

UNIFORMIDADES:

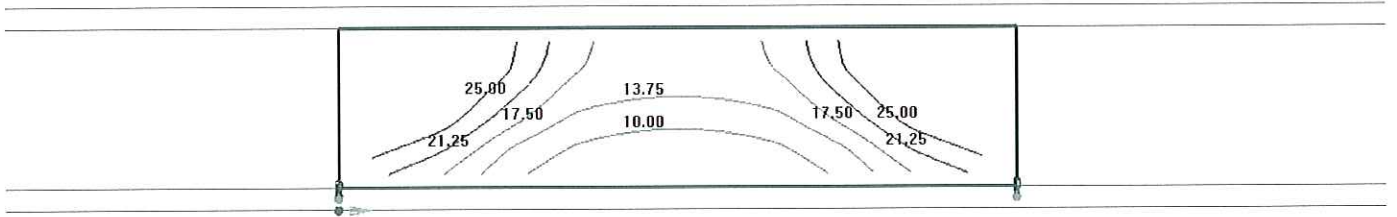
MEDIA:  $U_m = E_{min}/E_m = 0.30$

EXTREMA:  $U_{ex} = E_{min}/E_{max} = 0.18$



ZONA DE ESTUDIO VIAL ANCHURA 9m - Isolíneas - Iluminancia

- 25.00 lux
- 21.25 lux
- 17.50 lux
- 13.75 lux
- 10.00 lux





Cliente: **SOLÉ - ROMÁN ARQUITECTES**

Descripción:  
**VIAL TIPO ANCHURA TOTAL 11m**

Instalación:  
**URBANIZACIÓN MOLI D'EN LLORENS**

Autor: **Roberto Sanz Villameriel**

Calzada de Tipo C.I.E.: **C2**  
Factor de reflexión: **0.07**

#### DISPOSICION DE LA CALZADA

Posición	Anchura	Tipo	Carriles
0.00	1.00	Acera	
1.00	2.00	Aparcamiento	
3.00	7.00	Calzada 2	
10.00	1.00	Acera	

#### LUMINARIAS Y LÁMPARAS SELECCIONADAS

Nº LUMINARIA	ID	Modelo	Tipo	LÁMPARA		F. MANTENIMIENTO			
				Flujo	Descripción	Lumin.	Lámp.	Uds.	Consumo
1	IQD1		1x150 W St	17.50	IQD1 150W S	0.89	0.90	6	1008 W

Potencia instalada: 0.96 W/m<sup>2</sup>

#### DISPOSICION DE LUMINARIAS

Nº	Tipo	Interdistancia	Eje óptico	Apoyo	Altura	Modelo
1	Unilateral	30.00	1.00	0.50	10.00	IQD1 - 1 x St - 150 W

X	Y	Altura	Theta	Sigma	Alfa
---	---	--------	-------	-------	------



1	-30.00	1.00	10.00	180.00	0.00	0.00
2	0.00	1.00	10.00	180.00	0.00	0.00
3	30.00	1.00	10.00	180.00	0.00	0.00
4	60.00	1.00	10.00	180.00	0.00	0.00
5	90.00	1.00	10.00	180.00	0.00	0.00
6	120.00	1.00	10.00	180.00	0.00	0.00

**RESUMEN DE ZONAS DE ESTUDIO**

<u>Nombre</u>	<u>Media</u>	<u>Um/Uo</u>	<u>Uex/UI</u>
ZONA DE ESTUDIO VIAL ANCHURA 11m - Iluminancia	22.48 lux	0.45	0.31





Zona: ZONA DE ESTUDIO VIAL ANCHURA 11m

**MATRIZ DE ILUMINACION HORIZONTAL: Valores en servicio en lux**

Y/X(m)	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50	UI
9.42	26	27	22	16	14	14	16	22	27	26	0.51
8.25	30	31	25	18	15	15	18	25	31	30	0.49
7.08	32	32	26	18	16	16	18	26	32	32	0.49
5.92	33	32	25	17	15	15	17	25	32	<b>33</b>	0.47
4.75	32	30	21	15	13	13	15	21	30	32	0.42
3.58	29	26	18	12	10	<b>10</b>	12	18	26	29	0.35
Ut	0.78	0.80	0.68	0.65	0.64	0.64	0.65	0.68	0.81	0.79	

ORIGEN ZONA DE ESTUDIO:

POSICION: X: 0.00 m Y: 3.00 m Z: 0.00 m

ILUMINANCIAS HORIZONTALES EN SERVICIO:

MEDIA:  $E_m = 22.48$  lux

MINIMA:  $E_{min} = 10.12$  lux

MAXIMA:  $E_{max} = 32.82$  lux

UNIFORMIDADES:

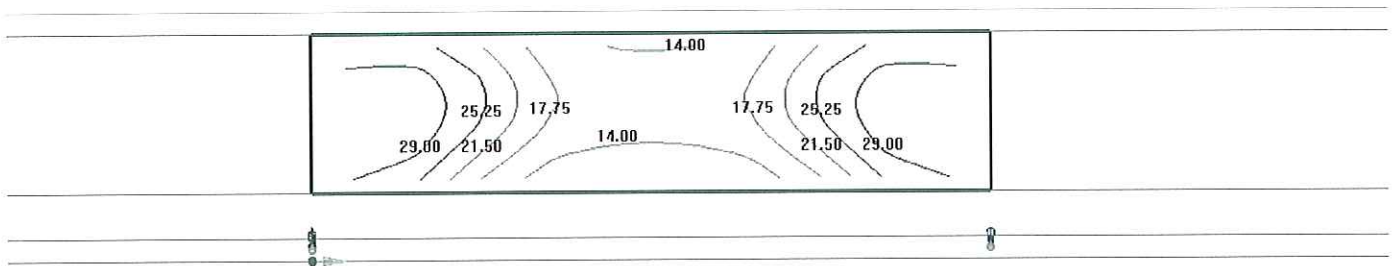
MEDIA:  $U_m = E_{min}/E_m = 0.45$

EXTREMA:  $U_{ex} = E_{min}/E_{max} = 0.31$



- 29.00 lux
- 25.25 lux
- 21.50 lux
- 17.75 lux
- 14.00 lux

ZONA DE ESTUDIO VIAL ANCHURA 11m - Isolíneas - Iluminancia



# PLANOS



grupo **INDAL**  
soluciones en iluminación

# DOCUMENTOS

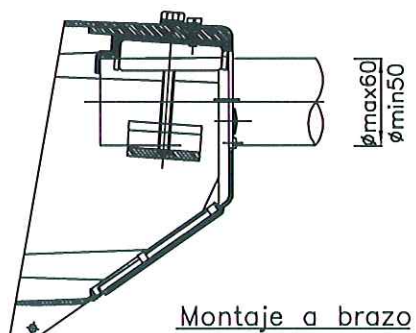
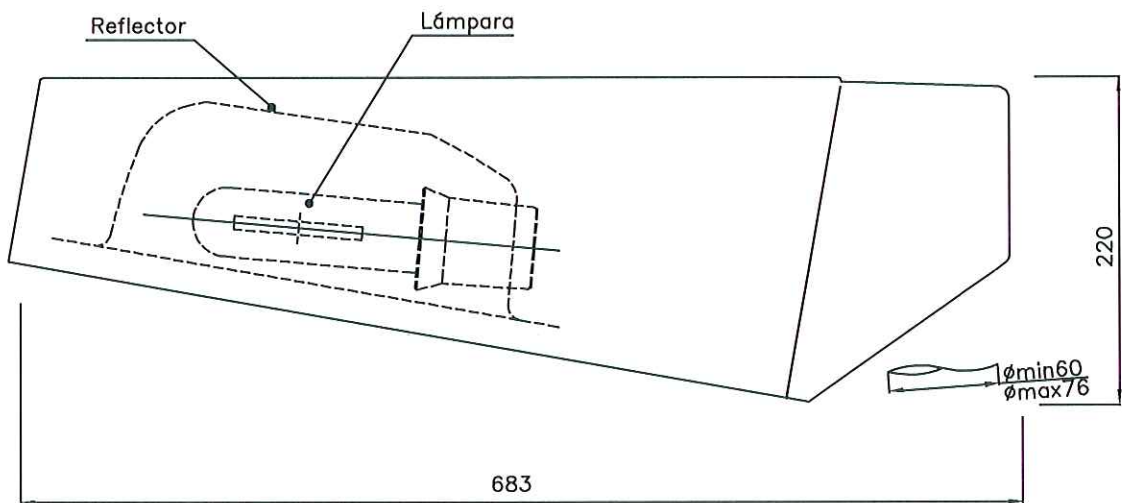
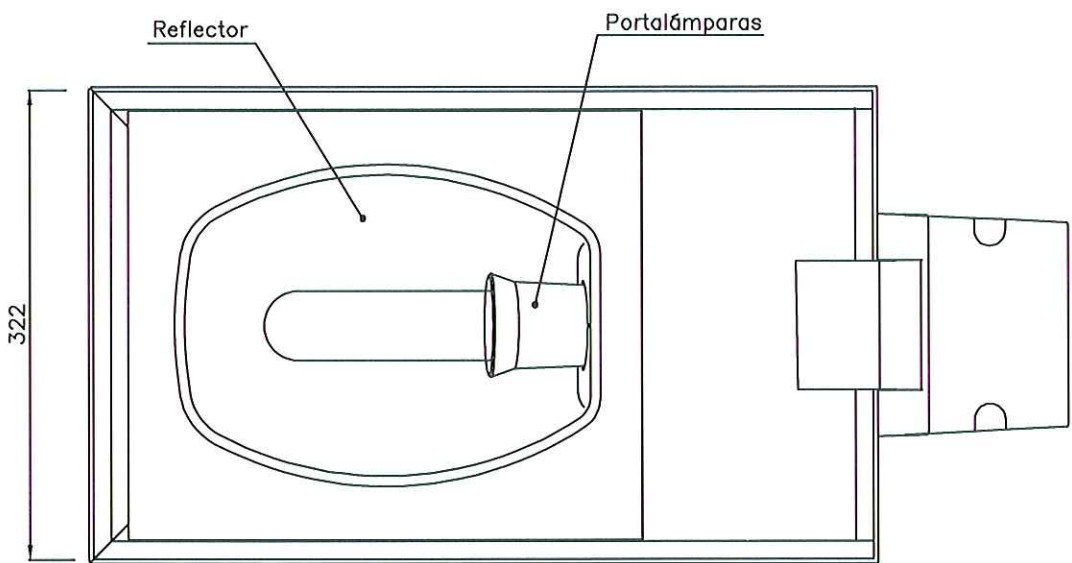


grupo **INDAL**  
soluciones en iluminación

# DOCUMENTOS



grupo **INDAL**  
soluciones en iluminación



Lámpara W.
S/H
100
150/T



LUMINARIA IQD1

Clase eléctrica I ⊕

Sistema óptico IP-65

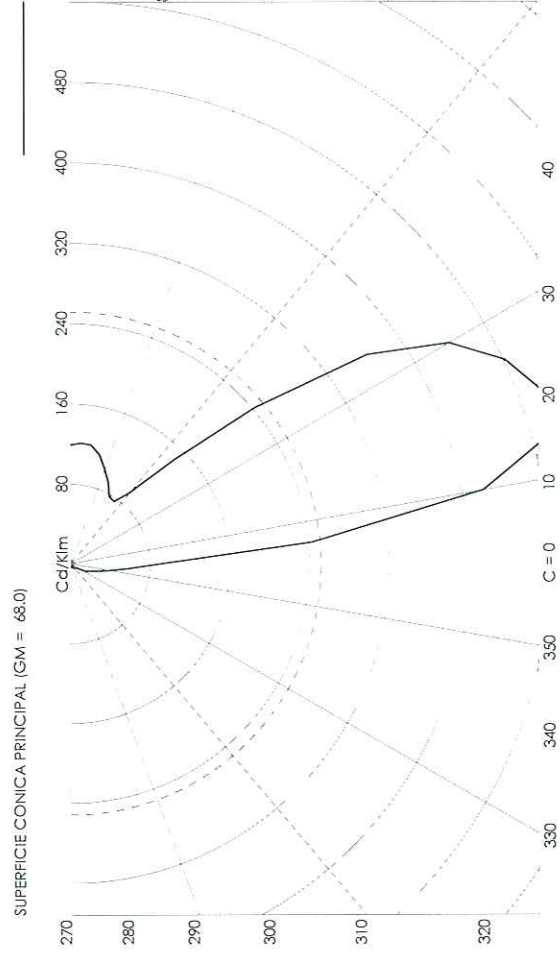
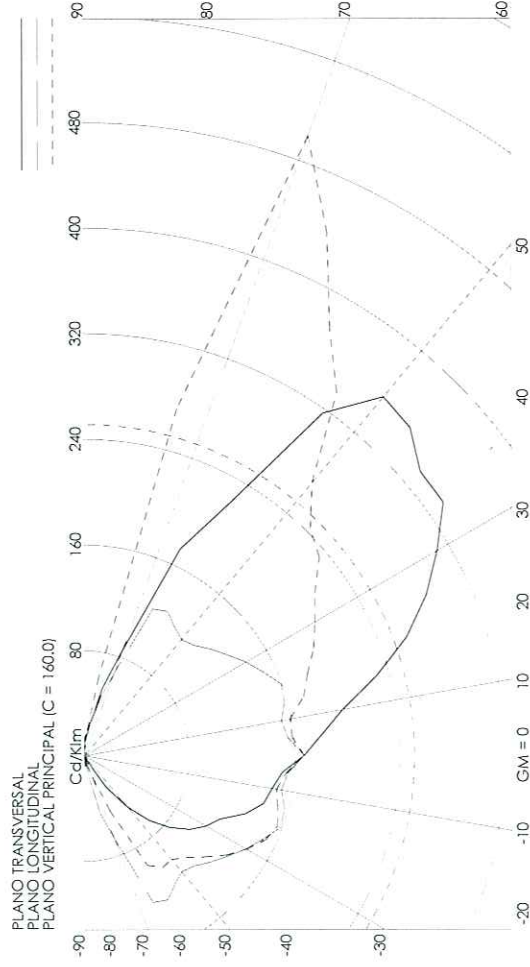
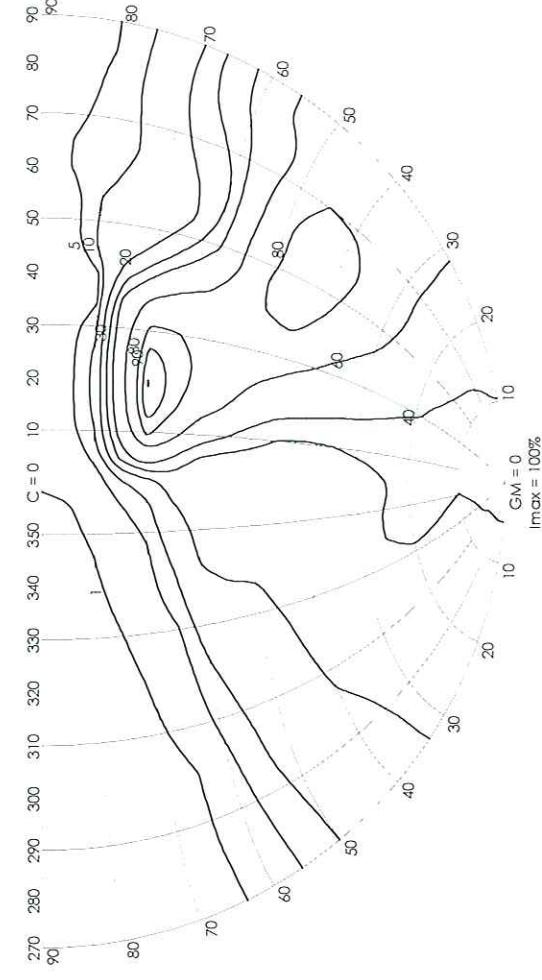


LUMINARIA MODELO: IQD1  
TIPO DE LAMPARA: 1 x ST - 150 W  
CODIGO FOTOMETRICO: 4040501sm.tm

RENDIMIENTO TOTAL HEMISFERIO INFERIOR: 82.0 %  
RENDIMIENTO TOTAL HEMISFERIO SUPERIOR: -----

INTENSIDAD EN GM 80: 10.88 Cd/Klm  
INTENSIDAD EN GM 90: 5.89 Cd/Klm  
RELACION I80/I88: 2.22  
INTENSIDAD MAXIMA: 503.90 Cd/Klm  
INDICE ESPECIFICO DE LA LUMINARIA: SLI = 4.45

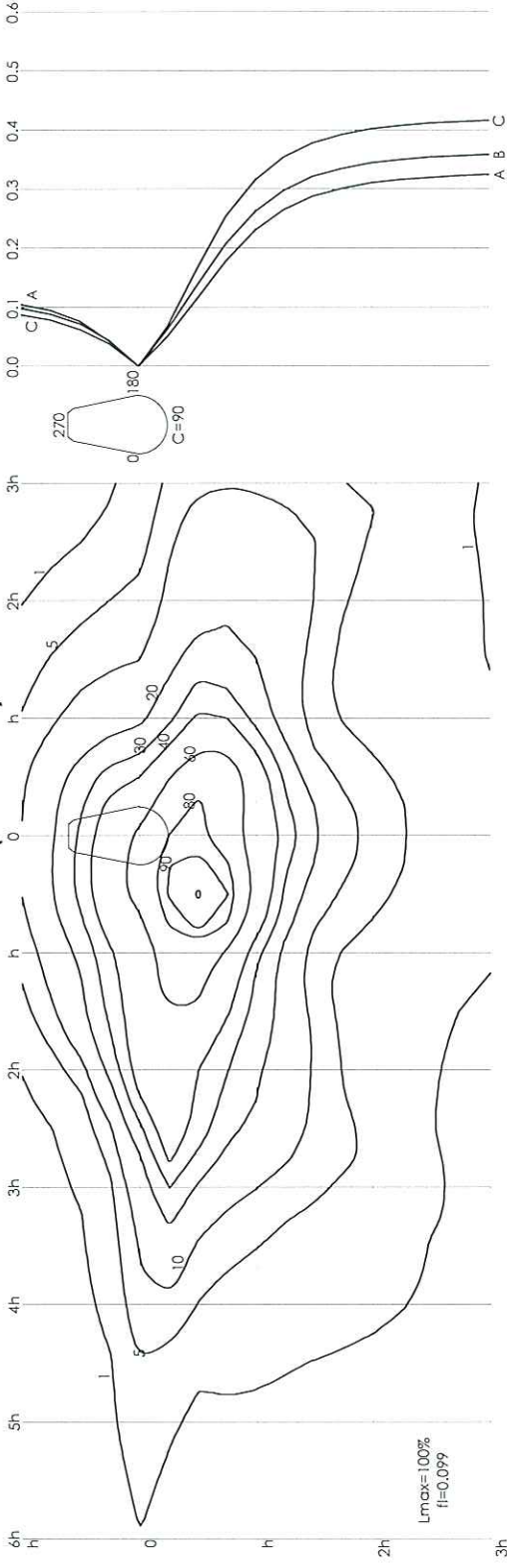
ALCANCE: Intermedio  
DISPERSION: Media  
CONTROL: Intenso  
CLASE DE LUMINARIA: Semi cut - off



OBSERVADOR A  
LADO ACERA  
OBSERVADOR B =====>

OBSERVADOR C  
CALZADA C2  
Qo = 0.07

### CURVAS ISOLUMINANCIA (SIG = 0)



RENDIMIENTO EN LUMINARIAS

CÁLCULO DE LOS NIVELES Em O Lm MEDIOS -METODO DEL FACTOR DE UTILIZACION-

$$Lm = \frac{\text{Flujo (lumenes)} \times Fu \times Fm \times Qo}{\text{Interdistancia} \times \text{Anchura calzada}}$$

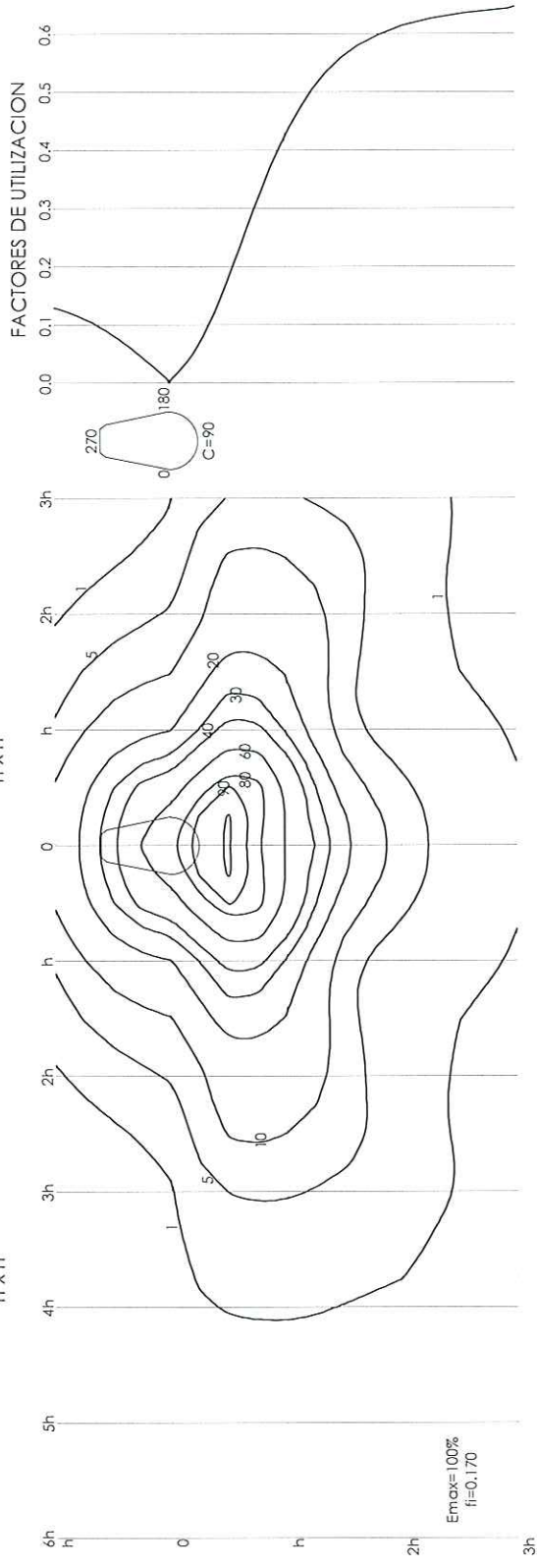
$$Em = \frac{\text{Flujo (lumenes)} \times Fu \times Fm}{\text{Interdistancia} \times \text{Anchura calzada}}$$

Donde Fu = Factor de utilización, Fm = Factor de mantenimiento y h = Altura de implantación de la luminaria

$$Lmax = \frac{fi \times \text{Flujo} \times Qo}{h \times h}$$

$$Emax = \frac{fi \times \text{Flujo (lumenes)}}{h \times h}$$

LADO ACERA  
LADO CALZADA



### CURVAS ISOLUX (SIG = 0)

CODIGO FOTOMETRICO: 4040501sM.fm

## Quios IQD

IP-65  
IK 10  
Clase I ⊕



Urbano



Viario



Calles peatonales



Zonas recreativas

Luminarias polivalentes de larga duración y fácil mantenimiento para fijar a brazo o columna.

Lámparas y potencias posibles:

- (M) vapor de mercurio hasta 250 W
- (S) sodio alta presión hasta 400 W
- (H) halogenuros metálicos hasta 150 W

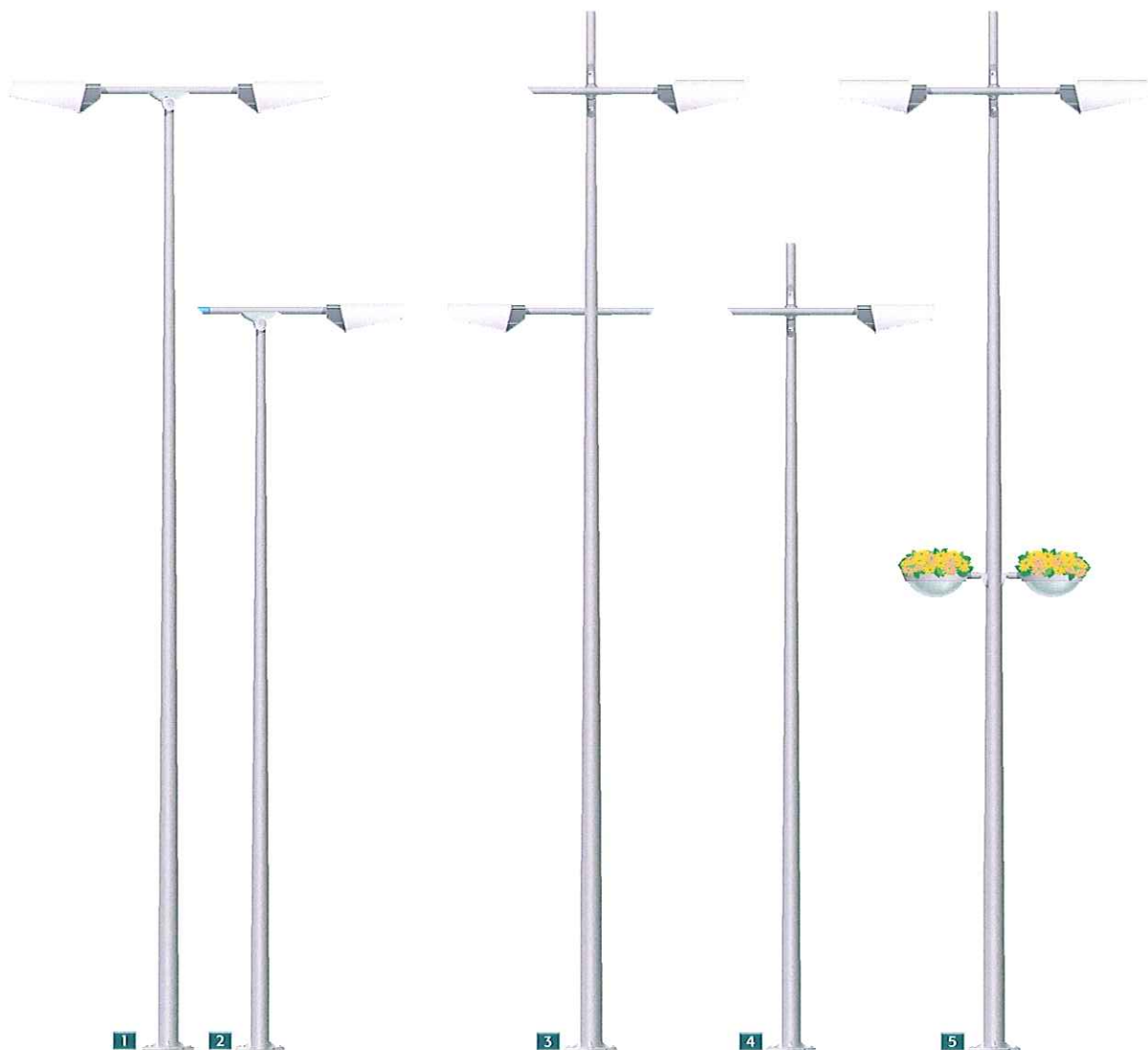
## Componentes Quios IQD

- 1** **Cuerpo** en chapa de aluminio L-3051. Posteriormente recibe un tratamiento de fosfatación microcristalina y acabado en pintura poliéster en color beige RAL 1013 brillo. Incorpora junta de estanqueidad en perfil esponjoso de EPDM, de resistencia térmica 110°.
- 2** **Bandeja** portaequipos abatible, en chapa de acero galvanizado. Incorpora el equipo eléctrico.
- 3** **Reflector** de aluminio hidroconformado y anodizado.
- 4** **Cierre** mediante vidrio sodo-cálcico templado y serigrafiado de 5 mm. Incorpora bisagra de polycarbonato en color negro y tornillos de fijación en acero inoxidable, con cabeza de poliamida de accionamiento manual.
- 5** **Acoplamiento** a brazo/columna en aleación de aluminio L-2521, inyectado a alta presión, con un acabado de pintura poliéster de color negro mate. Incluye abrazadera de acero cincado-bicromatado y tornillería de acero inoxidable.



## Ejemplos de montaje Quios IQD

Las luminarias Quios IQD se pueden suministrar con una columna troncocónica galvanizada o galvanizada y pintada, y/o un soporte orientable con denominación –Access / Link– (ver páginas 238 a 243), entre cuyas posibilidades se reflejan los 5 ejemplos abajo señalados.



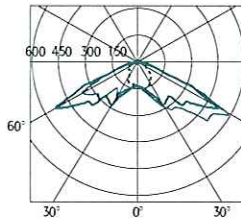
- 1 Columna con Access T, modelo A doble. Luminarias IQD4.
- 2 Columna con Access T, modelo A simple (opción sistema luminotécnico BL). Luminaria IQD1.
- 3 Columna con dos Access D, modelo B simple. Luminarias IQD1 e IQD4.
- 4 Columna con Access D, modelo B simple. Luminaria IQD1.
- 5 Columna con Access D, modelo B doble (opción con dos sistemas MF, soporte floral). Luminarias IQD4.

## Mantenimiento Quios IQD

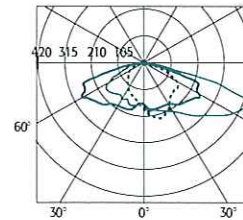
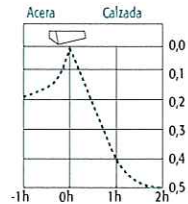


El acceso al interior de la luminaria, se efectúa mediante el abatimiento del cierre de vidrio, que queda liberado al aflojar los tornillos de accionamiento manual.

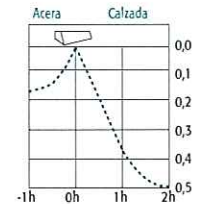
## Fotometrías Quios IQD



**Modelo IQD1**  
Lámpara S 150 W (tub.)  
Rendimiento (Hem. inf.) 66,2 %  
(Hem. sup.) 0,0 %  
Unidad cd/1000 lm



**Modelo IQD4**  
Lámpara S 250 W (tub.)  
Rendimiento (Hem. inf.) 70,8 %  
(Hem. sup.) 0,0 %  
Unidad cd/1000 lm

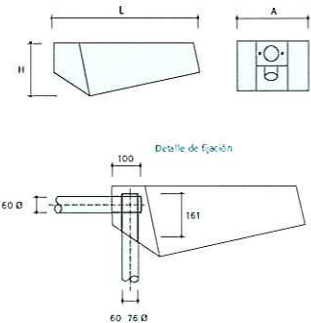


## Modelos Quios IQD

Modelo	Lámp. W	Tipo	P/lámparas	Cierre	L	A	H	Sv (m <sup>2</sup> )	Kg*
IQD1	S/H 100		E-40	Vidrio	683	322	220	0,102	9,46
	S/H 150		E-40						9,64
IQD4	M 250		E-40	Vidrio	780	348	268	0,161	11,58
	S/H 150		E-40						11,16
	S 250		E-40						12,74
	S 400		E-40						14,44

M Vapor de mercurio  
S Sodio alta presión  
H Halogenuros metálicos

Sv Superficie máxima al viento  
Kg\* Peso sin lámpara



### Marcas / Homologaciones de calidad

Modelo IQD1  
Modelo IQD4

Homologación Inst. Astrofísico de Canarias  
Homologación Inst. Astrofísico de Canarias