

ANNEX 8: XARXA ELÈCTRICA**1. Xarxa elèctrica projectada**

A continuació es presenten els càlculs elèctrics dels diferents centres transformadors:

DOTACIONS APLICADES		Coeficient
Habitatge lliure	9,200kW/hab	0,5
HPO general	9,200kW/hab	0,5
HPO concertat	9,200kW/hab	0,5
HPO especial	9,200kW/hab	0,5
HPC català	9,200kW/hab	0,5
Habitatge DOT	9,200kW/hab	0,5
Garatge	0,0200kW/m2	1,0
Comunitat	10,000kW/ut	1,0
Comercial	0,100kW/m2	1,0
Equipament	0,100kW/m2	1,0
Terciari	0,100kW/m2	1,0
Enllumenat	20,000kW/ut	1,0
Bombament	15,000kW/ut	1,0

CÀLCUL I DISTRIBUCIÓ DE POTÈNCIES											
Municipi:	EL PRAT DEL LLOBREGAT								Codi:	2565.2	
Actuació:	Ronda del sud - Aeroport residencial								Data MSV:	14-4-2010	
Fase:	1a								Data		
ET	Fase	Àrea o parcel.la	Concepte	M2 o ut.	Kw/ut.	Coef. Simult.	Total Kw (antena)	Total KVA (antena)	Total Kw (ETs)	Total KVA	
1	3	12.1a, b	H3 Habitatge lliure	0,00	9,200	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
	3		H3 HPO general	68,00	9,200	34,000	625,60	736,00	312,80	368,00	
	3		g3 garatge	1.700,00	0,020	1.700,000	34,00	40,00	34,00	40,00	
	3		c3 comercial	320,00	0,100	320,000	32,00	37,65	32,00	37,65	
	3		c3 comunitat	4,00	10,000	4,000	40,00	47,06	40,00	47,06	
Total ET 1							1x630KVA	731,60	860,71	418,80	492,71
2	3	12.1 c	H3 Habitatge lliure	0,00	9,200	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
	3		H3 HPO general	34,00	9,200	17,000	312,80	368,00	156,40	184,00	
	3		g3 garatge	850,00	0,020	850,000	17,00	20,00	17,00	20,00	
	3		c3 comercial	320,00	0,100	320,000	32,00	37,65	32,00	37,65	
	3		c3 comunitat	4,00	10,000	4,000	40,00	47,06	40,00	47,06	
	3		e3 enllumenat	1,00	20,000	1,000	20,00	23,53	20,00	23,53	
Total ET 2							1x400KVA)	421,80	496,24	265,40	312,24
3	2	13.1	H2 Habitatge lliure	0,00	9,200	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
	2		H2 HPO general	79,00	9,200	39,500	726,80	855,06	363,40	427,53	
	2		g2 garatge	1.975,00	0,020	1.975,000	39,50	46,47	39,50	46,47	
	2		c2 comercial	540,00	0,100	540,000	54,00	63,53	54,00	63,53	
	2		c2 comunitat	4,00	10,000	4,000	40,00	47,06	40,00	47,06	
Total ET 3							1x630KVA	860,30	1.012,12	496,90	584,59
4	2	13.2	H2 Habitatge lliure	0,00	9,200	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
	2		H2 HPO general	65,00	9,200	32,500	598,00	703,53	299,00	351,76	
	2		g2 garatge	1.625,00	0,020	1.625,000	32,50	38,24	32,50	38,24	
	2		c2 comercial	2.000,00	0,100	2.000,000	200,00	235,29	200,00	235,29	
	2		c2 comunitat	4,00	10,000	4,000	40,00	47,06	40,00	47,06	
Total ET 4							2x400 kVA	870,50	1.024,12	571,50	672,35
5	2	13.3	H2 Habitatge lliure	0,00	9,200	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
	2		H2 HPO general	83,00	9,200	41,500	763,60	898,35	381,80	449,18	
	2		g2 garatge	2.075,00	0,020	2.075,000	41,50	48,82	41,50	48,82	
	2		c2 comercial	0,00	0,100	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	

	2		c2	comunitat	4,00	10,000	4,000	40,00	47,06	40,00	47,06	
	2		e2	enllumenat	1,00	20,000	1,000	20,00	23,53	20,00	23,53	
Total ET 5								1x630KVA	865,10	1.017,76	483,30	568,59
6	1	5.1	H1	Habitatge lliure	0,00	9,200	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
	1		H1	HPO general	70,00	9,200	35,000	644,00	757,65	322,00	378,82	
	1		g1	garatge	1.750,00	0,020	1.750,000	35,00	41,18	35,00	41,18	
	1		c1	comercial	490,00	0,100	490,000	49,00	57,65	49,00	57,65	
	1		c1	comunitat	4,00	10,000	4,000	40,00	47,06	40,00	47,06	
	1		e1	enllumenat	1,00	20,000	1,000	20,00	23,53	20,00	23,53	
Total ET 6								1x630KVA	788,00	927,06	466,00	548,24
7	1	5.2	H1	Habitatge lliure	0,00	9,200	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
	1		H1	HPO general	73,00	9,200	36,500	671,60	790,12	335,80	395,06	
	1		g1	garatge	1.825,00	0,020	1.825,000	36,50	42,94	36,50	42,94	
	1		c1	comercial	1.830,00	0,100	1.830,000	183,00	215,29	183,00	215,29	
	1		c1	comunitat	4,00	10,000	4,000	40,00	47,06	40,00	47,06	
	1		b1	bombament	1,00	15,000	1,000	15,00	17,65	15,00	17,65	
Total ET 7								2x400 kVA	946,10	1.113,06	610,30	718,00
8	1	5.3	H1	Habitatge lliure	0,00	9,200	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
	1		H1	HPO general	48,00	9,200	24,000	441,60	519,53	220,80	259,76	
	1		g1	garatge	1.200,00	0,020	1.200,000	24,00	28,24	24,00	28,24	
	1		c1	comercial	835,00	0,100	835,000	83,50	98,24	83,50	98,24	
	1		c1	comunitat	4,00	10,000	4,000	40,00	47,06	40,00	47,06	
Total ET 8								1x630KVA	589,10	693,06	368,30	433,29
9	4	G.1	H4	Habitatge lliure	51,00	9,200	25,500	469,20	552,00	234,60	276,00	
	4		H4	HPO general	0,00	9,200	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
	4		g4	garatge	1.275,00	0,020	1.275,000	25,50	30,00	25,50	30,00	
	4		c4	comercial	1.080,00	0,100	1.080,000	108,00	127,06	108,00	127,06	
	4		c4	comunitat	4,00	10,000	4,000	40,00	47,06	40,00	47,06	
	4		e4	enllumenat	1,00	20,000	1,000	20,00	23,53	20,00	23,53	
Total ET 9								1x630KVA	662,70	779,65	428,10	503,65
10	4	G.2	H4	Habitatge lliure	35,00	9,200	17,500	322,00	378,82	161,00	189,41	
	4	28%	H4	HPO general	0,00	9,200	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
	4		g4	garatge	875,00	0,020	875,000	17,50	20,59	17,50	20,59	
	4		c4	comercial	0,00	0,100	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
	4		c4	comunitat	1,00	10,000	1,000	10,00	11,76	10,00	11,76	
	4	G.2	H4	Habitatge lliure	72,00	9,200	36,000	662,40	779,29	331,20	389,65	
	4	72%	H4	HPO general	0,00	9,200	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
	4		g4	garatge	1.800,00	0,020	1.800,000	36,00	42,35	36,00	42,35	
	4		c4	comercial	920,00	0,100	920,000	92,00	108,24	92,00	108,24	
	4		c4	comunitat	3,00	10,000	3,000	30,00	35,29	30,00	35,29	
Total ET 10								2x400 kVA	1.169,90	1.376,35	677,70	797,29
11	4	G.3	H4	Habitatge lliure	60,00	9,200	30,000	552,00	649,41	276,00	324,71	
	4		H4	HPO general	0,00	9,200	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
	4		g4	garatge	1.500,00	0,020	1.500,000	30,00	35,29	30,00	35,29	
	4		c4	comercial	1.985,00	0,100	1.985,000	198,50	233,53	198,50	233,53	
	4		c4	comunitat	4,00	10,000	4,000	40,00	47,06	40,00	47,06	
	4	G.4	H4	Habitatge lliure	16,00	9,200	8,000	147,20	173,18	73,60	86,59	
	4		H4	HPO general	0,00	9,200	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
	4		g4	garatge	400,00	0,020	400,000	8,00	9,41	8,00	9,41	
	4		c4	comercial	0,00	0,100	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
	4		c4	comunitat	1,00	10,000	1,000	10,00	11,76	10,00	11,76	
	4	G.5	H4	Habitatge lliure	22,00	9,200	11,000	202,40	238,12	101,20	119,06	
	4		H4	HPO general	0,00	9,200	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
	4		g4	garatge	550,00	0,020	550,000	11,00	12,94	11,00	12,94	
4		c4	comercial	0,00	0,100	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00		
4		c4	comunitat	1,00	10,000	1,000	10,00	11,76	10,00	11,76		
Total ET 11								1x630+1x400 kVA	1.209,10	1.422,47	758,30	892,12
Total actuació									9.114,20	10.722,59	5.544,60	6.523,06

TAULA RESUM	ut. hab.	M2 o ut.	Kw/ut.	Coef. Simult.	Total Kw (antena)	Total KVA (antena)	Total Kw (ETs)	Total kVA
Habitatge lliure	256,00		128,80	128,00	2.355,20	2.770,82	1.177,60	1.385,41
HPO general	520,00		128,80	260,00	4.784,00	5.628,24	2.392,00	2.814,12
Garatge		19.400,00	0,28	19.400,00	388,00	456,47	388,00	456,47
Comunitat		46,00	140,00	46,00	460,00	541,18	460,00	541,18
Comercial		10.320,00	1,40	10.320,00	1.032,00	1.214,12	1.032,00	1.214,12
Equipament		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Terciari		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Enllumenat		4,00	80,00	4,00	80,00	94,12	80,00	94,12
Bombament		1,00	15,00	1,00	15,00	17,65	15,00	17,65
TOTAL	776,00				9.114,20	10.722,59	5.544,60	6.523,06
Fase 1	191,00	8.135,00	120,56	8.039,50	2.323,20	2.733,18	1.444,60	1.699,53
Fase 2	227,00	8.455,00	105,56	8.341,50	2.595,90	3.054,00	1.551,70	1.825,53
Fase 3	102,00	3.301,00	77,04	3.250,00	1.153,40	1.356,94	684,20	804,94
Fase 4	256,00	10.656,00	191,12	10.528,00	3.041,70	3.578,47	1.864,10	2.193,06
TOTAL	776,00				9.114,20	10.722,59	5.544,60	6.523,06

A continuació es presenta a càlcul de línies elèctriques:

TAULA BT1: CÀLCUL DE LÍNIES DE BAIXA TENSIO															
DADES DE CÀLCUL															
TENSIO ENTRE FASES:		400 V													
Nº FASES CORRENT (1/3):		3 (a = 1)													
FACTOR DE POTENCIA:		0,9													
COEFICIENT DE MAJORACIO:		1,4													
CONDUCTIVITAT:		Cu 56 m/mm ² ·Ω													
		Al 35 m/mm ² ·Ω													
CAIGUDA DE TENSIO MAXIMA:		19,87 V (4,97%)													
ET	Línia	TRAM	NUSOS QUE TRIBUTEN	SECCIO (mm ²)	LONGITUD (m)	POTENCIA (kW)	POTENCIA DE CÀLCUL		INTENSITAT DE CÀLCUL (A)	DENSITAT CORRENT (A/mm ²)	Tipus CABLE	Conductivitat CABLE (m/mm ² ·Ω)	CAIGUDA TENSIO		
							TRAM (VA)	ACUMULAT (VA)					PARCIAL (V)	ACUMULAT (V)	
1	1	101,1 - 101,2	101,3 - -	240	10	258,50	361904	1085711	1741,209	7,255	Al	35	3,231	16,695 (4,17%)	
		101,2 - 101,3	101,4 - -	240	55	258,50	361904	723807	1160,806	4,837	Al	35	11,848	13,464 (3,37%)	
		101,3 - 101,4	- - -	240	15	258,50	361904	361904	580,403	2,418	Al	35	1,616	1,616 (0,40%)	
2	2	102,1 - 102,2	- - -	240	130	258,50	361904	361904	580,403	2,418	Al	35	14,002	14,002 (3,50%)	
		103,1 - 103,2	103,3 - -	240	75	207,36	290306	580612	931,156	3,880	Al	35	12,960	16,416 (4,10%)	
3	3	103,2 - 103,3	- - -	240	40	207,36	290306	290306	465,578	1,940	Al	35	3,456	3,456 (0,86%)	
		104,1 - 104,2	104,3 - -	240	85	207,36	290306	580612	931,156	3,880	Al	35	14,688	19,872 (4,97%)	
4	4	104,2 - 104,3	- - -	240	60	207,36	290306	290306	465,578	1,940	Al	35	5,184	5,184 (1,30%)	
		SUMA ET-01						470	1863,46	2608837					
2	1	201,1 - 201,2	201,3 - -	240	35	193,08	270313	540627	867,031	3,613	Al	35	5,632	8,850 (2,21%)	
		201,2 - 201,3	- - -	240	40	193,08	270313	270313	433,515	1,806	Al	35	3,218	3,218 (0,80%)	
2	2	202,1 - 202,2	- - -	240	90	193,08	270313	270313	433,515	1,806	Al	35	7,241	7,241 (1,81%)	
		203,1 - 203,2	- - -	240	35	230,87	323216	323216	518,357	2,160	Al	35	3,367	3,367 (0,84%)	
4	4	204,1 - 204,2	- - -	240	40	230,87	323216	323216	518,357	2,160	Al	35	3,848	3,848 (0,96%)	
		205,1 - 205,2	- - -	240	70	230,87	323216	323216	518,357	2,160	Al	35	6,734	6,734 (1,68%)	
6	6	206,1 - 206,2	- - -	240	80	193,08	270313	270313	433,515	1,806	Al	35	6,436	6,436 (1,61%)	
		207,1 - 207,2	- - -	240	175	193,08	270313	270313	433,515	1,806	Al	35	14,079	14,079 (3,52%)	
SUMA ET-02						565	1658,01	2321214							
3	1	301,1 - 301,2	- - -	240	45	185,07	259098	259098	415,529	1,731	Al	35	3,470	3,470 (0,87%)	
		302,1 - 302,2	- - -	240	90	185,07	259098	259098	415,529	1,731	Al	35	6,940	6,940 (1,74%)	
3	3	303,1 - 303,2	- - -	240	110	107,33	150266	150266	240,990	1,004	Al	35	4,919	4,919 (1,23%)	
		304,1 - 304,2	- - -	240	90	107,33	150266	150266	240,990	1,004	Al	35	4,025	4,025 (1,01%)	
5	5	305,1 - 305,2	305,3 - -	240	40	107,33	150266	300533	481,980	2,008	Al	35	3,578	4,249 (1,06%)	
		305,2 - 305,3	- - -	240	15	107,33	150266	150266	240,990	1,004	Al	35	0,671	0,671 (0,17%)	
6	6	306,1 - 306,2	306,3 - -	240	25	107,33	150266	300533	481,980	2,008	Al	35	2,236	2,907 (0,73%)	
		306,2 - 306,3	- - -	240	15	107,33	150266	150266	240,990	1,004	Al	35	0,671	0,671 (0,17%)	
7	7	307,1 - 307,2	- - -	240	70	107,33	150266	150266	240,990	1,004	Al	35	3,131	3,131 (0,78%)	
		308,1 - 308,2	- - -	240	95	107,33	150266	150266	240,990	1,004	Al	35	4,249	4,249 (1,06%)	
9	9	309,1 - 309,2	- - -	240	80	185,07	259098	259098	415,529	1,731	Al	35	6,169	6,169 (1,54%)	
		310,1 - 310,2	- - -	240	40	185,07	259098	259098	415,529	1,731	Al	35	3,085	3,085 (0,77%)	
Pous	11	311,1 - 311,2	- - -	240	110	50	70000	70000	112,263	0,468	Al	35	2,292	2,292 (0,57%)	
		SUMA ET-03						825	1648,95	2308523					

Annex 8: Xarxa elèctrica

4	1	401,1	-	401,2	-	-	-	240	35	199,55	279368	279368	448,036	1,867	AI	35	2,910	2,910	(0,73%)
	2	402,1	-	402,2	-	-	-	240	55	199,55	279368	279368	448,036	1,867	AI	35	4,573	4,573	(1,14%)
	3	403,1	-	403,2	-	-	-	240	200	206,76	289469	289469	464,236	1,934	AI	35	17,230	17,230	(4,31%)
	4	404,1	-	404,2	-	-	-	240	220	206,76	289469	289469	464,236	1,934	AI	35	18,953	18,953	(4,74%)
	5	405,1	-	405,2	-	-	-	240	165	206,76	289469	289469	464,236	1,934	AI	35	14,215	14,215	(3,55%)
	6	406,1	-	406,2	406,3	-	-	240	70	199,55	279368	506952	813,024	3,388	AI	35	10,561	11,239	(2,81%)
		406,2	-	406,3	-	-	-	240	10	162,56	227584	227584	364,988	1,521	AI	35	0,677	0,677	(0,17%)
	7	407,1	-	407,2	407,3	-	-	240	80	171,86	240608	481215	771,749	3,216	AI	35	11,458	12,532	(3,13%)
		407,2	-	407,3	-	-	-	240	15	171,86	240608	240608	385,874	1,608	AI	35	1,074	1,074	(0,27%)
	SUMA ET-04								850	1725,22	2415308								
5	1	501,1	-	501,2	-	-	-	240	35	879,75	1231650	1231650	1975,260	8,230	AI	35	12,830	12,830	(3,21%)
	2	502,1	-	502,2	-	-	-	240	70	439,875	615825	615825	987,630	4,115	AI	35	12,830	12,830	(3,21%)
	2b							240	70	439,875	615825	615825	987,630	4,115	AI	35	12,830	12,830	(3,21%)
	3	503,1	-	503,2	-	-	-	240	90	219,77	307678	307678	493,439	2,056	AI	35	8,241	8,241	(2,06%)
	4	504,1	-	504,2	-	-	-	240	55	389,08	544712	544712	873,582	3,640	AI	35	8,916	8,916	(2,23%)
	5	505,1	-	505,2	-	-	-	240	90	389,08	544712	544712	873,582	3,640	AI	35	14,591	14,591	(3,65%)
	6	506,1	-	506,2	-	-	-	240	95	439,875	615825	615825	987,630	4,115	AI	35	17,412	17,412	(4,35%)
	6b							240	95	439,875	615825	615825	987,630	4,115	AI	35	17,412	17,412	(4,35%)
	7	507,1	-	507,2	-	-	-	240	50	879,75	1231650	1231650	1975,260	8,230	AI	35	18,328	18,328	(4,58%)
	SUMA ET-05								650	4516,93	6323702								
TOTAL									6720	22825,1	31955168								

2. Xarxa elèctrica existent

A continuació es s'adjunten els plànols de la xarxa elèctrica existent.

ANNEX 9: ENLLUMENAT

ÍNDEX

ANNEX 9: ENLLUMENAT	1
1. Càlculs luminotècnics	1
1.1 Criteris de càlcul	1
1.2 Càlculs	1
2. Càlculs Elèctrics	1
3. APÈNDIX 1: Càlculs luminotècnics detallats	7

1. CÀLCULS LUMINOTÈCNICS

1.1 Criteris de càlcul

Es planteja assolir un nivell d'il·luminació d'uns 15 lux en calçades, amb un mínim de 5 lux en voreres. A la calçada de la Ronda Sud però, s'opta per incrementar el grau d'il·luminació en calçada fins a 20lux donat el seu caràcter de via urbana principal. En tots els casos, es buscarà una uniformitat en calçada propera a 0,40 o superior.

El criteri d'il·luminàncies adoptat en general, a excepció de la Ronda Sud, és menys restrictiu que el del carrer del Riu Llobregat, objecte d'un projecte d'urbanització independent. En aquest darrer les il·luminàncies ronden els 20 lux ja que es tracta d'un carrer de caràcter pròpiament comercial, a diferència del caràcter més aviat residencial dels carrers objecte d'aquest projecte.

Les lluminàries seran d'halogenurs metàl·lics ceràmics.

Al definir el model i disposició dels punts de llum es buscarà que la contaminació lumínica es limiti a FHS <15% corresponents a al tipus de zona E3 (àrees classificades com sòl urbà o urbanitzable en el planejament urbanístic) segons s'especifica al Decret 82/2005, de 3 de maig pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental d'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

1.2 Càlculs

El resum dels diversos càlculs realitzats pel mètode dels dotze punts es presenten a continuació. Pel que fa als càlculs detallats, aquests s'adjunten al final d'aquest annex.

Projecte	Cas	Secció Tipus	Disposició	D (m)	H (m)	Braç (m)	W	Lluminària	Em	Um
1 C/ TURIA	Vorera existent	3	Unilateral Dreta	15	11	2	100	QSA - 10L - CMH	15	0,78
QSA-10L-100W, h11, d15	Vial	8	Unilateral Esquerra	15	11	2	100	QSA - 10L - CMH	22	0,89
	Vorera	8,4	Unilateral Dreta	15	11	2	100	QSA - 10L - CMH	9	0,54
2 C/ XÚQUER	Vorera esquerra	11	Unilateral dreta	20	11	2	100	QSA - 10L - CMH	6	0,44
QSA-10L-100W,h11,d20	Calçada	12	Bilateral	20	11	2	100	QSA - 10L - CMH	19	0,83
	Vorera dreta	12,5	Unilateral Esquerra	20	11	2	100	QSA - 10L - CMH	12	0,68
PRQ-70W,h7,d20,xp10				20	7	0	70	PRQ-104 - CMH		
3 RONDA DEL SUD										
PRQ-70W,h7,d20,xp10	Vorera esquerra	17,5	Unilateral Dreta	15	11	0	70	PRQ-104 - CMH	12	0,53
	Calçada esquerra	6		20	11	2	100	QSA - 10L - CMH	17	0,85
QSA-10L-100W,h11,d20	Mitjana	3	Bilateral						20	0,88
	Calçada dreta	6		20	11	2	100	QSA - 10L - CMH	20	0,83
PRQ-70W,h7,dB15	Vorera dreta	14,3	Unilateral Esquerra	15	7	0	70	PRQ-104 - CMH	11	0,33
4 C/ RIU ANOIA										
PQR-70W, h7, d20	Enjardinament 1	10,4		20	7	0	70	PRQ-104 - CMH	2,8	0,35
	Semipeatonal	5		20	7	0	70	PRQ-104 - CMH	12	0,49
	Enjardinament2	7	Unilateral Esquerra	20	7	0	70	PRQ-104 - CMH	6	0,44

5 C/ RIU EBRE										
PQR-70W, h7, d13, xp 12,5	Vorera 1	9,95	Portell	26	7	0	70	PRQ-104 - CMH	13	0,57
QSA-100W,h11, d13	Calçada	8,5	Portell	26	11	2	100	QSA - 10L - CMH	19	0,86
PQR-70W, h7, d13, xp 0	Vorera 2	9,6	Portell	26	7	0	70	PRQ-104 - CMH	12	0,6
6 PG. JOSEP NICOLAU	Peatonal + Enjard.	11		20	7	0	70	PRQ-104 - CMH	12	0,44
PRQ-70W, h7, d20	Vial semipeatonal	4,8	Unilateral	20	7	0	70	PRQ-104 - CMH	14	0,52
PRQ-70W, h7, d20	Enjardinament	6	Unilateral	20	7	0	70	PRQ-104 - CMH	8	0,47
8 AVDA. REMOLAR	Vorera 1	3							12	0,82
QSA-10L-100W, h11, d15, xpA'7.5	Vial 1	5,5							22	0,8
	Mitjana	3	Portell	15	11	2	100	QSA - 10L - CMH	27	0,89
	Vial 2	5,4							22	0,8
	Vorera 2	8							8	0,58
9 CARRETERA DE L'AVIACIÓ										
PRQ-70W, h7, d20	Peatonal 1(variable)	15	Unilateral	20	7	0	70	PRQ-104 - CMH	12	0,37
QSA-100W,h7, d20	Calçada	14	Bilateral	20	7	2	100	QSA - 10L - CMH	22	0,78
PRQ-70W, h7, d20	Peatonal 2	12	Unilateral	20	7	0	70	PRQ-104 - CMH	12	0,33
10 CARRER GUADALQUIVIR										
QSA-10L-100W, h11, d20	vorera esquerra	2,5	Unilateral	20	11	2	100	QSA - 10L - CMH	6,7	0,82
	Aparcament+Calçada	6,7							11	0,82
	vorera dreta	5,7							9	0,87

Cal notar que els càlculs realitzats per a la carretera de l'Aviació no han tingut en compte ni l'ordenació ni l'enllumenat previst al projecte de l'ARE Eixample Sud, sector fronterer amb l'ARE Ronda Sud-Aeroport. Per aquest motiu, el caràcter dels càlculs és provisional, a revisar un cop coneguda la distribució d'enllumenat al sector adjacent.

2. CÀLCULS ELÈCTRICS

En el plànol corresponent es presenta l'esquema elèctric projectat el qual preveu les futures lluminàries en les interseccions amb futurs vials.

El càlcul de les línies s'ha fet per tensió 400 V, factor de potència 0,85. Les càrregues s'han majorat amb coeficient 1,80 d'acord amb el Reglament de Baixa Tensió.

Les línies es comproven per a que la caiguda total de tensió sigui inferior al 3% (11,4 V).

Es consideren cables de coure i s'ha pres una resistivitat

$$r = 0.0181 \text{ ohm}\cdot\text{mm}^2/\text{m}$$

La caiguda de tensió es calcula com en una línia purament resistiva, és a dir, amb l'expressió:

$$u = r \cdot P \cdot L / U \cdot s \quad \dots (V)$$

on,

- P: Potència majorada en la línia trifàsica.
- L: Longitud de la línia en m.
- U: Tensió nominal.
- s: Secció del cable en mm².

A les taules següents es presenten els càlculs realitzats, es comprova la caiguda de tensió màxima i es donen els amidaments corresponents.

S'ha de notar que el dimensionat s'ha fet amb folgura en previsió de que les línies puguin ser ampliadades en el futur sense haver de modificar el cablejat.

DADES DE CàLCUL

TENSIO ENTRE FASES:	400 V
Nº FASES CORRENT (1/3):	3 (a = 1)
FACTOR DE POTENCIA:	0,9
COEFICIENT DE MAJORACIO:	1,8
CONDUCTIVITAT:	Cu 56 m/mm2 ohm
	Al 35 m/mm2 ohm
CARREGA ELECTRICA UNITARIA	
TIPUS 1:	0 W
TIPUS 2:	100 W
TIPUS 3:	70 W

QUADRE 1: CALCUL D'ESCOMESA ELECTRICA I TAULA RESUM							
CALCUL DE L'ESCOMESA							
SECCIÓ:	3.5x	240	Al				
LONGITUD:		180,000	m				
POTÈNCIA SENSE MAJORAR:		8,090	Kw =	8,989	kVA	Kva	
POTÈNCIA MAJORADA:		14,562	Kw				
INTENSITAT DE CàLCUL:		23,354	Al				
DENSITAT DE CORRENT:		0,097	A/mm²				
CAIGUDA DE TENSIO EN EL TRAM:		0,780	V				
CAIGUDA DE TENSIO TOTAL:		10,676	V	(2,67%)			
RESUM DE RESULTATS							
LONGITUD CABLE (ml)		LINIA 1	LINIA 2	LINIA 3	LINIA 4	LINIA 5	Total
3.5x 50 Cu		0	0	0	0	0	0
3.5x 35 Cu		0	0	0	0	0	0
3.5x 25 Cu		0	0	0	0	0	0
3.5x 16 Cu		0	0	0	0	0	0
4x 10 Cu		0	0	0	115	0	115
4x 6 Cu		0	0	1.131	656	0	1.787
TOTAL				1.131	771	0	1.902
LONGITUD RASA (ml)				972	636	0	1.608
PUNTS DE LLUM	TIPUS 1			0	0	0	0
	TIPUS 2			13	28	0	41
	TIPUS 3			40	17	0	57
TOTAL				53	45	0	98
POTENCIA INSTAL.LADA (kW)		0	0	4,1	3,99	0	4,1
CAIGUDA DE TENSIO (v)		0,00	0,00	6,87	9,90	0,00	

TAULA 1.3: XARXA D'ENLLUMENAT PUBLIC. QUADRE 1. LINIA 3.

CAIGUDA DE TENSIO MAXIMA:

6,87 V (1,72%)

BRANCA	TRAM	NUSOS QUE TRIBUEN	SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	Nº CÀRREGUES			POTENCIA (W)	TRAM (VA)	ACUMULADA DE CÀLCUL (VA)	INTENSITAT (A)	DENSITAT (A/mm2)	CAIGUDA TENSIO PARCIAL (V)	ACUMULADA (V)
					TIPUS 1	TIPUS 2	TIPUS 3							
	0 - 314	313 315 339	6	23	0	1	0	100	180	7380	11,836	1,973	1,263	6,872
	314 - 339	338 - - -	6	40	0	0	1	70	126	1386	2,223	0,370	0,413	1,101
	339 - 338	337 - - -	6	23	0	0	1	70	126	1260	2,021	0,337	0,216	0,688
	338 - 337	336 340 - -	6	23	0	0	1	70	126	1134	1,819	0,303	0,194	0,473
	337 - 340	341 343 - -	6	27	0	0	1	70	126	756	1,212	0,202	0,152	0,278
	340 - 341	342 - - -	6	23	0	0	1	70	126	252	0,404	0,067	0,043	0,065
	341 - 342	- - -	6	23	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,022	0,022
	337 - 336	336' - - -	6	23	0	0	1	70	126	252	0,404	0,067	0,043	0,059
	336 - 336'	- - -	6	17	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,016	0,016
	340 - 343	344 - - -	6	22	0	0	1	70	126	378	0,606	0,101	0,062	0,127
	343 - 344	345 - - -	6	23	0	0	1	70	126	252	0,404	0,067	0,043	0,065
	344 - 345	- - -	6	23	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,022	0,022
	314 - 315	316 - - -	6	24	0	0	1	70	126	2574	4,128	0,688	0,460	3,388
	315 - 316	317 - - -	6	15	0	1	0	100	180	2448	3,926	0,654	0,273	2,928
	316 - 317	318 - - -	6	23	0	0	1	70	126	2268	3,637	0,606	0,388	2,655
	317 - 318	319 - - -	6	19	0	1	0	100	180	2142	3,435	0,573	0,303	2,267
	318 - 319	3124 - - -	6	23	0	0	1	70	126	1962	3,147	0,524	0,336	1,964
	319 - 3124	3123 - - -	6	23	0	1	0	100	180	1836	2,944	0,491	0,314	1,628
	3124 - 3123	3122 - - -	6	15	0	0	1	70	126	1656	2,656	0,443	0,185	1,314
	3123 - 3122	3121 - - -	6	21	0	1	0	100	180	1530	2,454	0,409	0,239	1,129
	3122 - 3121	3120 - - -	6	15	0	0	1	70	126	1350	2,165	0,361	0,151	0,890
	3121 - 3120	3119 - - -	6	21	0	1	0	100	180	1224	1,963	0,327	0,191	0,739
	3120 - 3119	3118 - - -	6	15	0	0	1	70	126	1044	1,674	0,279	0,117	0,548
	3119 - 3118	3117 - - -	6	21	0	1	0	100	180	918	1,472	0,245	0,143	0,432
	3118 - 3117	3116 - - -	6	15	0	0	1	70	126	738	1,184	0,197	0,082	0,288
	3117 - 3116	3115 - - -	6	21	0	1	0	100	180	612	0,981	0,164	0,096	0,206
	3116 - 3115	3114 - - -	6	15	0	0	1	70	126	432	0,693	0,115	0,048	0,110
	3115 - 3114	3113 - - -	6	21	0	1	0	100	180	306	0,491	0,082	0,048	0,062
	3114 - 3113	- - -	6	15	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,014	0,014
	314 - 313	312 - - -	6	15	0	0	1	70	126	3240	5,196	0,866	0,362	5,609
	313 - 312	311 - - -	6	21	0	1	0	100	180	3114	4,994	0,832	0,487	5,247
	312 - 311	310 - - -	6	15	0	0	1	70	126	2934	4,705	0,784	0,327	4,760
	311 - 310	329 - - -	6	21	0	1	0	100	180	2808	4,503	0,751	0,439	4,433
	310 - 329	328 - - -	6	24	0	0	1	70	126	2628	4,215	0,702	0,469	3,994
	329 - 328	327 - - -	6	20	0	0	1	70	126	2502	4,013	0,669	0,372	3,525
	328 - 327	326 - - -	6	20	0	0	1	70	126	2376	3,811	0,635	0,354	3,153
	327 - 326	325 - - -	6	20	0	0	1	70	126	2250	3,608	0,601	0,335	2,799
	326 - 325	324 - - -	6	20	0	0	1	70	126	2124	3,406	0,568	0,316	2,464
	325 - 324	323 - - -	6	20	0	0	1	70	126	1998	3,204	0,534	0,297	2,148
	324 - 323	322 - - -	6	20	0	0	1	70	126	1872	3,002	0,500	0,279	1,851
	323 - 322	321 - - -	6	20	0	0	1	70	126	1746	2,800	0,467	0,260	1,572
	322 - 321	320 - - -	6	20	0	0	1	70	126	1620	2,598	0,433	0,241	1,313
	321 - 320	3501 334 - -	6	20	0	0	1	70	126	1494	2,396	0,399	0,222	1,071
	320 - 334	335 - - -	6	40	0	0	1	70	126	252	0,404	0,067	0,075	0,097
	334 - 335	- - -	6	23	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,022	0,022
	320 - 3501	3502 - - -	6	20	0	0	1	70	126	1116	1,790	0,298	0,166	0,849
	3501 - 3502	3503 - - -	6	20	0	0	1	70	126	990	1,588	0,265	0,147	0,683
	3502 - 3503	3504 - - -	6	20	0	0	1	70	126	864	1,386	0,231	0,129	0,536
	3503 - 3504	3505 - - -	6	20	0	0	1	70	126	738	1,184	0,197	0,110	0,407
	3504 - 3505	3506 - - -	6	20	0	0	1	70	126	612	0,981	0,164	0,091	0,297
	3505 - 3506	3507 - - -	6	20	0	0	1	70	126	486	0,779	0,130	0,072	0,206
	3506 - 3507	3508 - - -	6	40	0	1	0	100	180	360	0,577	0,096	0,107	0,134
	3507 - 3508	- - -	6	20	0	1	0	100	180	180	0,289	0,048	0,027	0,027
SUMA				1131	0	13	40	4100	7380					

TAULA 1.4: XARXA D'ENLLUMENAT PUBLIC. QUADRE 1. LINIA 4.

CAIGUDA DE TENSIO MAXIMA: 9,90 V (2,47%)

BRANCA	TRAM	NUSOS QUE TRIBUTEN		SECCIO (mm2)	LONGITUD (m)	Nº CÀRREGUES			POTENCIA DE CÀLCUL			INTENSITAT DE CÀLCUL (A)	DENSITAT DE CORRENT (A/mm2)	CAIGUDA TENSIO		
						TIPUS 1	TIPUS 2	TIPUS 3	POTENCIA (W)	TRAM (VA)	ACUMULAT (VA)			PARCIAL (V)	ACUMULAT (V)	
0 -	309	308	409	-	10	115	0	1	0	100	180	7182	11,518	1,152	3,687	9,896
309 -	308	307	-	-	6	23	0	1	0	100	180	2160	3,464	0,577	0,370	2,403
308 -	307	306	-	-	6	23	0	1	0	100	180	1980	3,175	0,529	0,339	2,033
307 -	306	305	-	-	6	23	0	1	0	100	180	1800	2,887	0,481	0,308	1,694
306 -	305	304	-	-	6	23	0	1	0	100	180	1620	2,598	0,433	0,277	1,386
305 -	304	303	-	-	6	23	0	1	0	100	180	1440	2,309	0,385	0,246	1,109
304 -	303	302	-	-	6	23	0	1	0	100	180	1260	2,021	0,337	0,216	0,863
303 -	302	301	-	-	6	23	0	1	0	100	180	1080	1,732	0,289	0,185	0,647
302 -	301	330	-	-	6	23	0	1	0	100	180	900	1,443	0,241	0,154	0,462
301 -	330	331	-	-	6	23	0	1	0	100	180	720	1,155	0,192	0,123	0,308
330 -	331	332	-	-	6	23	0	1	0	100	180	540	0,866	0,144	0,092	0,185
331 -	332	333	-	-	6	23	0	1	0	100	180	360	0,577	0,096	0,062	0,092
332 -	333	-	-	-	6	23	0	1	0	100	180	180	0,289	0,048	0,031	0,031
309 -	409	410	408	-	6	23	0	1	1	170	306	4842	7,765	1,294	0,829	6,209
409 -	410	-	-	-	6	18	0	1	1	170	306	306	0,491	0,082	0,041	0,041
409 -	408	407	-	-	6	23	0	1	1	170	306	4230	6,784	1,131	0,724	5,380
408 -	407	406	-	-	6	23	0	1	1	170	306	3924	6,293	1,049	0,672	4,656
407 -	406	405	-	-	6	23	0	1	1	170	306	3618	5,802	0,967	0,619	3,985
406 -	405	404	-	-	6	23	0	1	1	170	306	3312	5,312	0,885	0,567	3,366
405 -	404	403	-	-	6	23	0	1	1	170	306	3006	4,821	0,803	0,514	2,799
404 -	403	402	-	-	6	23	0	1	1	170	306	2700	4,330	0,722	0,462	2,284
403 -	402	401	-	-	6	23	0	1	1	170	306	2394	3,839	0,640	0,410	1,822
402 -	401	421	-	-	6	23	0	1	1	170	306	2088	3,349	0,558	0,357	1,413
401 -	421	422	-	-	6	23	0	1	1	170	306	1782	2,858	0,476	0,305	1,055
421 -	422	423	-	-	6	23	0	1	1	170	306	1476	2,367	0,395	0,253	0,750
422 -	423	424	-	-	6	23	0	1	1	170	306	1170	1,876	0,313	0,200	0,498
423 -	424	425	-	-	6	23	0	1	1	170	306	864	1,386	0,231	0,148	0,298
424 -	425	426	-	-	6	16,5	0	0	1	70	126	558	0,895	0,149	0,069	0,150
425 -	426	427	-	-	6	16,5	0	1	1	170	306	432	0,693	0,115	0,053	0,081
426 -	427	-	-	-	6	30	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,028	0,028
SUMA					771	0	28	17		3990	7182					

QUADRE 2: CALCUL D'ESCOMESA ELECTRICA I TAULA RESUM

CALCUL DE L'ESCOMESA

SECCIÓ:	3.5x 240 Al		
LONGITUD:	20,000 m		
POTÈNCIA SENSE MAJORAR:	7,620 Kw =	8,467 kVA	Kva
POTÈNCIA MAJORADA:	13,716 Kw		
INTENSITAT DE CÀLCUL:	21,997 Al		
DENSITAT DE CORRENT:	0,092 A/mm ²		
CAIGUDA DE TENSIO EN EL TRAM:	0,082 V		
CAIGUDA DE TENSIO TOTAL:	7,811 V	(1,95%)	

RESUM DE RESULTATS

LONGITUD CABLE (ml)	LINIA 1	LINIA 2	LINIA 3	LINIA 4	LINIA 5	Total
3.5x 50 Cu	0	0	0	0	0	0
3.5x 35 Cu	0	0	0	0	0	0
3.5x 25 Cu	0	0	0	0	0	0
3.5x 16 Cu	0	0	0	0	0	0
4x 10 Cu	0	0	0	0	0	0
4x 6 Cu	1.182	588	0	0	0	1.770
TOTAL	1.182	588	0	0	0	1.770
LONGITUD RASA (ml)	1.014	477	0	0	0	1.491
PUNTS DE LLUM	TIPUS 1	0	0	0	0	0
	TIPUS 2	12	25	0	0	37
	TIPUS 3	44	12	0	0	56
TOTAL	56	37	0	0	0	93
POTENCIA INSTAL.LADA (kW)	4,28	3,34	0	0	0	7,62
CAIGUDA DE TENSIO (v)	7,73	5,00	0,00	0,00	0,00	

TAULA 2.1: XARXA D'ENLLUMENAT PUBLIC. QUADRE 2. LINIA 1.

CAIGUDA DE TENSIÓ MAXIMA: **7,73 V (1,93%)**

BRANCA	TRAM	NUSOS QUE TRIBUTEN	SECCIO (mm2)	LONGITUD (m)	ASIMETRICA			GLOBUS			POTENCIA DE CALCUL			INTENSITAT DE CALCUL (A)	DENSITAT CORRENT (A/mm2)	CAIGUDA TENSIÓ	
					TIPUS 1	TIPUS 2	TIPUS 3	Nº CÀRREGUES	POTENCIA (W)	TRAM (VA)	ACUMULAT (VA)	POTENCIA (W)	TRAM (VA)			ACUMULAT (VA)	PARCIAL (V)
0 - 101	102	136 146	6	45	0	1	0	100	180	7704	12,355	2,059	2,579	7,729			
101 - 102	103	-	6	14	0	0	1	70	126	1692	2,714	0,452	0,176	1,469			
102 - 103	125	-	6	18	0	1	0	100	180	1566	2,511	0,419	0,210	1,293			
103 - 125	126	-	6	15	0	0	1	70	126	1386	2,223	0,370	0,155	1,083			
125 - 126	127	-	6	18	0	0	1	70	126	1260	2,021	0,337	0,169	0,928			
126 - 127	128	-	6	18	0	0	1	70	126	1134	1,819	0,303	0,152	0,759			
127 - 128	129	-	6	18	0	0	1	70	126	1008	1,617	0,269	0,135	0,608			
128 - 129	130	-	6	18	0	0	1	70	126	882	1,415	0,236	0,118	0,473			
129 - 130	131	-	6	18	0	0	1	70	126	756	1,212	0,202	0,101	0,354			
130 - 131	132	-	6	18	0	0	1	70	126	630	1,010	0,168	0,084	0,253			
131 - 132	133	-	6	18	0	0	1	70	126	504	0,808	0,135	0,068	0,169			
132 - 133	134	-	6	18	0	0	1	70	126	378	0,606	0,101	0,051	0,101			
133 - 134	135	-	6	18	0	0	1	70	126	252	0,404	0,067	0,034	0,051			
134 - 135	-	-	6	18	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,017	0,017			
101 - 136	137	-	6	14	0	0	1	70	126	4032	6,466	1,078	0,420	5,150			
136 - 137	138	-	6	22	0	0	1	70	126	3906	6,264	1,044	0,639	4,730			
137 - 138	139	-	6	22	0	0	1	70	126	3780	6,062	1,010	0,619	4,090			
138 - 139	140 156	-	6	22	0	0	1	70	126	3654	5,860	0,977	0,598	3,472			
139 - 140	141	-	6	22	0	0	1	70	126	2268	3,637	0,606	0,371	2,873			
140 - 141	142	-	6	22	0	0	1	70	126	2142	3,435	0,573	0,351	2,502			
141 - 142	143	-	6	22	0	0	1	70	126	2016	3,233	0,539	0,330	2,152			
142 - 143	144	-	6	22	0	0	1	70	126	1890	3,031	0,505	0,309	1,822			
143 - 144	145 166	-	6	22	0	0	1	70	126	1764	2,829	0,472	0,289	1,512			
144 - 145	-	-	6	22	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,021	0,021			
101 - 146	147	-	6	22	0	1	0	100	180	1800	2,887	0,481	0,295	1,621			
146 - 147	148	-	6	22	0	1	0	100	180	1620	2,598	0,433	0,265	1,326			
147 - 148	149	-	6	22	0	1	0	100	180	1440	2,309	0,385	0,236	1,061			
148 - 149	150	-	6	22	0	1	0	100	180	1260	2,021	0,337	0,206	0,825			
149 - 150	151	-	6	22	0	1	0	100	180	1080	1,732	0,289	0,177	0,619			
150 - 151	152	-	6	22	0	1	0	100	180	900	1,443	0,241	0,147	0,442			
151 - 152	153	-	6	22	0	1	0	100	180	720	1,155	0,192	0,118	0,295			
152 - 153	154	-	6	22	0	1	0	100	180	540	0,866	0,144	0,088	0,177			
153 - 154	155	-	6	22	0	1	0	100	180	360	0,577	0,096	0,059	0,088			
154 - 155	-	-	6	22	0	1	0	100	180	180	0,289	0,048	0,029	0,029			
139 - 156	157	-	6	11	0	0	1	70	126	1260	2,021	0,337	0,103	0,668			
156 - 157	158	-	6	23	0	0	1	70	126	1134	1,819	0,303	0,194	0,564			
157 - 158	159 162	-	6	23	0	0	1	70	126	1008	1,617	0,269	0,173	0,370			
158 - 159	160	-	6	23	0	0	1	70	126	378	0,606	0,101	0,065	0,129			
159 - 160	161	-	6	23	0	0	1	70	126	252	0,404	0,067	0,043	0,065			
160 - 161	-	-	6	23	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,022	0,022			
158 - 162	163	-	6	16	0	0	1	70	126	504	0,808	0,135	0,060	0,198			
162 - 163	164	-	6	26	0	0	1	70	126	378	0,606	0,101	0,073	0,138			
163 - 164	165	-	6	23	0	0	1	70	126	252	0,404	0,067	0,043	0,065			
164 - 165	-	-	6	23	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,022	0,022			
144 - 166	167	-	6	11	0	0	1	70	126	1512	2,425	0,404	0,124	1,223			
166 - 167	168	-	6	23	0	0	1	70	126	1386	2,223	0,370	0,237	1,100			
167 - 168	169	-	6	23	0	0	1	70	126	1260	2,021	0,337	0,216	0,863			
168 - 169	170	-	6	23	0	0	1	70	126	1134	1,819	0,303	0,194	0,647			
169 - 170	171	-	6	23	0	0	1	70	126	1008	1,617	0,269	0,173	0,453			
170 - 171	172 175	-	6	23	0	0	1	70	126	882	1,415	0,236	0,151	0,280			
171 - 172	173	-	6	23	0	0	1	70	126	378	0,606	0,101	0,065	0,129			
172 - 173	174	-	6	23	0	0	1	70	126	252	0,404	0,067	0,043	0,065			
173 - 174	-	-	6	23	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,022	0,022			
171 - 175	176	-	6	23	0	0	1	70	126	378	0,606	0,101	0,065	0,129			
175 - 176	177	-	6	23	0	0	1	70	126	252	0,404	0,067	0,043	0,065			
176 - 177	-	-	6	23	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,022	0,022			
SUMA				1182	0	12	44	4280	7704								

TAULA 2.2: XARXA D'ENLLUMENAT PUBLIC. QUADRE 2. LINIA 2.

CAIGUDA DE TENSIÓ MAXIMA: **5,00 V (1,25%)**

BRANCA	TRAM	NUSOS QUE TRIBUTEN	SECCIO (mm2)	LONGITUD (m)	Nº CÀRREGUES			POTENCIA DE CALCUL			INTENSITAT DE CALCUL (A)	DENSITAT CORRENT (A/mm2)	CAIGUDA TENSIÓ				
					TIPUS 1	TIPUS 2	TIPUS 3	POTENCIA (W)	TRAM (VA)	ACUMULAT (VA)			PARCIAL (V)	ACUMULAT (V)			
0 - 201	202	239 104	6	33	0	1	0	100	180	6012	9,642	1,607	1,476	5,003			
201 - 202	203	-	6	18	0	1	1	170	306	3672	5,889	0,981	0,492	3,527			
202 - 203	2420	-	6	23	0	1	1	170	306	3366	5,398	0,900	0,576	3,035			
203 - 2420	2419	-	6	27	0	1	1	170	306	3060	4,907	0,818	0,615	2,459			
2420 - 2419	2418	-	6	18	0	1	1	170	306	2754	4,417	0,736	0,369	1,844			
2419 - 2418	2417	-	6	18	0	1	1	170	306	2448	3,926	0,654	0,328	1,475			
2418 - 2417	2416	-	6	18	0	1	1	170	306	2142	3,435	0,573	0,287	1,148			
2417 - 2416	2415	-	6	18	0	1	1	170	306	1836	2,944	0,491	0,246	0,861			
2416 - 2415	2414	-	6	18	0	1	1	170	306	1530	2,454	0,409	0,205	0,615			
2415 - 2414	2413	-	6	18	0	1	1	170	306	1224	1,963	0,327	0,164	0,410			
2414 - 2413	2412	-	6	18	0	1	1	170	306	918	1,472	0,245	0,123	0,246			
2413 - 2412	2411	-	6	18	0	1	1	170	306	612	0,981	0,164	0,082	0,123			
2412 - 2411	-	-	6	18	0	1	1	170	306	306	0,491	0,082	0,041	0,041			
201 - 104	105	-	6	75	0	1	0	100	180	1620	2,598	0,433	0,904	2,013			
104 - 105	106	-	6	23	0	1	0	100	180	1440	2,309	0,385	0,246	1,109			
105 - 106	107	-	6	23	0	1	0	100	180	1260	2,021	0,337	0,216	0,863			
106 - 107	108	-	6	23	0	1	0	100	180	1080	1,732	0,289	0,185	0,647			
107 - 108	109	-	6	23	0	1	0	100	180	900	1,443	0,241	0,154	0,462			
108 - 109	110	-	6	23	0	1	0	100	180	720	1,155	0,192	0,123	0,308			
109 - 110	111	-	6	23	0	1	0	100	180	540	0,866	0,144	0,092	0,185			
110 - 111	112	-	6	23	0	1	0	100	180	360	0,577	0,096	0,062	0,092			
111 - 112	-	-	6	23	0	1	0	100	180	180	0,289	0,048	0,031	0,031			
201 - 239	240	-	6	22	0	1	0	100	180	540	0,866	0,144	0,088	0,177			
239 - 240	241	-	6	22	0	1	0	100	180	360	0,577	0,096	0,059	0,088			
240 - 241	-	-	6	22	0	1	0	100	180	180	0,289	0,048	0,029	0,029			
SUMA				588	0	25	12	3340	6012								

QUADRE 3: CALCUL D'ESCOMESA ELECTRICA I TAULA RESUM

CALCUL DE L'ESCOMESA

SECCIÓ:	3.5x	240	Al	
LONGITUD:		20,000	m	
POTÈNCIA SENSE MAJORAR:	4,830 Kw =	5,367	kVA	Kva
POTÈNCIA MAJORADA:	8,694 Kw			
INTENSITAT DE CÀLCUL:	13,943	Al		
DENSITAT DE CORRENT:	0,058	A/mm ²		
CAIGUDA DE TENSIÓ EN EL TRAM:	0,052	V		
CAIGUDA DE TENSIÓ TOTAL:	7,747	V	(1,94%)	

RESUM DE RESULTATS

LONGITUD CABLE (ml)		LINIA 1	LINIA 2	LINIA 3	LINIA 4	LINIA 5	Total
3.5x 50	Cu	0	0	0	0	0	0
3.5x 35	Cu	0	0	0	0	0	0
3.5x 25	Cu	0	0	0	0	0	0
3.5x 16	Cu	0	0	0	0	0	0
4x 10	Cu	0	0	0	0	0	0
4x 6	Cu	0	1,001	0	0	0	1,001
TOTAL		0	1,001	0	0	0	1,001
LONGITUD RASA (ml)		0	830	0	0	0	830
PUNTS DE LLUM							
TIPUS 1		0	0	0	0	0	0
TIPUS 2		0	28	0	0	0	28
TIPUS 3		0	29	0	0	0	29
TOTAL		0	57	0	0	0	57
POTÈNCIA INSTAL·LADA (kW)		0	4,83	0	0	0	4,83
CAIGUDA DE TENSIÓ (v)		0,00	7,70	0,00	0,00	0,00	

TAULA 3.2: XARXA D'ENLLUMENAT PUBLIC. QUADRE 3. LINIA 2.

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA: **7,70 V (1,92%)**

BRANCA	TRAM	NUSOS QUE TRIBUTEN			SECCIÓ (mm2)	LONGITUD (m)	Nº CÀRREGUES			POTÈNCIA DE CÀLCUL			INTENSITAT DE CÀLCUL (A)	DENSITAT DE CORRENT (A/mm2)	CAIGUDA TENSIÓ	
							TIPUS 1	TIPUS 2	TIPUS 3	(W)	TRAM (VA)	ACUMULAT (VA)			PARCIAL (V)	ACUMULAT (V)
	0 - 204	221	242	205	6	60	0	1	0	100	180	8694	13,943	2,324	3,881	7,695
	204 - 205	206	-	-	6	18	0	0	1	70	126	2394	3,839	0,640	0,321	2,808
	205 - 206	207	-	-	6	18	0	0	1	70	126	2268	3,637	0,606	0,304	2,488
	206 - 207	208	-	-	6	18	0	0	1	70	126	2142	3,435	0,573	0,287	2,184
	207 - 208	209	-	-	6	18	0	0	1	70	126	2016	3,233	0,539	0,270	1,897
	208 - 209	210	-	-	6	18	0	0	1	70	126	1890	3,031	0,505	0,253	1,627
	209 - 210	211	-	-	6	18	0	0	1	70	126	1764	2,829	0,472	0,236	1,374
	210 - 211	212	-	-	6	18	0	0	1	70	126	1638	2,627	0,438	0,219	1,138
	211 - 212	213	-	-	6	18	0	0	1	70	126	1512	2,425	0,404	0,203	0,918
	212 - 213	214	-	-	6	18	0	0	1	70	126	1386	2,223	0,370	0,186	0,716
	213 - 214	215	216	-	6	18	0	1	0	100	180	1260	2,021	0,337	0,169	0,530
	214 - 215	-	-	-	6	18	0	1	0	100	180	180	0,289	0,048	0,024	0,024
	214 - 216	217	-	-	6	18	0	1	0	100	180	900	1,443	0,241	0,121	0,362
	216 - 217	218	-	-	6	18	0	1	0	100	180	720	1,155	0,192	0,096	0,241
	217 - 218	219	-	-	6	18	0	1	0	100	180	540	0,866	0,144	0,072	0,145
	218 - 219	220	-	-	6	18	0	1	0	100	180	360	0,577	0,096	0,048	0,072
	219 - 220	-	-	-	6	18	0	1	0	100	180	180	0,289	0,048	0,024	0,024
	204 - 221	222	230	-	6	11	0	1	0	100	180	4986	7,996	1,333	0,408	3,814
	221 - 222	223	-	-	6	23	0	1	0	100	180	1440	2,309	0,385	0,246	1,109
	222 - 223	224	-	-	6	23	0	1	0	100	180	1260	2,021	0,337	0,216	0,863
	223 - 224	225	-	-	6	23	0	1	0	100	180	1080	1,732	0,289	0,185	0,647
	224 - 225	226	-	-	6	23	0	1	0	100	180	900	1,443	0,241	0,154	0,462
	225 - 226	227	-	-	6	23	0	1	0	100	180	720	1,155	0,192	0,123	0,308
	226 - 227	228	-	-	6	23	0	1	0	100	180	540	0,866	0,144	0,092	0,185
	227 - 228	229	-	-	6	23	0	1	0	100	180	360	0,577	0,096	0,062	0,092
	228 - 229	-	-	-	6	23	0	1	0	100	180	180	0,289	0,048	0,031	0,031
	204 - 242	243	-	-	6	23	0	0	1	70	126	1134	1,819	0,303	0,194	0,970
	242 - 243	244	-	-	6	23	0	0	1	70	126	1008	1,617	0,269	0,173	0,776
	243 - 244	245	-	-	6	23	0	0	1	70	126	882	1,415	0,236	0,151	0,604
	244 - 245	246	-	-	6	23	0	0	1	70	126	756	1,212	0,202	0,129	0,453
	245 - 246	247	-	-	6	23	0	0	1	70	126	630	1,010	0,168	0,108	0,323
	246 - 247	248	-	-	6	23	0	0	1	70	126	504	0,808	0,135	0,086	0,216
	247 - 248	249	-	-	6	23	0	0	1	70	126	378	0,606	0,101	0,065	0,129
	248 - 249	250	-	-	6	23	0	0	1	70	126	252	0,404	0,067	0,043	0,065
	249 - 250	-	-	-	6	23	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,022	0,022
	221 - 230	231	-	-	6	21	0	1	1	170	306	3366	5,398	0,900	0,526	3,406
	230 - 231	232	-	-	6	23	0	1	1	170	306	3060	4,907	0,818	0,524	2,880
	231 - 232	233	-	-	6	23	0	1	1	170	306	2754	4,417	0,736	0,471	2,356
	232 - 233	234	-	-	6	23	0	1	1	170	306	2448	3,926	0,654	0,419	1,885
	233 - 234	235	-	-	6	23	0	1	1	170	306	2142	3,435	0,573	0,367	1,466
	234 - 235	236	-	-	6	23	0	1	1	170	306	1836	2,944	0,491	0,314	1,100
	235 - 236	237	-	-	6	23	0	1	1	170	306	1530	2,454	0,409	0,262	0,785
	236 - 237	238	-	-	6	23	0	1	1	170	306	1224	1,963	0,327	0,209	0,524
	237 - 238	238'	-	-	6	23	0	1	1	170	306	918	1,472	0,245	0,157	0,314
	238 - 238'	238''	-	-	6	23	0	1	1	170	306	612	0,981	0,164	0,105	0,157
	238' - 238''	-	-	-	6	23	0	1	1	170	306	306	0,491	0,082	0,052	0,052
SUMA						1001	0	28	29	4830	8694					

QUADRE 4: CALCUL D'ESCOMESA ELECTRICA I TAULA RESUM

CALCUL DE L'ESCOMESA

SECCIÓ:	3.5x	240	Al	
LONGITUD:		5,000	m	
POTÈNCIA SENSE MAJORAR:		6,110	Kw =	6,789
POTÈNCIA MAJORADA:		10,998	Kw	
INTENSITAT DE CÀLCUL:		17,638	Al	
DENSITAT DE CORRENT:		0,073	A/mm ²	
CAIGUDA DE TENSIÓ EN EL TRAM:		0,016	V	
CAIGUDA DE TENSIÓ TOTAL:		6,516	V	(1,63%)

RESUM DE RESULTATS

LONGITUD CABLE (ml)		LINIA 3	LINIA 4	LINIA 5	Total	
3.5x	50 Cu	0	0	0	0	
3.5x	35 Cu	0	0	0	0	
3.5x	25 Cu	0	0	0	0	
3.5x	16 Cu	0	0	0	0	
4x	10 Cu	0	0	0	0	
4x	6 Cu	0	0	1,281	1,281	
TOTAL		0	0	1,281	1,281	
LONGITUD RASA (ml)		0	0	1,068	1,068	
PUNTS DE LLUM						
	TIPUS 1	0	0	0	0	
	TIPUS 2	0	0	38	38	
	TIPUS 3	0	0	33	33	
TOTAL		0	0	71	71	
POTÈNCIA INSTAL·LADA (kW)		0	0	0	6,11	6,11
CAIGUDA DE TENSIÓ (v)		0,00	0,00	0,00	0,00	6,50

TAULA 4.5: XARXA D'ENLLUMENAT PUBLIC. QUADRE 4 LINIA 5.

CAIGUDA DE TENSIÓ MAXIMA: 6,50 V (1,62%)

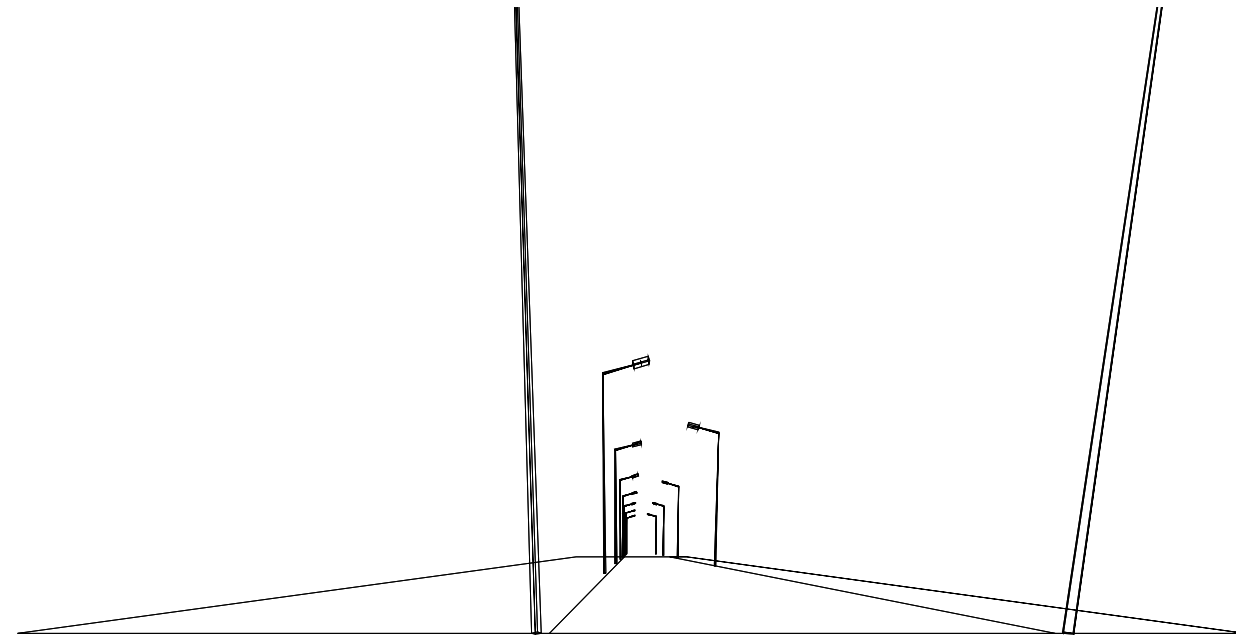
BRANCA	TRAM	NUSOS QUE TRIBUTEN	SECCIÓ (mm ²)	LONGITUD (m)	Nº CÀRREGUES			POTÈNCIA DE CÀLCUL			INTENSITAT DE CÀLCUL (A)	DENSITAT DE CORRENT (A/mm ²)	CAIGUDA TENSIÓ	
					TIPUS 1	TIPUS 2	TIPUS 3	POTÈNCIA (W)	TRAM (VA)	ACUMULAT (VA)			PARCIAL (V)	ACUMULAT (V)
	0 - 432	433 513 431	6	13	0	1	0	100	180	10998	17,638	2,940	1,064	6,500
	432 - 431	430 - -	6	30	0	1	1	170	306	4248	6,813	1,135	0,948	5,436
	431 - 430	429 - -	6	21	0	1	1	170	306	3942	6,322	1,054	0,616	4,488
	430 - 429	428 - -	6	21	0	1	1	170	306	3636	5,831	0,972	0,568	3,872
	429 - 428	509 - -	6	21	0	1	1	170	306	3330	5,340	0,890	0,520	3,304
	428 - 509	510 557 -	6	18	0	1	0	100	180	3024	4,850	0,808	0,405	2,784
	509 - 510	511 - -	6	21	0	1	0	100	180	2340	3,753	0,625	0,366	2,379
	510 - 511	512 - -	6	21	0	1	0	100	180	2160	3,464	0,577	0,338	2,013
	511 - 512	529 - -	6	21	0	1	0	100	180	1980	3,175	0,529	0,309	1,675
	512 - 529	530 - -	6	21	0	1	0	100	180	1800	2,887	0,481	0,281	1,366
	529 - 530	531 - -	6	18	0	1	0	100	180	1620	2,598	0,433	0,217	1,085
	530 - 531	532 - -	6	18	0	1	0	100	180	1440	2,309	0,385	0,193	0,868
	531 - 532	533 - -	6	18	0	1	0	100	180	1260	2,021	0,337	0,169	0,675
	532 - 533	534 - -	6	18	0	1	0	100	180	1080	1,732	0,289	0,145	0,506
	533 - 534	535 - -	6	18	0	1	0	100	180	900	1,443	0,241	0,121	0,362
	534 - 535	536 - -	6	18	0	1	0	100	180	720	1,155	0,192	0,096	0,241
	535 - 536	537 - -	6	18	0	1	0	100	180	540	0,866	0,144	0,072	0,145
	536 - 537	538 - -	6	18	0	1	0	100	180	360	0,577	0,096	0,048	0,072
	537 - 538	- - -	6	18	0	1	0	100	180	180	0,289	0,048	0,024	0,024
	509 - 557	558 - -	6	8	0	0	1	70	126	504	0,808	0,135	0,030	0,131
	557 - 558	559 - -	6	18	0	0	1	70	126	378	0,606	0,101	0,051	0,101
	558 - 559	560 - -	6	18	0	0	1	70	126	252	0,404	0,067	0,034	0,051
	559 - 560	- - -	6	18	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,017	0,017
	432 - 433	434 - -	6	19	0	1	1	170	306	612	0,981	0,164	0,087	0,130
	433 - 434	- - -	6	19	0	1	1	170	306	306	0,491	0,082	0,043	0,043
	432 - 513	514 516 539	6	31	0	1	0	100	180	5958	9,555	1,593	1,374	4,681
	513 - 514	515 - -	6	24	0	1	0	100	180	360	0,577	0,096	0,064	0,092
	514 - 515	- - -	6	21	0	1	0	100	180	180	0,289	0,048	0,028	0,028
	513 - 516	517 - -	6	7	0	0	1	70	126	1638	2,627	0,438	0,085	0,797
	516 - 517	518 - -	6	18	0	0	1	70	126	1512	2,425	0,404	0,203	0,712
	517 - 518	519 524 -	6	18	0	0	1	70	126	1386	2,223	0,370	0,186	0,509
	518 - 519	520 - -	6	23	0	0	1	70	126	630	1,010	0,168	0,108	0,323
	519 - 520	521 - -	6	23	0	0	1	70	126	504	0,808	0,135	0,086	0,216
	520 - 521	522 - -	6	23	0	0	1	70	126	378	0,606	0,101	0,065	0,129
	521 - 522	523 - -	6	23	0	0	1	70	126	252	0,404	0,067	0,043	0,065
	522 - 523	- - -	6	23	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,022	0,022
	518 - 524	525 - -	6	23	0	0	1	70	126	630	1,010	0,168	0,108	0,323
	524 - 525	526 - -	6	23	0	0	1	70	126	504	0,808	0,135	0,086	0,216
	525 - 526	527 - -	6	23	0	0	1	70	126	378	0,606	0,101	0,065	0,129
	526 - 527	528 - -	6	23	0	0	1	70	126	252	0,404	0,067	0,043	0,065
	527 - 528	- - -	6	23	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,022	0,022
	513 - 539	540 - -	6	18	0	1	0	100	180	3780	6,062	1,010	0,506	3,307
	539 - 540	541 - -	6	18	0	1	0	100	180	3600	5,774	0,962	0,482	2,800
	540 - 541	542 - -	6	18	0	1	0	100	180	3420	5,485	0,914	0,458	2,318
	541 - 542	543 561 566	6	18	0	1	0	100	180	3240	5,196	0,866	0,434	1,860
	542 - 543	544 - -	6	18	0	1	0	100	180	1800	2,887	0,481	0,241	1,426
	543 - 544	545 - -	6	18	0	1	0	100	180	1620	2,598	0,433	0,217	1,185
	544 - 545	546 - -	6	18	0	1	0	100	180	1440	2,309	0,385	0,193	0,968
	545 - 546	547 - -	6	18	0	1	0	100	180	1260	2,021	0,337	0,169	0,775
	546 - 547	548 - -	6	18	0	1	0	100	180	1080	1,732	0,289	0,145	0,607
	547 - 548	549 - -	6	23	0	1	0	100	180	900	1,443	0,241	0,154	0,462
	548 - 549	550 - -	6	0	0	0	0	0	0	720	1,155	0,192	0,000	0,308
	549 - 550	551 - -	6	23	0	1	0	100	180	720	1,155	0,192	0,123	0,308
	550 - 551	552 - -	6	0	0	0	0	0	0	540	0,866	0,144	0,000	0,185
	551 - 552	553 - -	6	23	0	1	0	100	180	540	0,866	0,144	0,092	0,185
	552 - 553	554 - -	6	0	0	0	0	0	0	360	0,577	0,096	0,000	0,092
	553 - 554	555 - -	6	23	0	1	0	100	180	360	0,577	0,096	0,062	0,092
	554 - 555	556 - -	6	0	0	0	0	0	0	180	0,289	0,048	0,000	0,031
	555 - 556	- - -	6	23	0	1	0	100	180	180	0,289	0,048	0,031	0,031
	542 - 561	562 - -	6	26	0	0	1	70	126	630	1,010	0,168	0,122	0,291
	561 - 562	563 - -	6	18	0	0	1	70	126	504	0,808	0,135	0,068	0,169
	562 - 563	564 - -	6	18	0	0	1	70	126	378	0,606	0,101	0,051	0,101
	563 - 564	565 - -	6	18	0	0	1	70	126	252	0,404	0,067	0,034	0,051
	564 - 565	- - -	6	18	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,017	0,017
	542 - 566	567 - -	6	15	0	0	1	70	126	630	1,010	0,168	0,070	0,239
	566 - 567	568 - -	6	18	0	0	1	70	126	504	0,808	0,135	0,068	0,169
	567 - 568	569 - -	6	18	0	0	1	70	126	378	0,606	0,101	0,051	0,101
	568 - 569	570 - -	6	18	0	0	1	70	126	252	0,404	0,067	0,034	0,051
	569 - 570	- - -	6	18	0	0	1	70	126	126	0,202	0,034	0,017	0,017
SUMA				1281	0	38	33	6110	10998					

3. APÈNDIX 1: CÀLCULS LUMINOTÈCNICS DETALLATS

C/ Riu Turia

Notas Instalación : EL PRAT DE LLOBREGAT
 Cliente:
 Código Proyecto: 07.203
 Fecha: 09/02/2009

Notas:



C/ Riu Turia 07.203 09/02/2009
 C. & G. CARANDINI S.A. Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

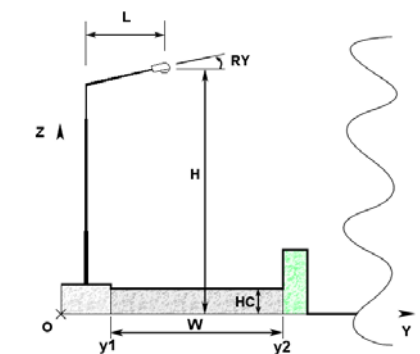
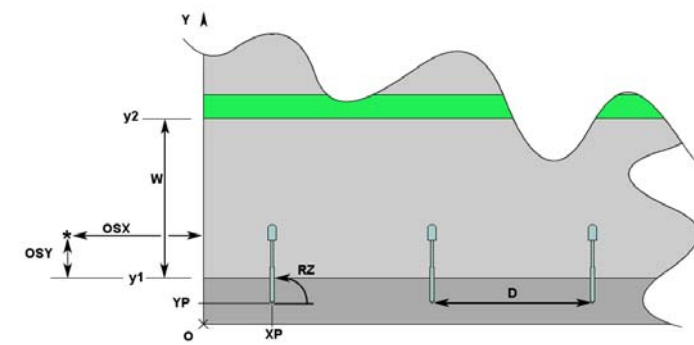
1.1 Información Área

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coefficiente Reflexión	Ilum.Media [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Vorera existent	60.00x3.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	15	1.4
Vial	60.00x8.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	22	2.1
Vorera	60.00x8.40	Plano	RGB=126,126,126	30%	9	0.9

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 60.00x19.40x0.00

Datos de la Instalación (Archivo de Luminarias)

Nombre Fila	X 1er Poste [m] (XP)	Y 1er Poste [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Dim.Brazo [m] (L)	Incl.Lum. [°] (RY)	Rot.Brazo [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Lum.	Flujo [lm]	Ref.
A (esq)	0.00	2.80	11.00	---	25.00	2.00	15	90	0	70.00	120.0510	8000	A
A' (dreta)	0.00	11.20	11.00	---	15.00	2.00	15	270	0	70.00	120.0510	8000	A



1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	15 lux	4 lux	26 lux	0.28	0.16	0.58
Vorera existent	Iluminancia Horizontal (E)	15 lux	11 lux	18 lux	0.78	0.63	0.81
Vial	Iluminancia Horizontal (E)	22 lux	20 lux	26 lux	0.89	0.76	0.85
Vorera	Iluminancia Horizontal (E)	9 lux	5 lux	15 lux	0.54	0.34	0.62
Vorera existent	Luminancia (L)	1.4 cd/m²	1.1 cd/m²	1.7 cd/m²	0.78	0.63	0.81
Vial	Luminancia (L)	2.1 cd/m²	1.9 cd/m²	2.5 cd/m²	0.89	0.76	0.85
Vorera	Luminancia (L)	0.9 cd/m²	0.5 cd/m²	1.4 cd/m²	0.54	0.34	0.62

Tipo Cálculo: Sólo Dir. + Equipo

Confort Visual

Nombre del Tramo	Ancho Tramo [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálc.Y	TablaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x Absoluto [m]	Observador y Absoluto [m]	Luminancia de Velo [cd/m²]	Incremento de Umbral [%]	Uniformidad Longitudinal
Vorera existent	3.00	0.00	3.00	3		30.00					
Vial	8.00	3.00	11.00	3		30.00					
Vorera	8.40	11.00	19.40	3		30.00					

Nombre Proyectista: C. & G. CARANDINI S.A.
 Dirección: Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E
 Tel.-Fax: Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Observaciones:

Contaminación Luminosa

Relación Media - Rn -	Intensidad Máxima
0.55 %	403 cd/klm

2.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	QSA-10	QSA-10L Vsap 100W (QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T)	120.0510 (4GM-6325)	18	LMP-A	1

2.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vmh-70W-10	Vmh-70W/PAR-10°	8000	70	3000	18

2.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	-50.00;4.80;11.00	0;15;-90	120.0510	0.70	Vmh-70W/PAR-10°	1*8000
	2	X	-25.00;4.80;11.00	0;15;-90		0.70		
	3	X	0.00;4.80;11.00	0;15;-90		0.70		
	4	X	25.00;4.80;11.00	0;15;-90		0.70		
	5	X	50.00;4.80;11.00	0;15;-90		0.70		
	6	X	75.00;4.80;11.00	0;15;-90		0.70		
	7	X	100.00;4.80;11.00	0;15;-90		0.70		
	8	X	-45.00;9.20;11.00	0;15;90		0.70		
	9	X	-30.00;9.20;11.00	0;15;90		0.70		
	10	X	-15.00;9.20;11.00	0;15;90		0.70		
	11	X	0.00;9.20;11.00	0;15;90		0.70		
	12	X	15.00;9.20;11.00	0;15;90		0.70		
	13	X	30.00;9.20;11.00	0;15;90		0.70		
	14	X	45.00;9.20;11.00	0;15;90		0.70		
	15	X	60.00;9.20;11.00	0;15;90		0.70		
	16	X	75.00;9.20;11.00	0;15;90		0.70		
	17	X	90.00;9.20;11.00	0;15;90		0.70		
	18	X	105.00;9.20;11.00	0;15;90		0.70		

2.4 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-50.00;4.80;11.00	0;15;-90	-50.00;7.75;0.00	-90	0.70	A
			L-2	X	-25.00;4.80;11.00	0;15;-90	-25.00;7.75;0.00	-90	0.70	A
			L-3	X	0.00;4.80;11.00	0;15;-90	0.00;7.75;0.00	-90	0.70	A
			L-4	X	25.00;4.80;11.00	0;15;-90	25.00;7.75;0.00	-90	0.70	A
			L-5	X	50.00;4.80;11.00	0;15;-90	50.00;7.75;0.00	-90	0.70	A
			L-6	X	75.00;4.80;11.00	0;15;-90	75.00;7.75;0.00	-90	0.70	A
			L-7	X	100.00;4.80;11.00	0;15;-90	100.00;7.75;0.00	-90	0.70	A
			L-8	X	-45.00;9.20;11.00	0;15;90	-45.00;6.25;0.00	-90	0.70	A
			L-9	X	-30.00;9.20;11.00	0;15;90	-30.00;6.25;0.00	-90	0.70	A
			L-10	X	-15.00;9.20;11.00	0;15;90	-15.00;6.25;0.00	-90	0.70	A
			L-11	X	0.00;9.20;11.00	0;15;90	-0.00;6.25;0.00	-90	0.70	A
			L-12	X	15.00;9.20;11.00	0;15;90	15.00;6.25;0.00	-90	0.70	A
			L-13	X	30.00;9.20;11.00	0;15;90	30.00;6.25;0.00	-90	0.70	A
			L-14	X	45.00;9.20;11.00	0;15;90	45.00;6.25;0.00	-90	0.70	A
			L-15	X	60.00;9.20;11.00	0;15;90	60.00;6.25;0.00	-90	0.70	A
			L-16	X	75.00;9.20;11.00	0;15;90	75.00;6.25;0.00	-90	0.70	A
			L-17	X	90.00;9.20;11.00	0;15;90	90.00;6.25;0.00	-90	0.70	A

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-18	X	105.00;9.20;11.00	0;15;90	105.00;6.25;0.00	-90	0.70	A

3.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo

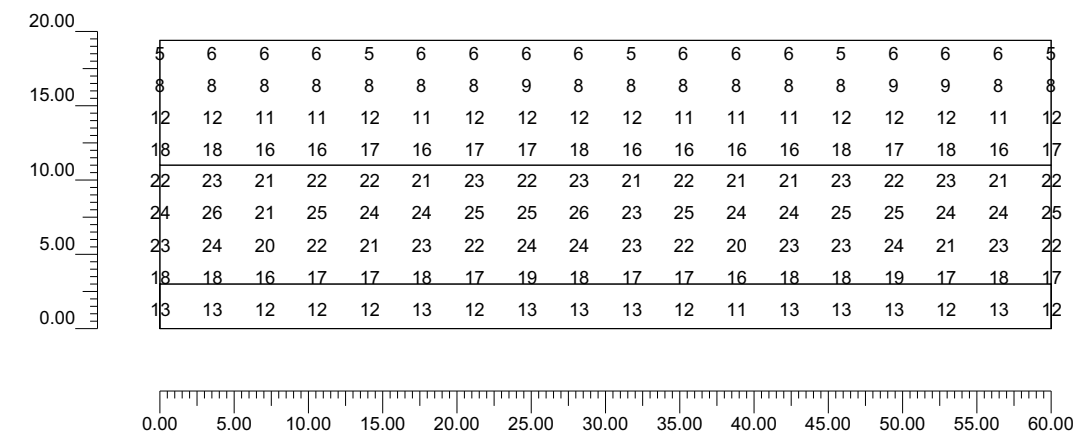
O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.53 DY:1.08	Iluminancia Horizontal (E)	15 lux	4 lux	26 lux	0.28	0.16	0.58

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/500

No todos los puntos de medida son visibles



3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

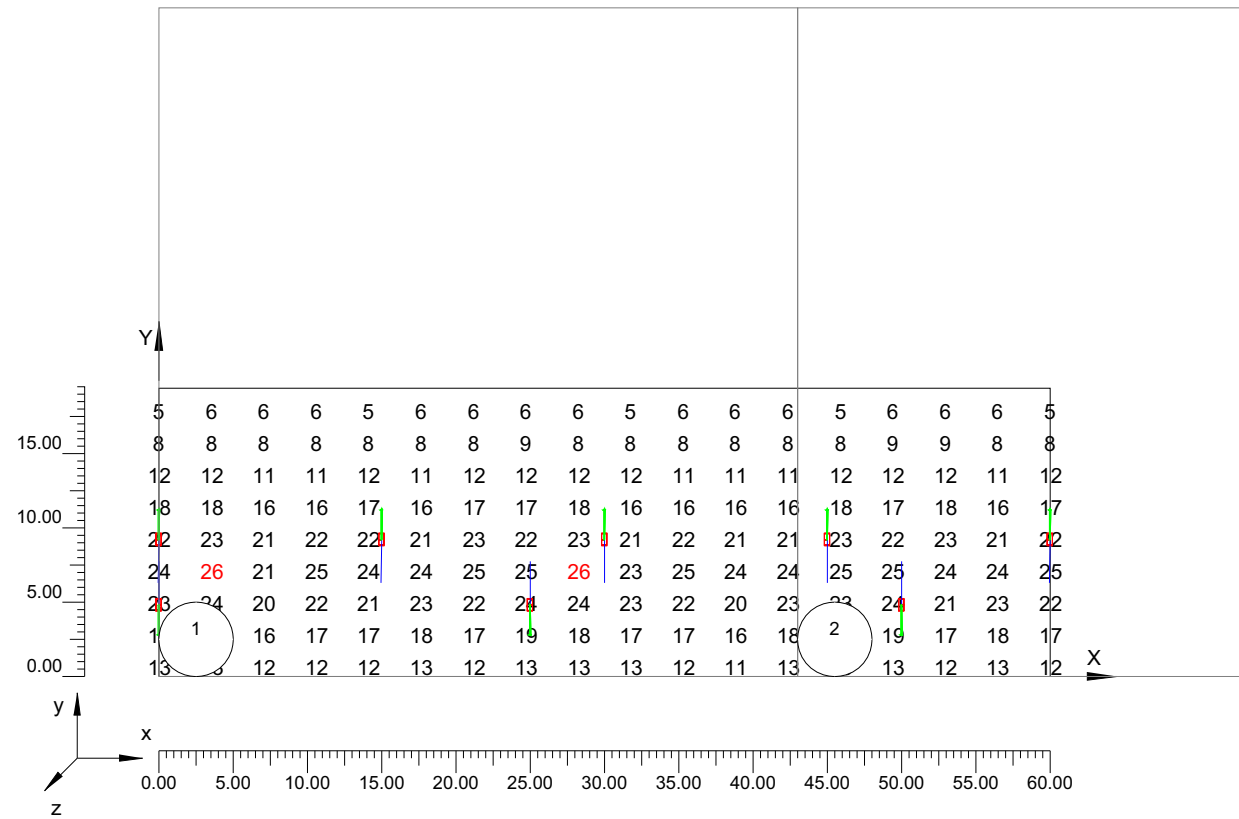
O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.53 DY:1.08	Iluminancia Horizontal (E)	15 lux	4 lux	26 lux	0.28	0.16	0.58

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo

3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Escala 1/500

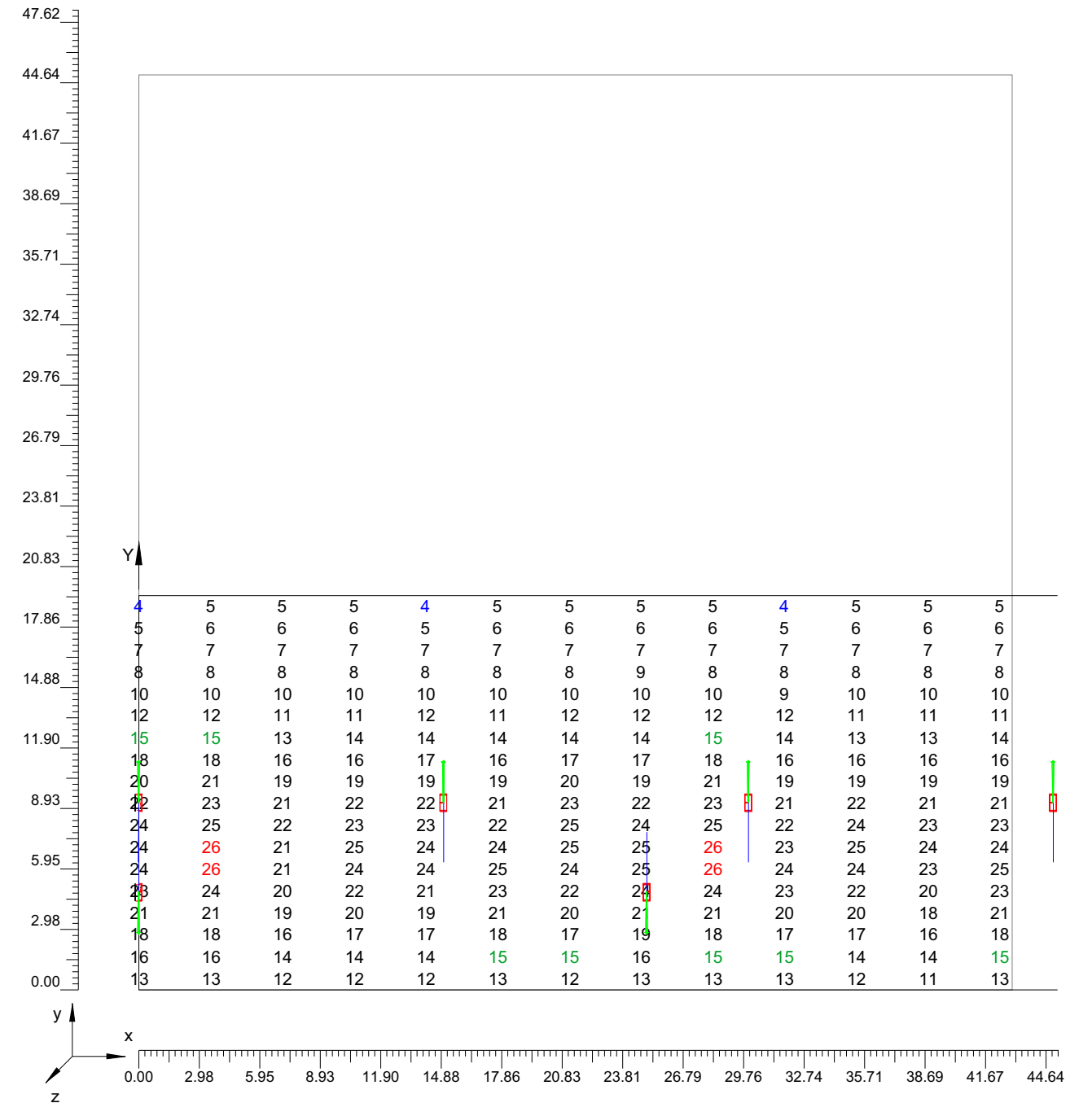
Total Partes: 2



3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Escala 1/298

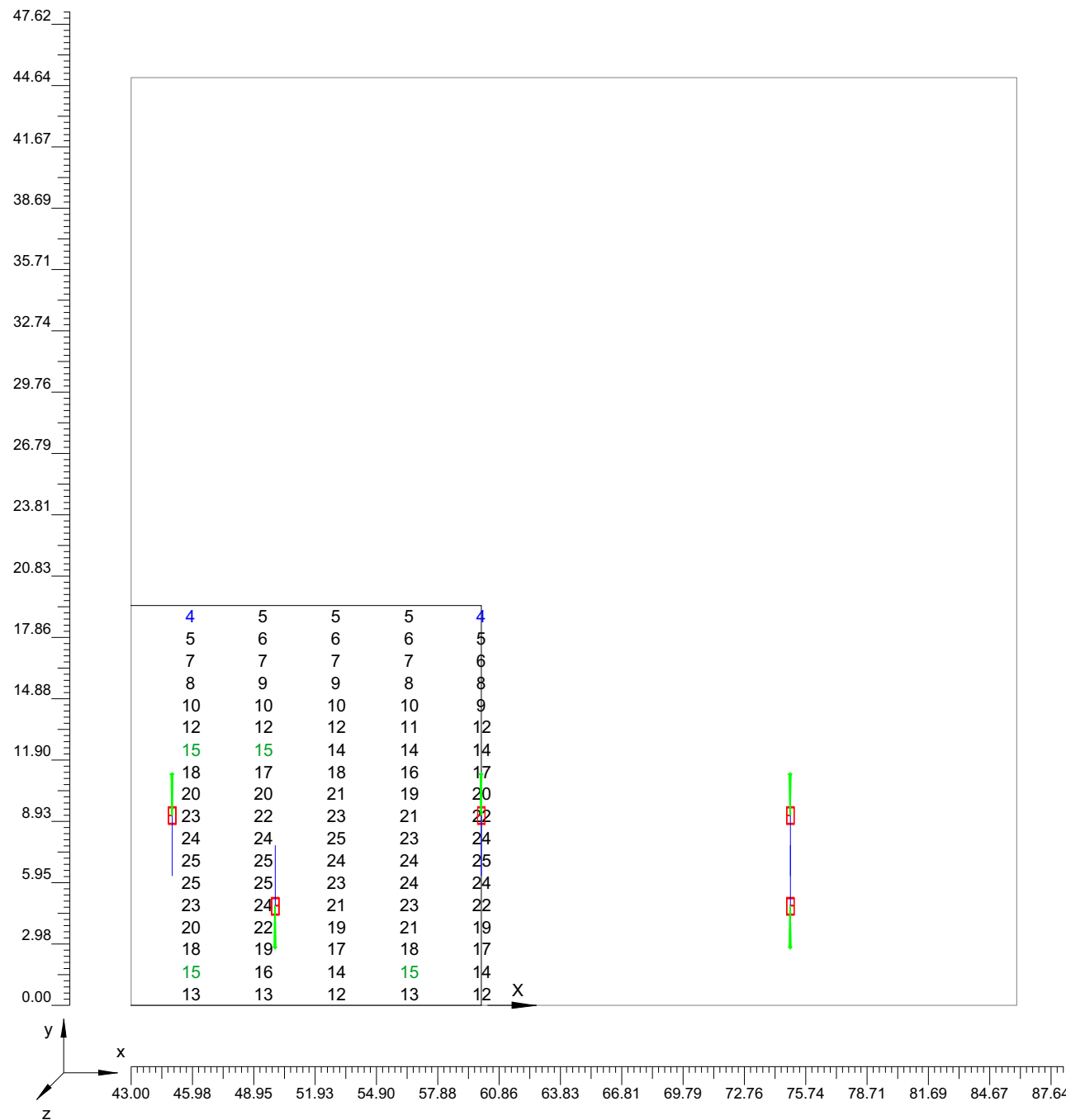
Parte 1 de 2



3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Escala 1/298

Parte 2 de 2



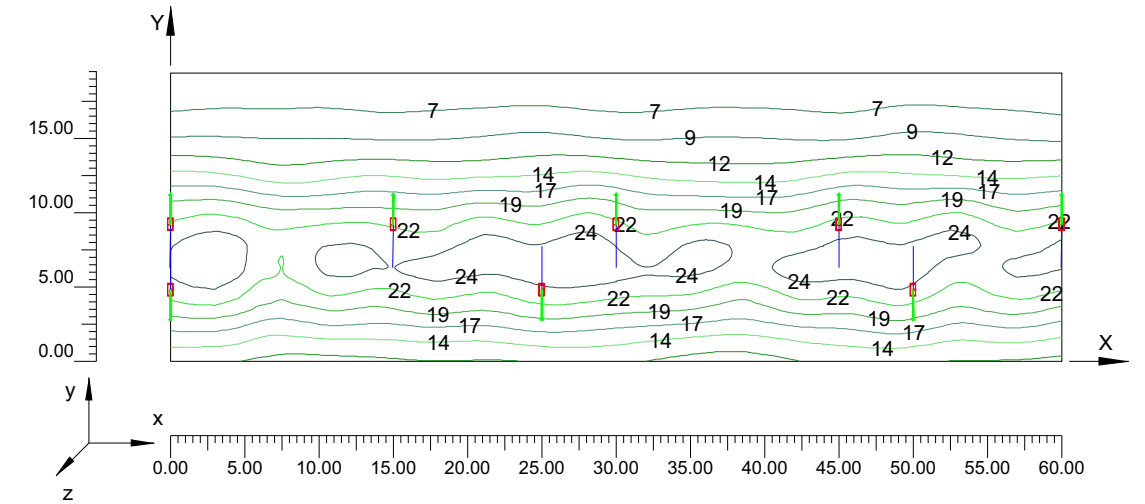
3.3 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.53 DY:1.08	Iluminancia Horizontal (E)	15 lux	4 lux	26 lux	0.28	0.16	0.58

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/500



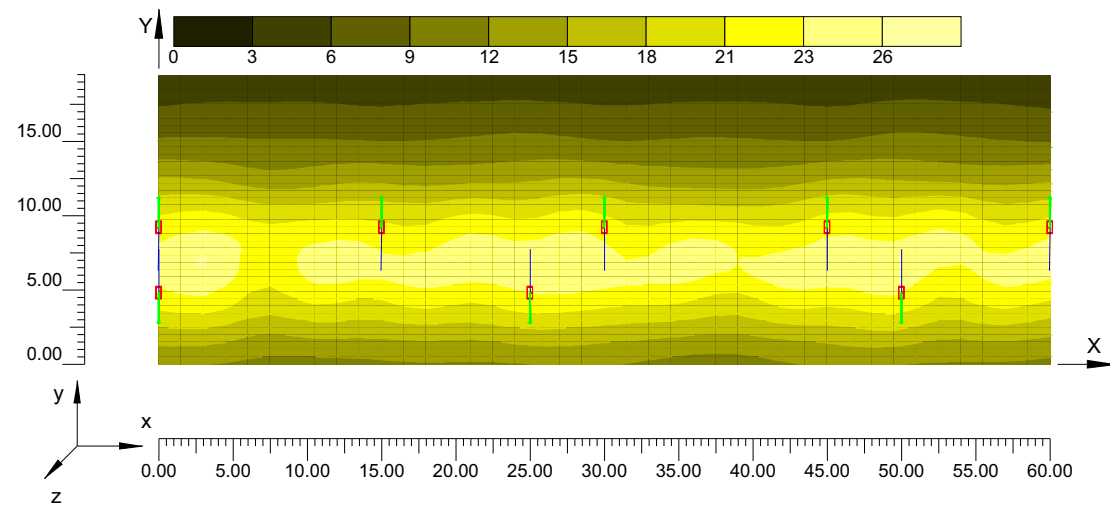
3.4 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo_1_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.53 DY:1.08	Iluminancia Horizontal (E)	15 lux	4 lux	26 lux	0.28	0.16	0.58

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/500

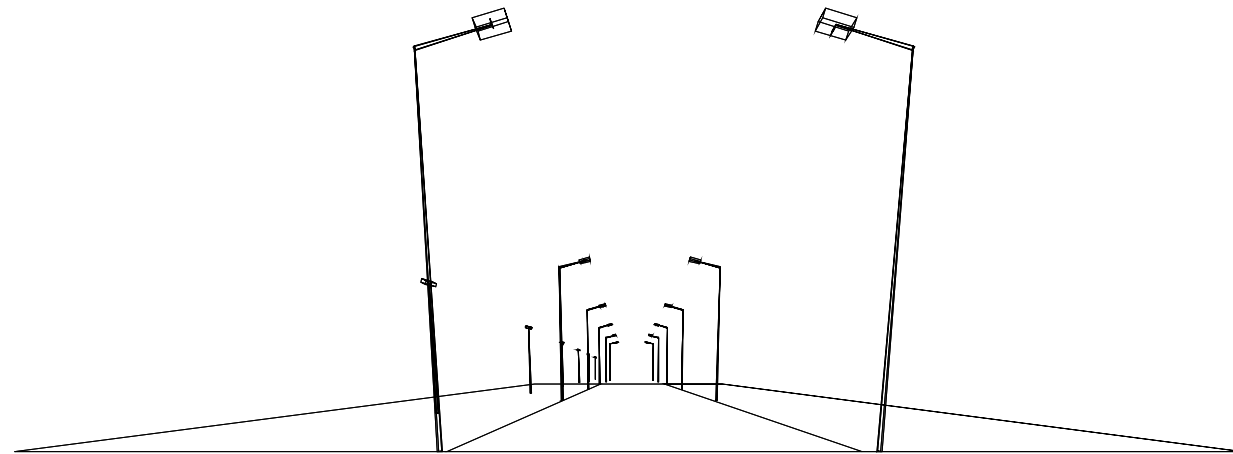


C/. Riu Xúquer

Notas Instalación : EL PRAT DE LLOBREGAT
 Cliente:
 Código Proyecto: 07.203
 Fecha: 09/02/2009

Notas:
 Calçada:
 Luminària QSA-10L amb làmpara MASTERColour 100W
 Bàcul de 11m d'alçada
 Vorera:
 Luminària PRQ-104 amb làmpara MASTERColour 70W
 Bàcul de 7m d'alçada

Interdistància 20m



C/. Riu Xúquer 07.203 09/02/2009
 C. & G. CARANDINI S.A. Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

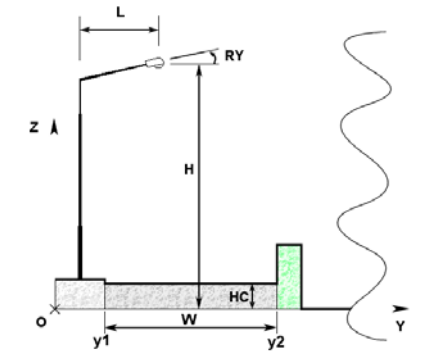
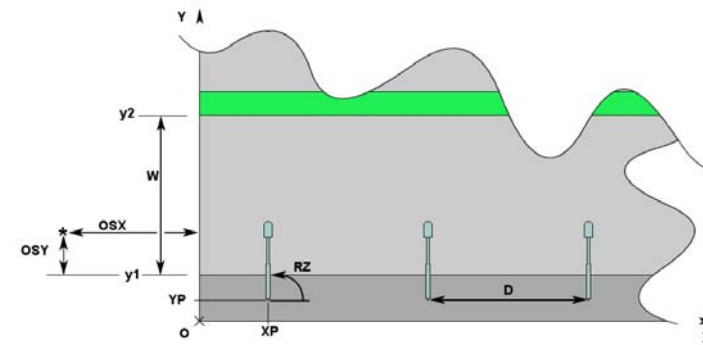
1.1 Información Área

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coefficiente Reflexión	Ilum.Media [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Vorera esq	60.00x11.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	6	0.6
Calçada	60.00x12.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	19	1.8
Vorera drete	60.00x12.50	Plano	RGB=126,126,126	30%	12	1.2

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 60.00x35.50x0.00

Datos de la Instalación (Archivo de Luminarias)

Nombre Fila	X 1er Poste [m] (XP)	Y 1er Poste [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Dim.Brazo [m] (L)	Incl.Lum. [°] (RY)	Rot.Brazo [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Lum.	Flujo [lm]	Ref.
A (alta esq)	0.00	10.50	11.00	---	20.00	2.00	15	90	0	70.00	120.0510	8000	A
A' (alta drete)	0.00	23.20	11.00	---	20.00	2.00	15	270	0	70.00	120.0510	8000	A
B (peq)	10.00	28.40	7.00	---	20.00	0.00	15	90	0	70.00	304.131-a	6000	B



1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	13 lux	2 lux	24 lux	0.18	0.09	0.52
Vorera esq	Iluminancia Horizontal (E)	6 lux	3 lux	11 lux	0.44	0.25	0.57
Calçada	Iluminancia Horizontal (E)	19 lux	16 lux	25 lux	0.83	0.63	0.76
Vorera drete	Iluminancia Horizontal (E)	12 lux	8 lux	19 lux	0.68	0.44	0.64
Vorera esq	Luminancia (L)	0.6 cd/m²	0.3 cd/m²	1.0 cd/m²	0.44	0.25	0.57
Calçada	Luminancia (L)	1.8 cd/m²	1.5 cd/m²	2.4 cd/m²	0.83	0.63	0.76
Vorera drete	Luminancia (L)	1.2 cd/m²	0.8 cd/m²	1.8 cd/m²	0.68	0.44	0.64

Tipo Cálculo: Sólo Dir. + Equipo

Confort Visual

Nombre del Tramo	Ancho Tramo [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálc.Y	TablaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x Absoluto [m]	Observador y Absoluto [m]	Luminancia de Velo [cd/m²]	Incremento de Umbral [%]	Uniformidad Longitudinal
Vorera esq	11.00	0.00	11.00	3		30.00					
Calçada	12.00	11.00	23.00	3		30.00					
Vorera drete	12.50	23.00	35.50	3		30.00					

Nombre Projectista: C. & G. CARANDINI S.A.
 Dirección: Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E
 Tel.-Fax: Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Observaciones:

Contaminación Luminosa

Relación Media - Rn -	Intensidad Máxima
0.49 %	598 cd/klm

2.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	QSA-10	QSA-10L Vsap 100W (QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T)	120.0510 (4GM-6325)	16	LMP-A	1
B	PRQ	PRQ-104 Vmh-70W (PRQ-104 Vmh-70W/T)	304.131-a (4GM-7339b)	9	LMP-B	1

2.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vmh-70W-10	Vmh-70W/PAR-10°	8000	70	3000	16
LMP-B	Vmh-70W-10	Vmh-70W/PAR-10°	6000	70	3000	9

2.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	-40.00;12.50;11.00	0;15;-90	120.0510	0.70	Vmh-70W/PAR-10°	1*8000
	2	X	-20.00;12.50;11.00	0;15;-90				
	3	X	0.00;12.50;11.00	0;15;-90				
	4	X	20.00;12.50;11.00	0;15;-90				
	5	X	40.00;12.50;11.00	0;15;-90				
	6	X	60.00;12.50;11.00	0;15;-90				
	7	X	80.00;12.50;11.00	0;15;-90				
	8	X	100.00;12.50;11.00	0;15;-90				
	9	X	-40.00;21.20;11.00	0;15;90				
	10	X	-20.00;21.20;11.00	0;15;90				
	11	X	0.00;21.20;11.00	0;15;90				
	12	X	20.00;21.20;11.00	0;15;90				
	13	X	40.00;21.20;11.00	0;15;90				
	14	X	60.00;21.20;11.00	0;15;90				
	15	X	80.00;21.20;11.00	0;15;90				
	16	X	100.00;21.20;11.00	0;15;90				
B	1	X	-50.00;28.40;7.00	-0;15;-90	304.131-a	0.70	Vmh-70W/PAR-10°	1*6000
	2	X	-30.00;28.40;7.00	-0;15;-90				
	3	X	-10.00;28.40;7.00	-0;15;-90				
	4	X	10.00;28.40;7.00	-0;15;-90				
	5	X	30.00;28.40;7.00	-0;15;-90				
	6	X	50.00;28.40;7.00	-0;15;-90				
	7	X	70.00;28.40;7.00	-0;15;-90				
	8	X	90.00;28.40;7.00	-0;15;-90				
	9	X	110.00;28.40;7.00	-0;15;-90				

2.4 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-40.00;12.50;11.00	0;15;-90	-40.00;15.45;0.00	-90	0.70	A
			L-2	X	-20.00;12.50;11.00	0;15;-90	-20.00;15.45;0.00	-90	0.70	A
			L-3	X	0.00;12.50;11.00	0;15;-90	0.00;15.45;0.00	-90	0.70	A
			L-4	X	20.00;12.50;11.00	0;15;-90	20.00;15.45;0.00	-90	0.70	A
			L-5	X	40.00;12.50;11.00	0;15;-90	40.00;15.45;0.00	-90	0.70	A
			L-6	X	60.00;12.50;11.00	0;15;-90	60.00;15.45;0.00	-90	0.70	A
			L-7	X	80.00;12.50;11.00	0;15;-90	80.00;15.45;0.00	-90	0.70	A

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-8	X	100.00;12.50;11.00	0;15;-90	100.00;15.45;0.00	-90	0.70	A
			L-9	X	-40.00;21.20;11.00	0;15;90	-40.00;18.25;0.00	-90	0.70	A
			L-10	X	-20.00;21.20;11.00	0;15;90	-20.00;18.25;0.00	-90	0.70	A
			L-11	X	0.00;21.20;11.00	0;15;90	-0.00;18.25;0.00	-90	0.70	A
			L-12	X	20.00;21.20;11.00	0;15;90	20.00;18.25;0.00	-90	0.70	A
			L-13	X	40.00;21.20;11.00	0;15;90	40.00;18.25;0.00	-90	0.70	A
			L-14	X	60.00;21.20;11.00	0;15;90	60.00;18.25;0.00	-90	0.70	A
			L-15	X	80.00;21.20;11.00	0;15;90	80.00;18.25;0.00	-90	0.70	A
			L-16	X	100.00;21.20;11.00	0;15;90	100.00;18.25;0.00	-90	0.70	A
			L-17	X	-50.00;28.40;7.00	-0;15;-90	-50.00;30.28;0.00	-90	0.70	B
			L-18	X	-30.00;28.40;7.00	-0;15;-90	-30.00;30.28;0.00	-90	0.70	B
			L-19	X	-10.00;28.40;7.00	-0;15;-90	-10.00;30.28;0.00	-90	0.70	B
			L-20	X	10.00;28.40;7.00	-0;15;-90	10.00;30.28;0.00	-90	0.70	B
			L-21	X	30.00;28.40;7.00	-0;15;-90	30.00;30.28;0.00	-90	0.70	B
			L-22	X	50.00;28.40;7.00	-0;15;-90	50.00;30.28;0.00	-90	0.70	B
			L-23	X	70.00;28.40;7.00	-0;15;-90	70.00;30.28;0.00	-90	0.70	B
			L-24	X	90.00;28.40;7.00	-0;15;-90	90.00;30.28;0.00	-90	0.70	B
			L-25	X	110.00;28.40;7.00	-0;15;-90	110.00;30.28;0.00	-90	0.70	B

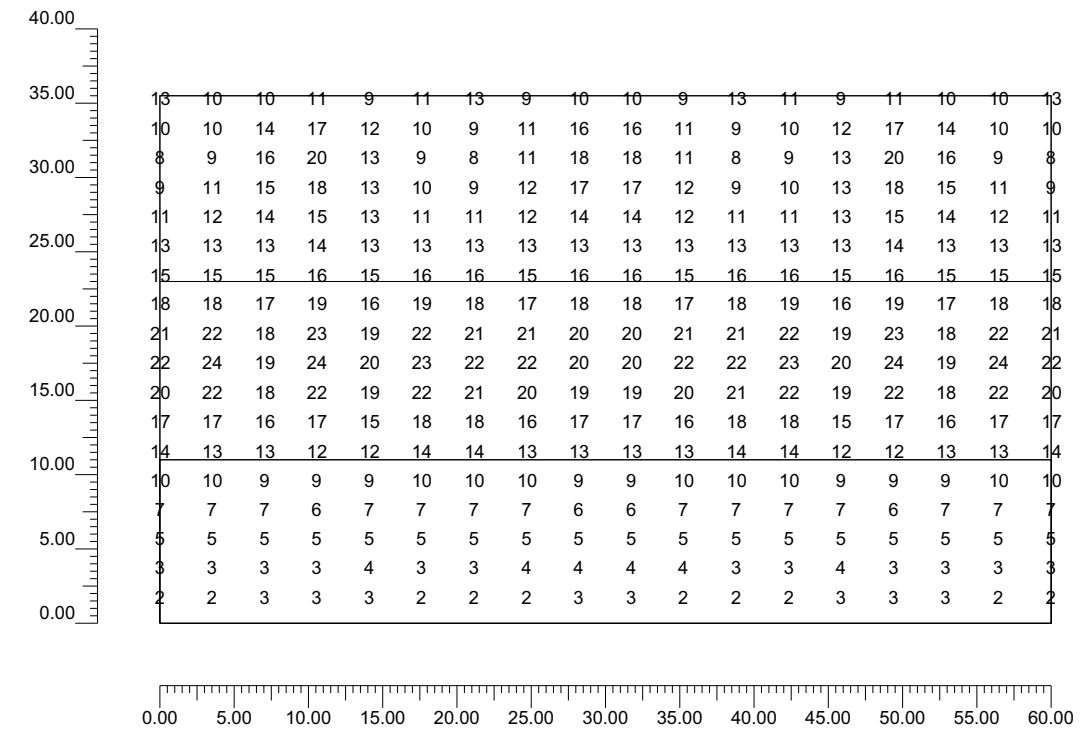
3.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.53 DY:1.97	Iluminancia Horizontal (E)	13 lux	2 lux	24 lux	0.18	0.09	0.52

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/500

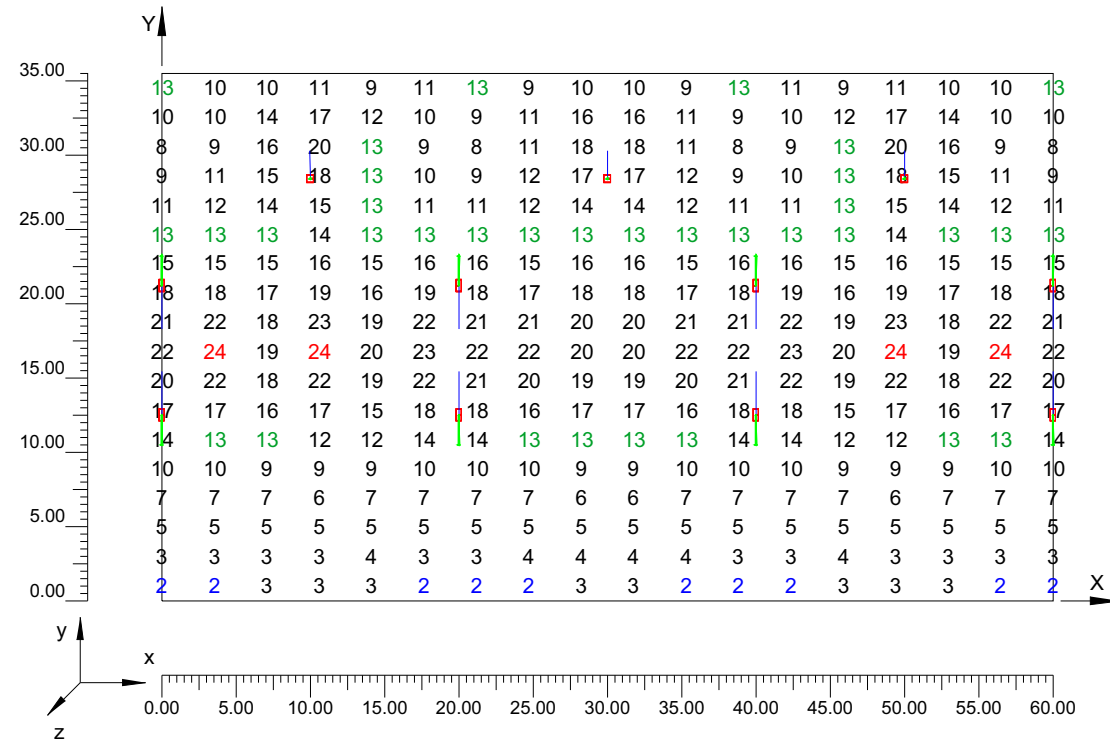


3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.53 DY:1.97	Iluminancia Horizontal (E)	13 lux	2 lux	24 lux	0.18	0.09	0.52

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/500

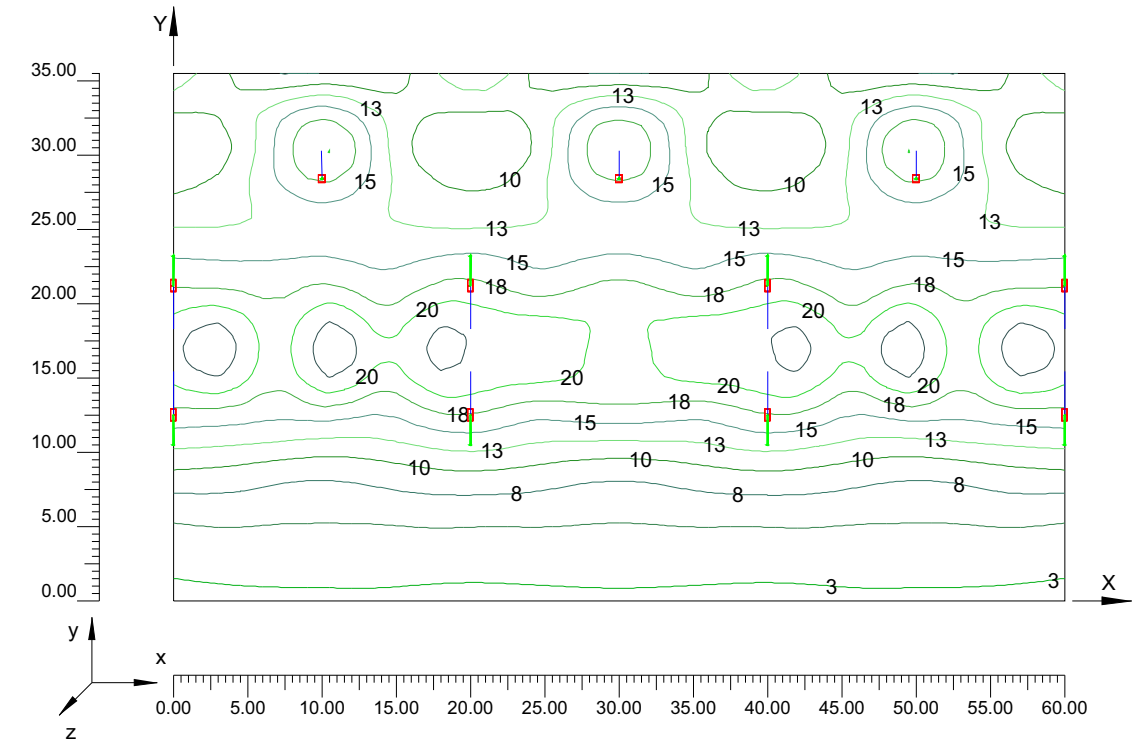


3.3 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.53 DY:1.97	Iluminancia Horizontal (E)	13 lux	2 lux	24 lux	0.18	0.09	0.52

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/500

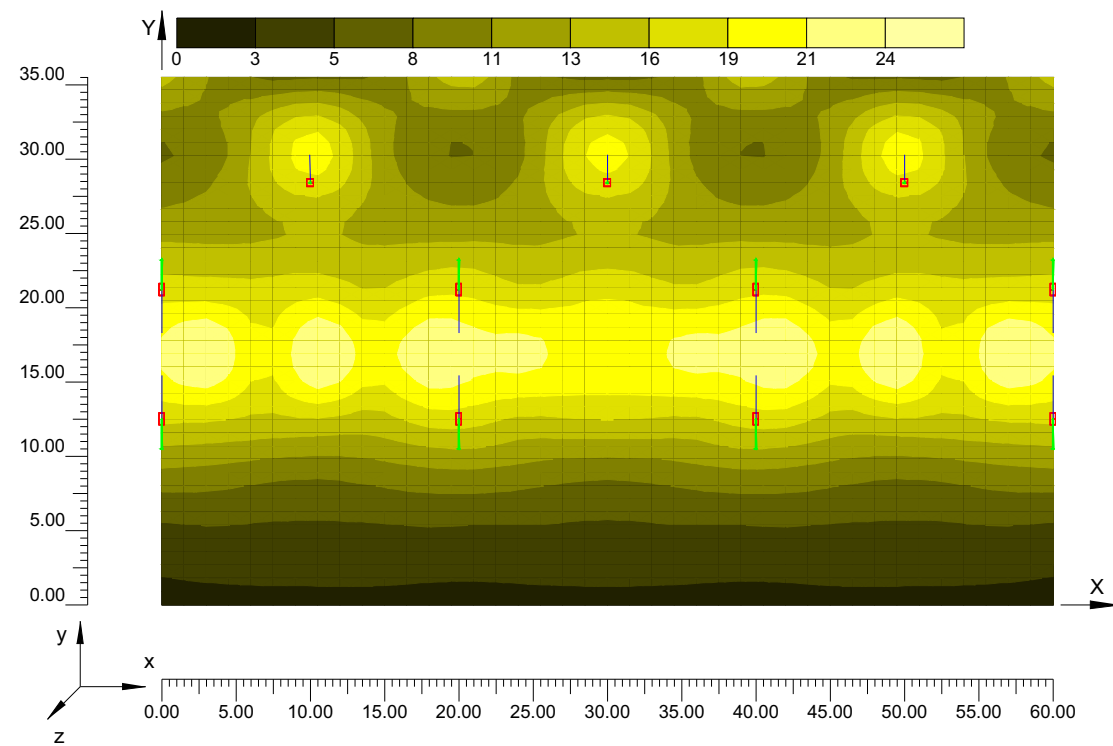


3.4 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo_1_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.53 DY:1.97	Iluminancia Horizontal (E)	13 lux	2 lux	24 lux	0.18	0.09	0.52

Tipo Cálculo: Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/500



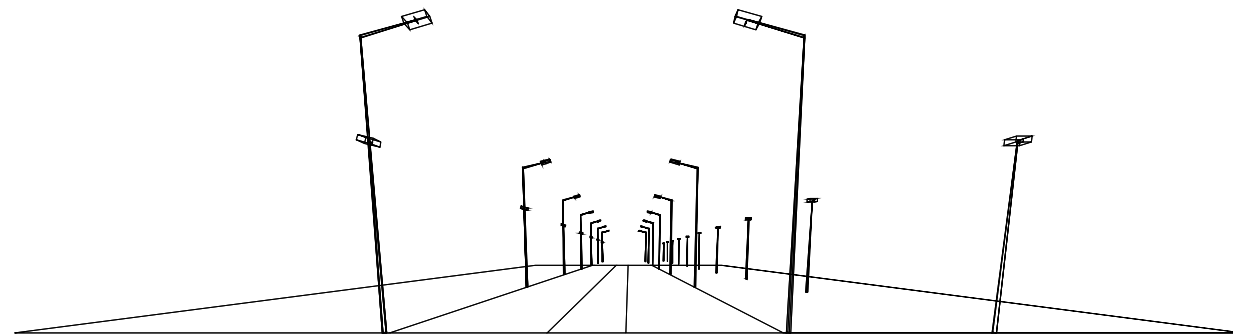
Ronda del Sud

Notas Instalación : EL PRAT DE LLOBREGAT
 Cliente:
 Código Proyecto: 07.203
 Fecha: 09/02/2009

Notas:
 Calçada:
 Luminària QSA-10L amb làmpara MASTERColour 100W
 Bàcul de 11m d'alçada
 Vorera:
 Luminària PRQ-104 amb làmpara MASTERColour 70W
 Bàcul de 7m d'alçada

Interdistància 20m entre les QSA i 15m entre les PRQ

Interdistància



Nombre Projectista: C. & G. CARANDINI S.A.
 Dirección: Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E
 Tel.-Fax: Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Observaciones:

Ronda del Sud
 C. & G. CARANDINI S.A.

07.203
 Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E

09/02/2009
 Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

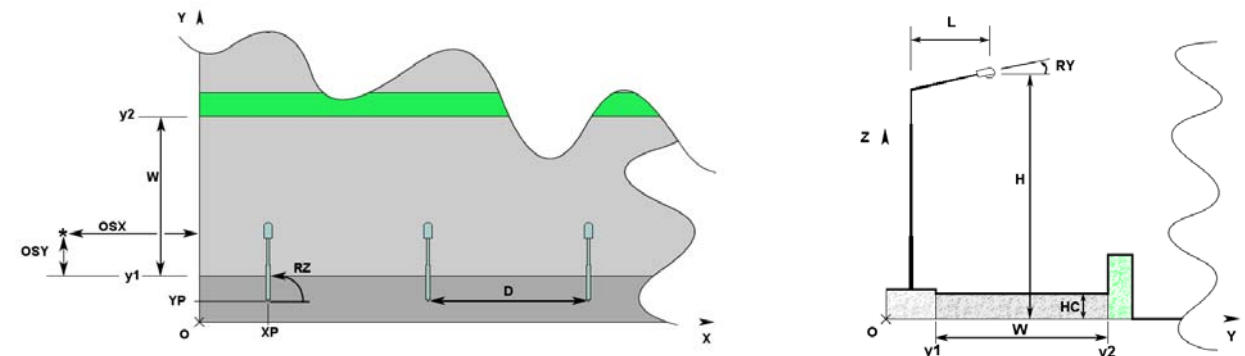
1.1 Información Área

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coefficiente Reflexión	Ilum.Medía [lux]	Luminancia Medía [cd/m²]
Vorera esq	80.00x17.50	Plano	RGB=126,126,126	30%	12	1.2
Vial esq	80.00x6.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	17	1.6
Zona verda	80.00x3.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	20	1.9
Vial dret	80.00x6.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	20	1.9
Vorera dreta	80.00x14.30	Plano	RGB=126,126,126	30%	11	1.0

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 80.00x46.80x0.00

Datos de la Instalación (Archivo de Luminarias)

Nombre Fila	X 1er Poste [m] (XP)	Y 1er Poste [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Dim.Brazo [m] (L)	Incl.Lum. [°] (RY)	Rot.Brazo [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Lum.	Flujo [lm]	Ref.
B (pet esq)	0.00	9.45	7.00	---	15.00	0.00	0	270	0	70.00	304.131-a	6000	A
A (gran esq)	0.00	17.30	11.00	---	20.00	2.00	15	90	0	70.00	120.0510	8000	B
A' (gran dreta)	0.00	32.70	11.00	---	20.00	2.00	15	270	0	70.00	120.0510	8000	B
B' (pet dreta)	0.00	32.70	7.00	---	20.00	0.00	15	90	0	70.00	304.131-a	6000	A



1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	14 lux	3 lux	25 lux	0.21	0.12	0.57
Vorera esq	Iluminancia Horizontal (E)	12 lux	6 lux	24 lux	0.53	0.27	0.51
Vial esq	Iluminancia Horizontal (E)	17 lux	14 lux	20 lux	0.85	0.72	0.85
Zona verda	Iluminancia Horizontal (E)	20 lux	18 lux	22 lux	0.88	0.80	0.91
Vial dret	Iluminancia Horizontal (E)	20 lux	17 lux	23 lux	0.83	0.71	0.86
Vorera dreta	Iluminancia Horizontal (E)	11 lux	4 lux	25 lux	0.33	0.14	0.44
Vorera esq	Luminancia (L)	1.2 cd/m²	0.6 cd/m²	2.3 cd/m²	0.53	0.27	0.51
Vial esq	Luminancia (L)	1.6 cd/m²	1.4 cd/m²	1.9 cd/m²	0.85	0.72	0.85
Zona verda	Luminancia (L)	1.9 cd/m²	1.7 cd/m²	2.1 cd/m²	0.88	0.80	0.91
Vial dret	Luminancia (L)	1.9 cd/m²	1.6 cd/m²	2.2 cd/m²	0.83	0.71	0.86
Vorera dreta	Luminancia (L)	1.0 cd/m²	0.3 cd/m²	2.4 cd/m²	0.33	0.14	0.44

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Confort Visual

Nombre del Tramo	Ancho Tramo [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cál.Y	TablaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x Absoluto [m]	Observador y Absoluto [m]	Luminancia de Velo [cd/m²]	Incremento de Umbral [%]	Uniformidad Longitudinal
Vorera esq	17.50	0.00	17.50	3		30.00					
Vial esq	6.00	17.50	23.50	3		30.00					
Zona verda	3.00	23.50	26.50	3		30.00					
Vial dret	6.00	26.50	32.50	3		30.00					
Vorera dreta	14.30	32.50	46.80	3		30.00					

Contaminación Luminosa

Relación Media - Rn -	Intensidad Máxima
0.37 %	598 cd/klm

2.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	PRQ	PRQ-104 Vmh-70W (PRQ-104 Vmh-70W/T)	304.131-a (4GM-7339b)	22	LMP-A	1
B	QSA-10	QSA-10L Vsap 100W (QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T)	120.0510 (4GM-6325)	18	LMP-B	1

2.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vmh-70W-10	Vmh-70W/PAR-10°	6000	70	3000	22
LMP-B	Vmh-70W-10	Vmh-70W/PAR-10°	8000	70	3000	18

2.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	-45.00;9.45;7.00	0;-0;90	304.131-a	0.70	Vmh-70W/PAR-10°	1*6000
	2	X	-30.00;9.45;7.00	0;-0;90				
	3	X	-15.00;9.45;7.00	0;-0;90				
	4	X	0.00;9.45;7.00	0;-0;90				
	5	X	15.00;9.45;7.00	0;-0;90				
	6	X	30.00;9.45;7.00	0;-0;90				
	7	X	45.00;9.45;7.00	0;-0;90				
	8	X	60.00;9.45;7.00	0;-0;90				
	9	X	75.00;9.45;7.00	0;-0;90				
	10	X	90.00;9.45;7.00	0;-0;90				
	11	X	105.00;9.45;7.00	0;-0;90				
	12	X	120.00;9.45;7.00	0;-0;90				
	13	X	135.00;9.45;7.00	0;-0;90				
	14	X	-40.00;32.70;7.00	-0;15;-90				
	15	X	-20.00;32.70;7.00	-0;15;-90				
	16	X	0.00;32.70;7.00	-0;15;-90				
	17	X	20.00;32.70;7.00	-0;15;-90				
	18	X	40.00;32.70;7.00	-0;15;-90				
	19	X	60.00;32.70;7.00	-0;15;-90				
	20	X	80.00;32.70;7.00	-0;15;-90				
	21	X	100.00;32.70;7.00	-0;15;-90				
	22	X	120.00;32.70;7.00	-0;15;-90				
B	1	X	-40.00;19.30;11.00	0;15;-90	120.0510	0.70	Vmh-70W/PAR-10°	1*8000
	2	X	-20.00;19.30;11.00	0;15;-90				
	3	X	0.00;19.30;11.00	0;15;-90				
	4	X	20.00;19.30;11.00	0;15;-90				
	5	X	40.00;19.30;11.00	0;15;-90				
	6	X	60.00;19.30;11.00	0;15;-90				
	7	X	80.00;19.30;11.00	0;15;-90				
	8	X	100.00;19.30;11.00	0;15;-90				
	9	X	120.00;19.30;11.00	0;15;-90				
	10	X	-40.00;30.70;11.00	0;15;90				
	11	X	-20.00;30.70;11.00	0;15;90				
	12	X	0.00;30.70;11.00	0;15;90				
	13	X	20.00;30.70;11.00	0;15;90				
	14	X	40.00;30.70;11.00	0;15;90				
	15	X	60.00;30.70;11.00	0;15;90				
	16	X	80.00;30.70;11.00	0;15;90				
	17	X	100.00;30.70;11.00	0;15;90				
	18	X	120.00;30.70;11.00	0;15;90				

2.4 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-45.00;9.45;7.00	0;-0;90	-45.00;9.45;0.00	90	0.70	A
			L-2	X	-30.00;9.45;7.00	0;-0;90	-30.00;9.45;0.00	45	0.70	A
			L-3	X	-15.00;9.45;7.00	0;-0;90	-15.00;9.45;0.00	63	0.70	A
			L-4	X	0.00;9.45;7.00	0;-0;90	0.00;9.45;0.00	90	0.70	A
			L-5	X	15.00;9.45;7.00	0;-0;90	15.00;9.45;0.00	90	0.70	A
			L-6	X	30.00;9.45;7.00	0;-0;90	30.00;9.45;0.00	90	0.70	A
			L-7	X	45.00;9.45;7.00	0;-0;90	45.00;9.45;0.00	90	0.70	A
			L-8	X	60.00;9.45;7.00	0;-0;90	60.00;9.45;0.00	90	0.70	A
			L-9	X	75.00;9.45;7.00	0;-0;90	75.00;9.45;0.00	90	0.70	A
			L-10	X	90.00;9.45;7.00	0;-0;90	90.00;9.45;0.00	90	0.70	A
			L-11	X	105.00;9.45;7.00	0;-0;90	105.00;9.45;0.00	166	0.70	A
			L-12	X	120.00;9.45;7.00	0;-0;90	120.00;9.45;0.00	166	0.70	A
			L-13	X	135.00;9.45;7.00	0;-0;90	135.00;9.45;0.00	173	0.70	A
			L-14	X	-40.00;19.30;11.00	0;15;-90	-40.00;22.25;0.00	-90	0.70	B
			L-15	X	-20.00;19.30;11.00	0;15;-90	-20.00;22.25;0.00	-90	0.70	B
			L-16	X	0.00;19.30;11.00	0;15;-90	0.00;22.25;0.00	-90	0.70	B
			L-17	X	20.00;19.30;11.00	0;15;-90	20.00;22.25;0.00	-90	0.70	B
			L-18	X	40.00;19.30;11.00	0;15;-90	40.00;22.25;0.00	-90	0.70	B
			L-19	X	60.00;19.30;11.00	0;15;-90	60.00;22.25;0.00	-90	0.70	B
			L-20	X	80.00;19.30;11.00	0;15;-90	80.00;22.25;0.00	-90	0.70	B
			L-21	X	100.00;19.30;11.00	0;15;-90	100.00;22.25;0.00	-90	0.70	B
			L-22	X	120.00;19.30;11.00	0;15;-90	120.00;22.25;0.00	-90	0.70	B
			L-23	X	-40.00;30.70;11.00	0;15;90	-40.00;27.75;0.00	-90	0.70	B
			L-24	X	-20.00;30.70;11.00	0;15;90	-20.00;27.75;0.00	-90	0.70	B
			L-25	X	0.00;30.70;11.00	0;15;90	-0.00;27.75;0.00	-90	0.70	B
			L-26	X	20.00;30.70;11.00	0;15;90	20.00;27.75;0.00	-90	0.70	B
			L-27	X	40.00;30.70;11.00	0;15;90	40.00;27.75;0.00	-90	0.70	B
			L-28	X	60.00;30.70;11.00	0;15;90	60.00;27.75;0.00	-90	0.70	B
			L-29	X	80.00;30.70;11.00	0;15;90	80.00;27.75;0.00	-90	0.70	B
			L-30	X	100.00;30.70;11.00	0;15;90	100.00;27.75;0.00	-90	0.70	B
			L-31	X	120.00;30.70;11.00	0;15;90	120.00;27.75;0.00	-90	0.70	B
			L-32	X	-40.00;32.70;7.00	-0;15;-90	-40.00;34.58;0.00	-90	0.70	A
			L-33	X	-20.00;32.70;7.00	-0;15;-90	-20.00;34.58;0.00	-90	0.70	A
			L-34	X	0.00;32.70;7.00	-0;15;-90	-0.00;34.58;0.00	-90	0.70	A
			L-35	X	20.00;32.70;7.00	-0;15;-90	20.00;34.58;0.00	-90	0.70	A
			L-36	X	40.00;32.70;7.00	-0;15;-90	40.00;34.58;0.00	-90	0.70	A
			L-37	X	60.00;32.70;7.00	-0;15;-90	60.00;34.58;0.00	-90	0.70	A
			L-38	X	80.00;32.70;7.00	-0;15;-90	80.00;34.58;0.00	-90	0.70	A
			L-39	X	100.00;32.70;7.00	-0;15;-90	100.00;34.58;0.00	-90	0.70	A
			L-40	X	120.00;32.70;7.00	-0;15;-90	120.00;34.58;0.00	-90	0.70	A

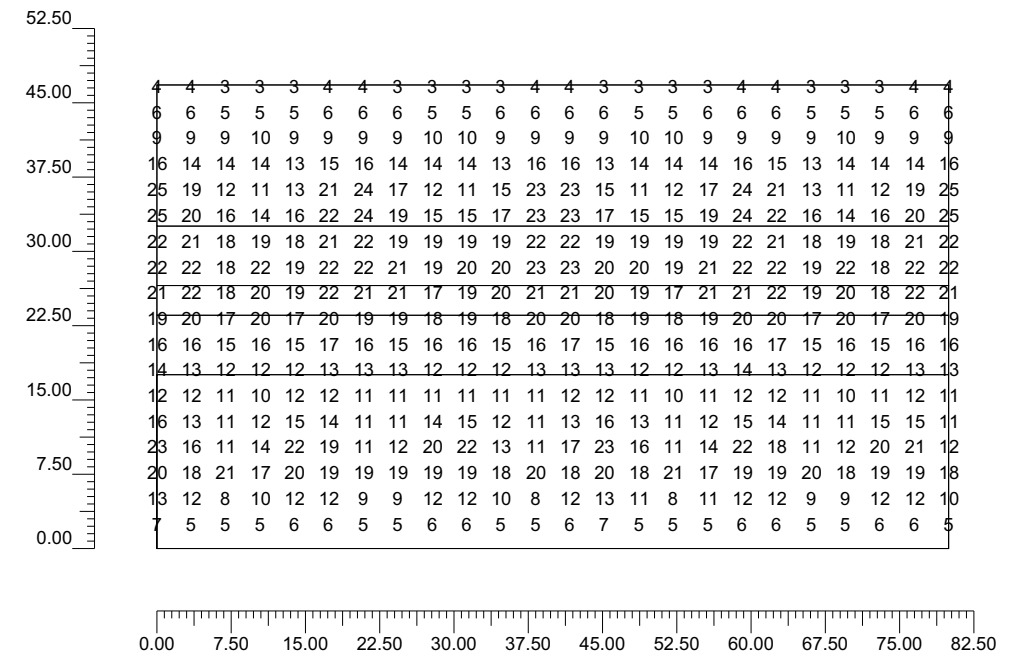
3.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.48 DY:2.60	Iluminancia Horizontal (E)	14 lux	3 lux	25 lux	0.21	0.12	0.57

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/750



3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

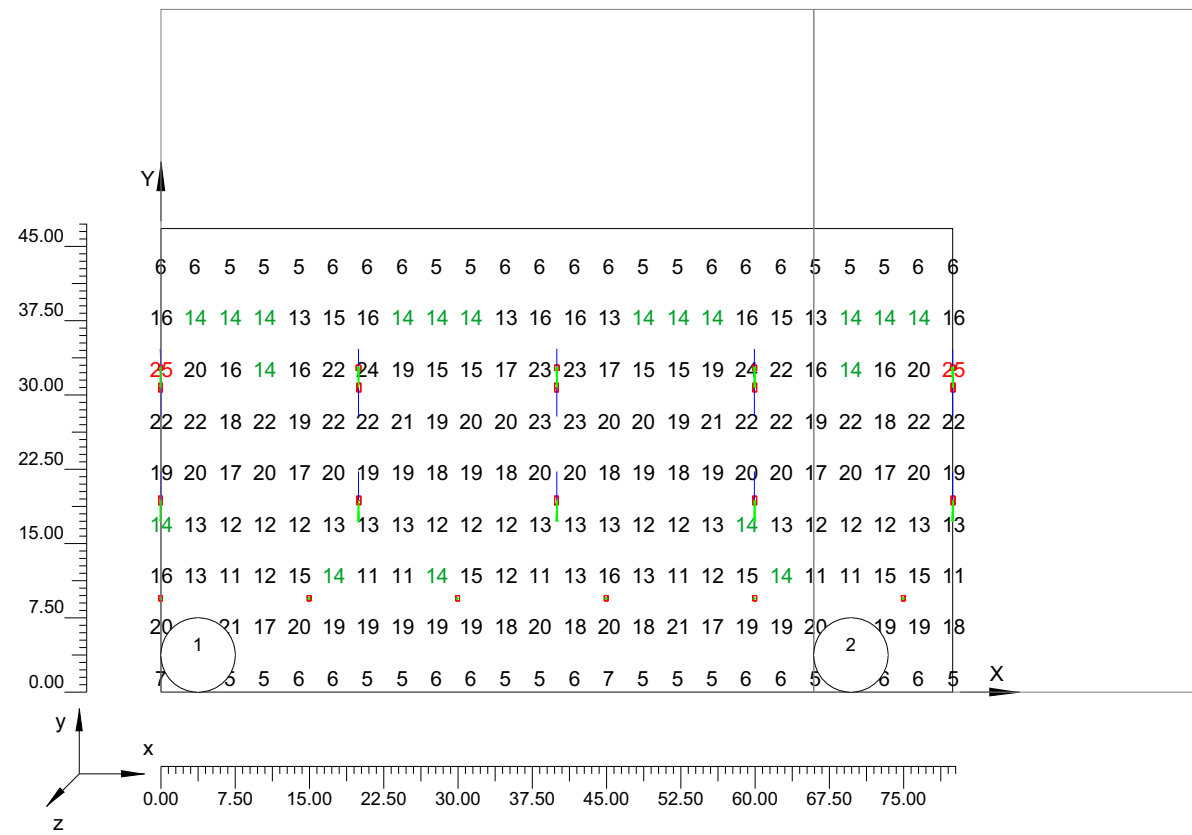
O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.48 DY:2.60	Iluminancia Horizontal (E)	14 lux	3 lux	25 lux	0.21	0.12	0.57

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo

3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Escala 1/750

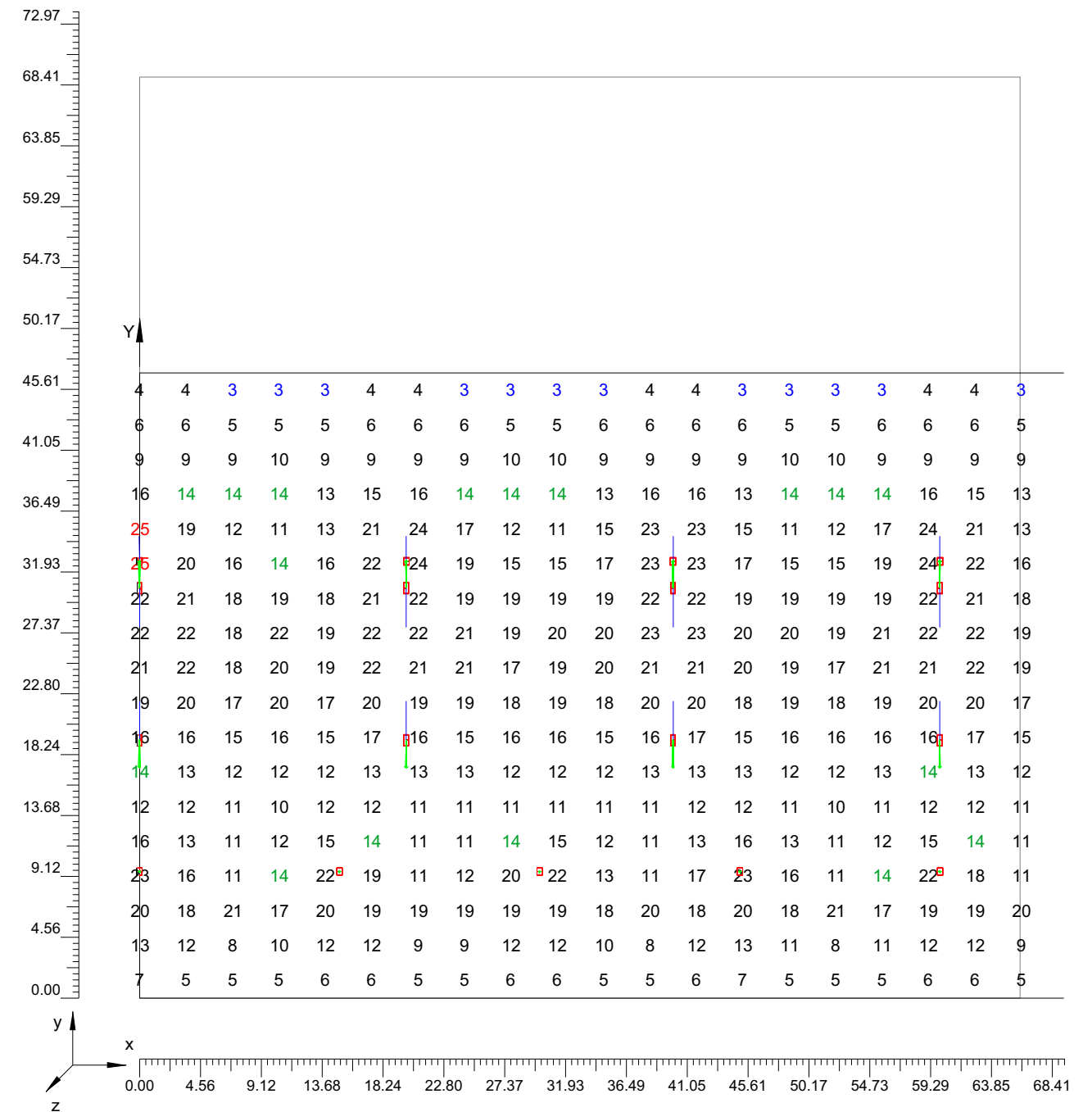
Total Partes: 2



3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Escala 1/456

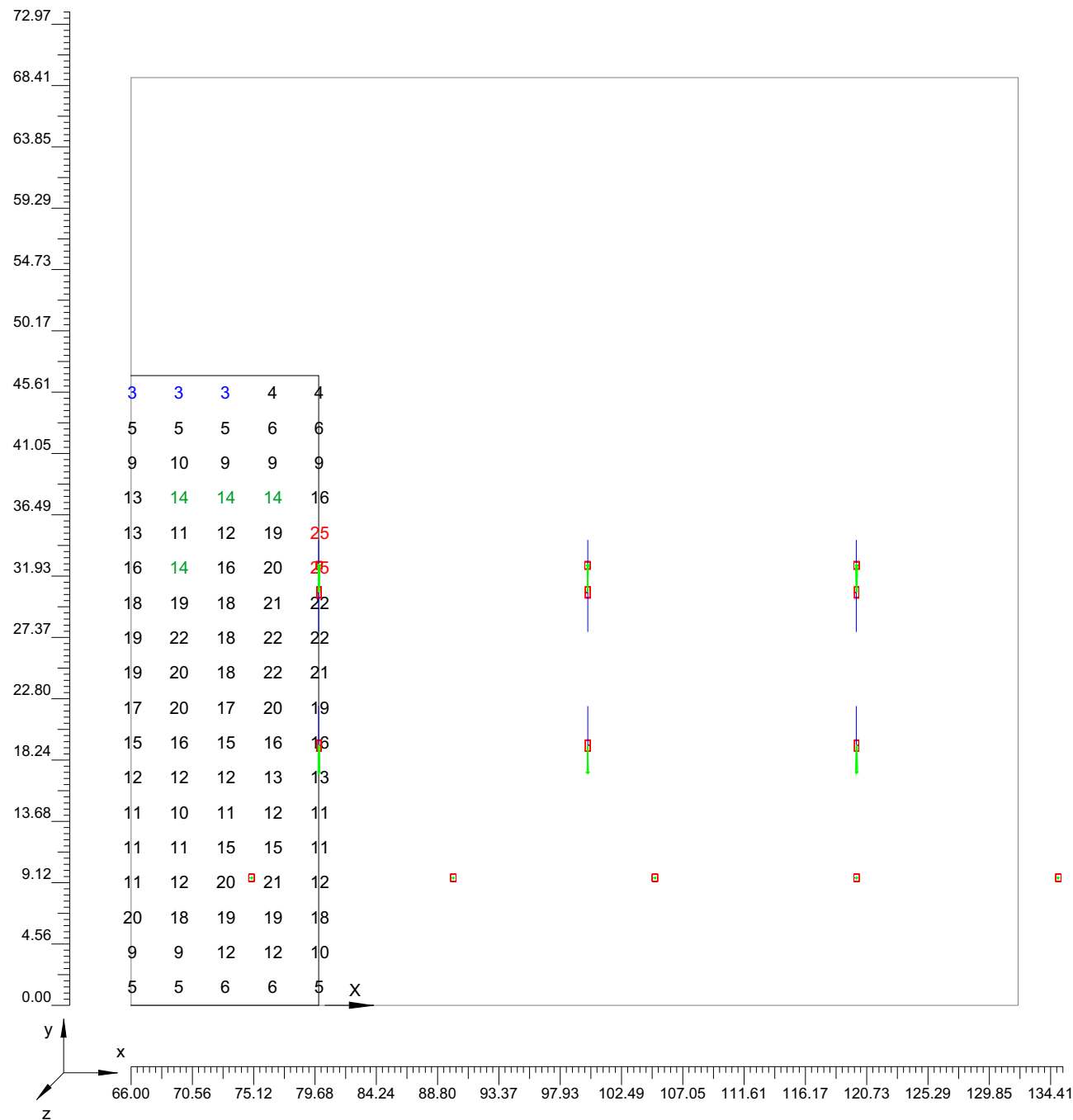
Parte 1 de 2



3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Escala 1/456

Parte 2 de 2



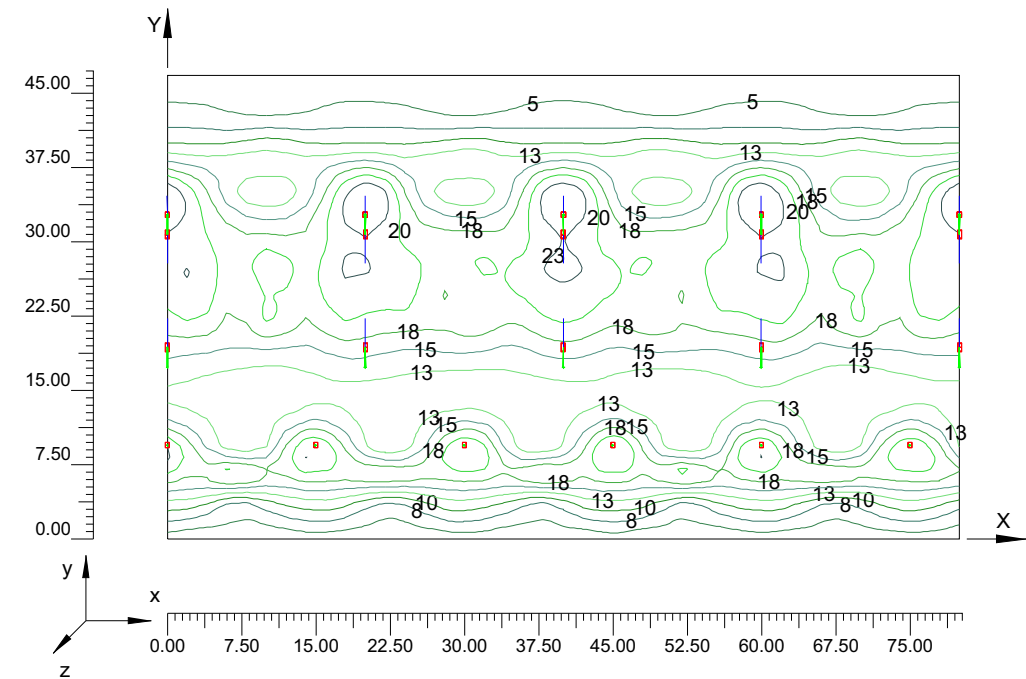
3.3 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.48 DY:2.60	Iluminancia Horizontal (E)	14 lux	3 lux	25 lux	0.21	0.12	0.57

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/750



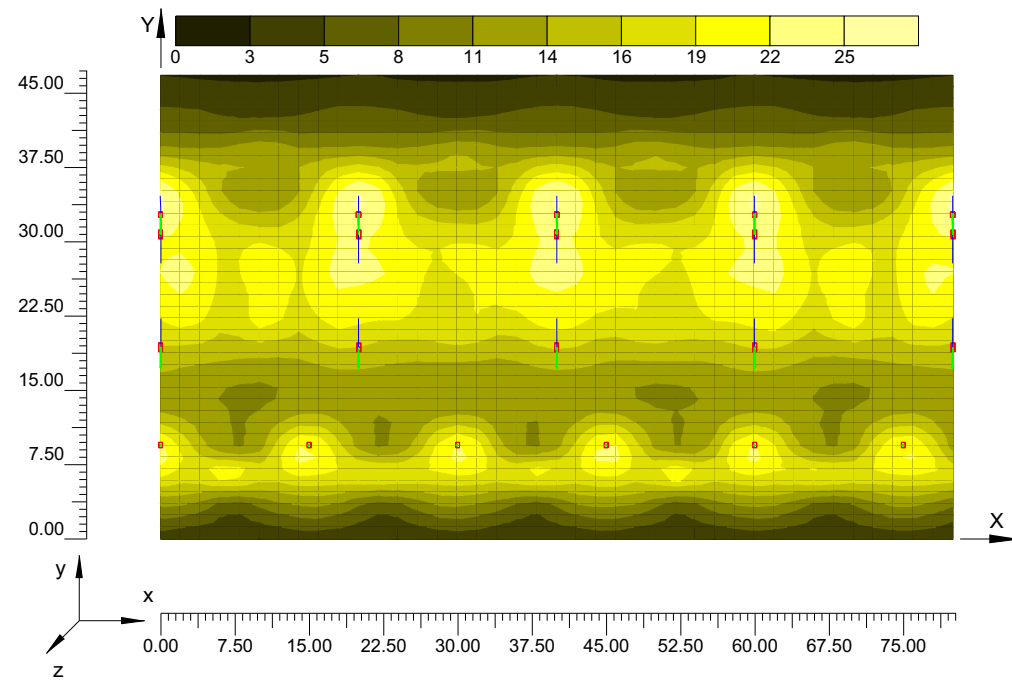
3.4 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo_1_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.48 DY:2.60	Iluminancia Horizontal (E)	14 lux	3 lux	25 lux	0.21	0.12	0.57

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/750

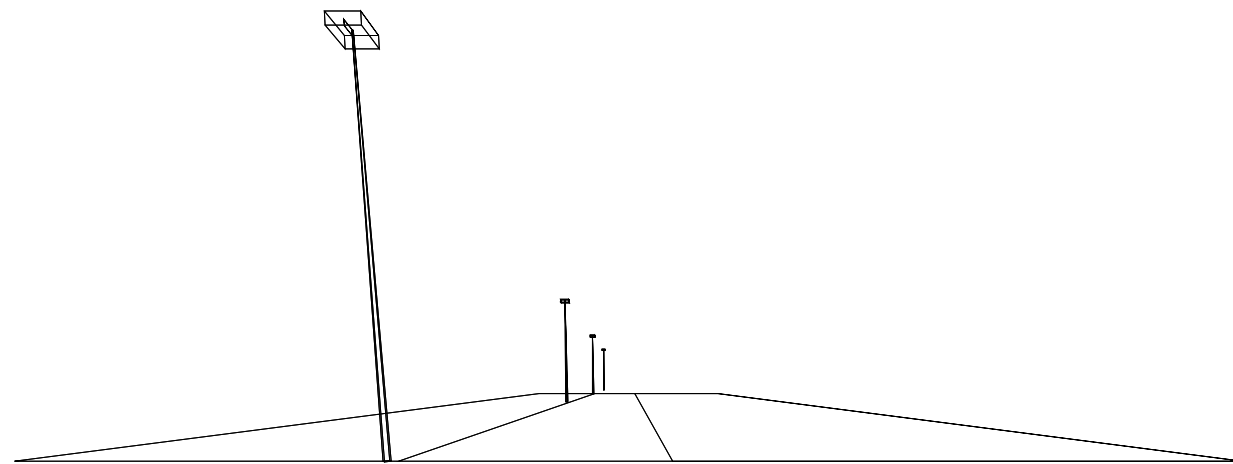


C. Riu Anoia

Notas Instalación : EL PRAT DE LLOBREGAT
 Cliente:
 Código Proyecto: 07.203
 Fecha:

Notas:
 Vorerera:
 Luminària PRQ-104 amb làmpara MASTERColour 70W
 Bàcul de 7m d'alçada

Interdistància 20m



Nombre Projectista: C. & G. CARANDINI S.A.
 Dirección: Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E
 Tel.-Fax: Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Observaciones:

C. Riu Anoia
 C. & G. CARANDINI S.A.

07.203
 Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E

Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

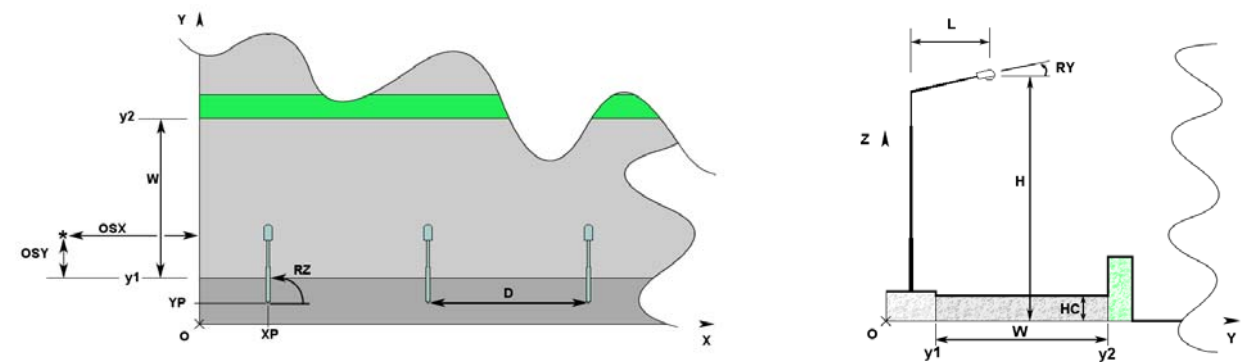
1.1 Información Área

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coefficiente Reflexión	Ilum.Medida [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Enjardinament esq	40.00x10.40	Plano	RGB=126,126,126	30%	2.8	0.27
Vial semipeatonal	40.00x5.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	12	1.1
Enjardinament dret	40.00x7.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	6	0.6

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 40.00x22.40x0.00

Datos de la Instalación (Archivo de Luminarias)

Nombre Fila	X 1er Poste [m] (XP)	Y 1er Poste [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Dim.Brazo [m] (L)	Incl.Lum. [°] (RY)	Rot.Brazo [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Lum.	Flujo [lm]	Ref.
B (pet)	0.00	15.60	7.00	---	20.00	0.00	0	270	0	70.00	304.131-a	6000	A



1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	6 lux	1 lux	20 lux	0.14	0.04	0.28
Enjardinament esq	Iluminancia Horizontal (E)	2.8 lux	1.0 lux	6.1 lux	0.35	0.16	0.46
Vial semipeatonal	Iluminancia Horizontal (E)	12 lux	6 lux	20 lux	0.49	0.28	0.58
Enjardinament dret	Iluminancia Horizontal (E)	6 lux	3 lux	15 lux	0.44	0.17	0.39
Enjardinament esq	Luminancia (L)	0.27 cd/m²	0.09 cd/m²	0.58 cd/m²	0.35	0.16	0.46
Vial semipeatonal	Luminancia (L)	1.1 cd/m²	0.6 cd/m²	2.0 cd/m²	0.49	0.28	0.58
Enjardinament dret	Luminancia (L)	0.6 cd/m²	0.2 cd/m²	1.4 cd/m²	0.44	0.17	0.39

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Confort Visual

Nombre del Tramo	Ancho Tramo [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálc.Y	TablaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x Absoluto [m]	Observador y Absoluto [m]	Luminancia de Velo [cd/m²]	Incremento de Umbral [%]	Uniformidad Longitudinal
Enjardinament esq	10.40	0.00	10.40	3		30.00					
Vial semipeatonal	5.00	10.40	15.40	3		30.00					
Enjardinament dret	7.00	15.40	22.40	3		30.00					

Contaminación Luminosa

Relación Media - Rn -	Intensidad Máxima
0.07 %	598 cd/klm

2.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	PRQ	PRQ-104 Vmh-70W (PRQ-104 Vmh-70W/T)	304.131-a (4GM-7339b)	5	LMP-A	1

2.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vmh-70W-10	Vmh-70W/PAR-10°	6000	70	3000	5

2.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	-20.00;15.60;7.00	0;-0;90	304.131-a	0.70	Vmh-70W/PAR-10°	1*6000
	2	X	0.00;15.60;7.00	0;-0;90		0.70		
	3	X	20.00;15.60;7.00	0;-0;90		0.70		
	4	X	40.00;15.60;7.00	0;-0;90		0.70		
	5	X	60.00;15.60;7.00	0;-0;90		0.70		

2.4 Tabla Resumen Enfoques

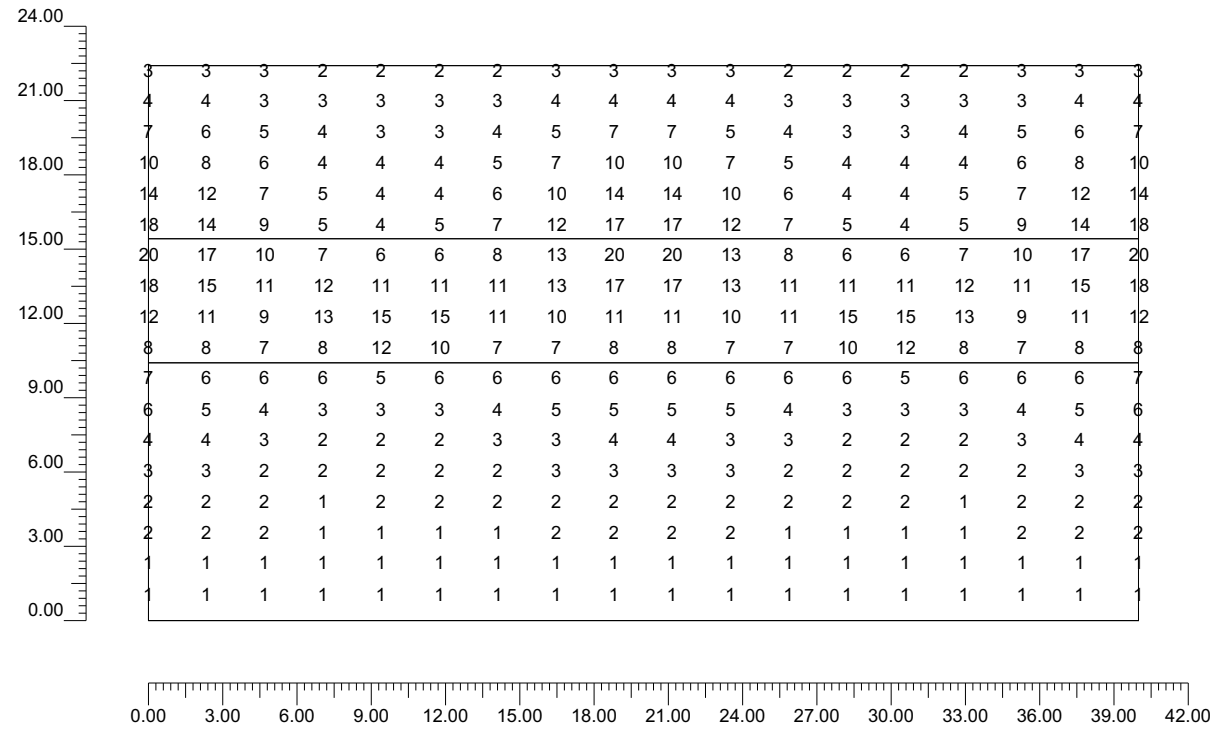
Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-20.00;15.60;7.00	0;-0;90	-20.00;15.60;0.00	27	0.70	A
			L-2	X	0.00;15.60;7.00	0;-0;90	-0.00;15.60;0.00	45	0.70	A
			L-3	X	20.00;15.60;7.00	0;-0;90	20.00;15.60;0.00	27	0.70	A
			L-4	X	40.00;15.60;7.00	0;-0;90	40.00;15.60;0.00	14	0.70	A
			L-5	X	60.00;15.60;7.00	0;-0;90	60.00;15.60;0.00	90	0.70	A

3.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:2.35 DY:1.24	Iluminancia Horizontal (E)	6 lux	1 lux	20 lux	0.14	0.04	0.28

Tipo Cálculo: Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/300

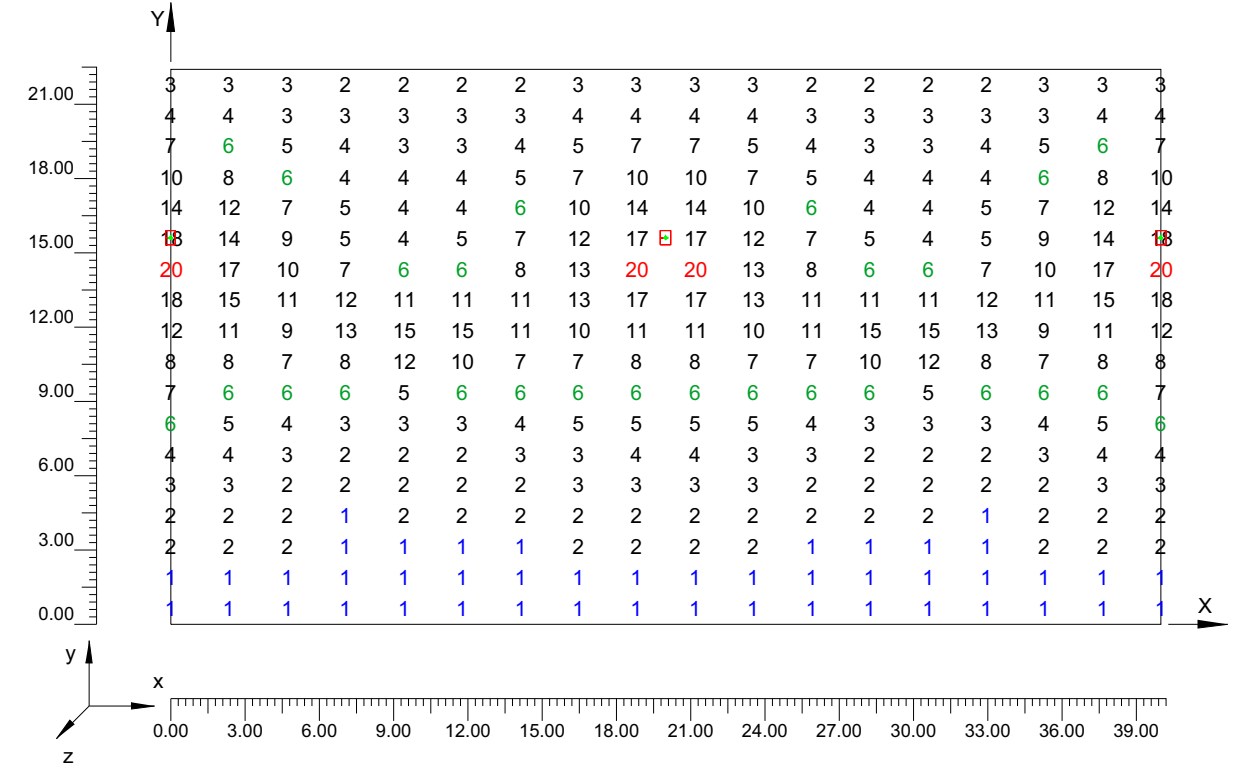


3.2 Valores de Iluminancia sobre Plano de Trabajo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:2.35 DY:1.24	Iluminancia Horizontal (E)	6 lux	1 lux	20 lux	0.14	0.04	0.28

Tipo Cálculo: Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/300

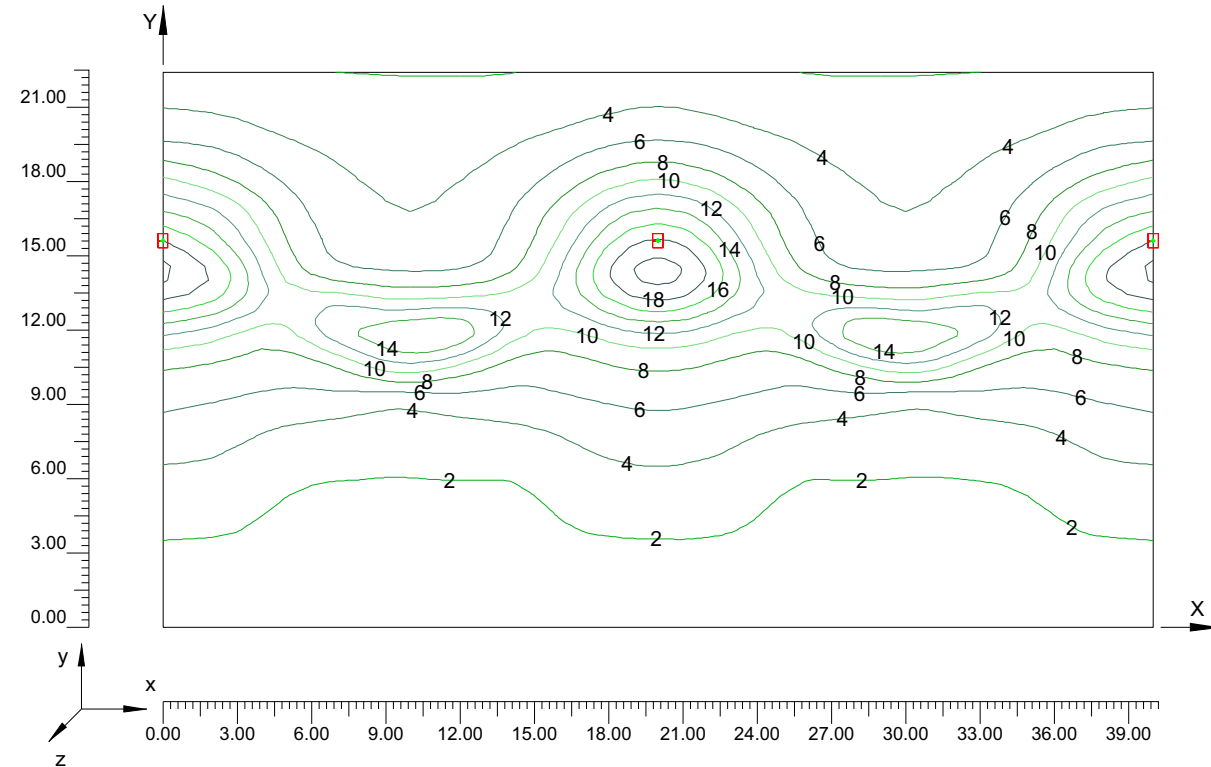


3.3 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:2.35 DY:1.24	Iluminancia Horizontal (E)	6 lux	1 lux	20 lux	0.14	0.04	0.28

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/300

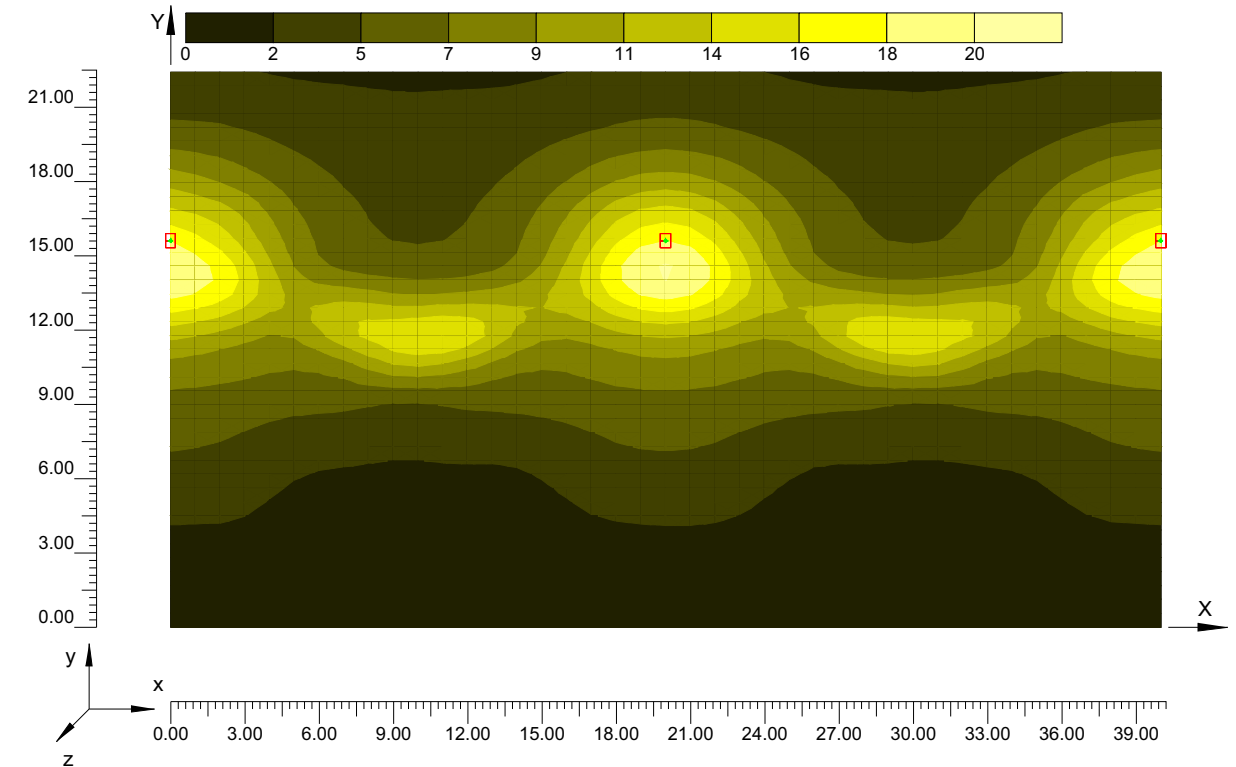


3.4 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo_1_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:2.35 DY:1.24	Iluminancia Horizontal (E)	6 lux	1 lux	20 lux	0.14	0.04	0.28

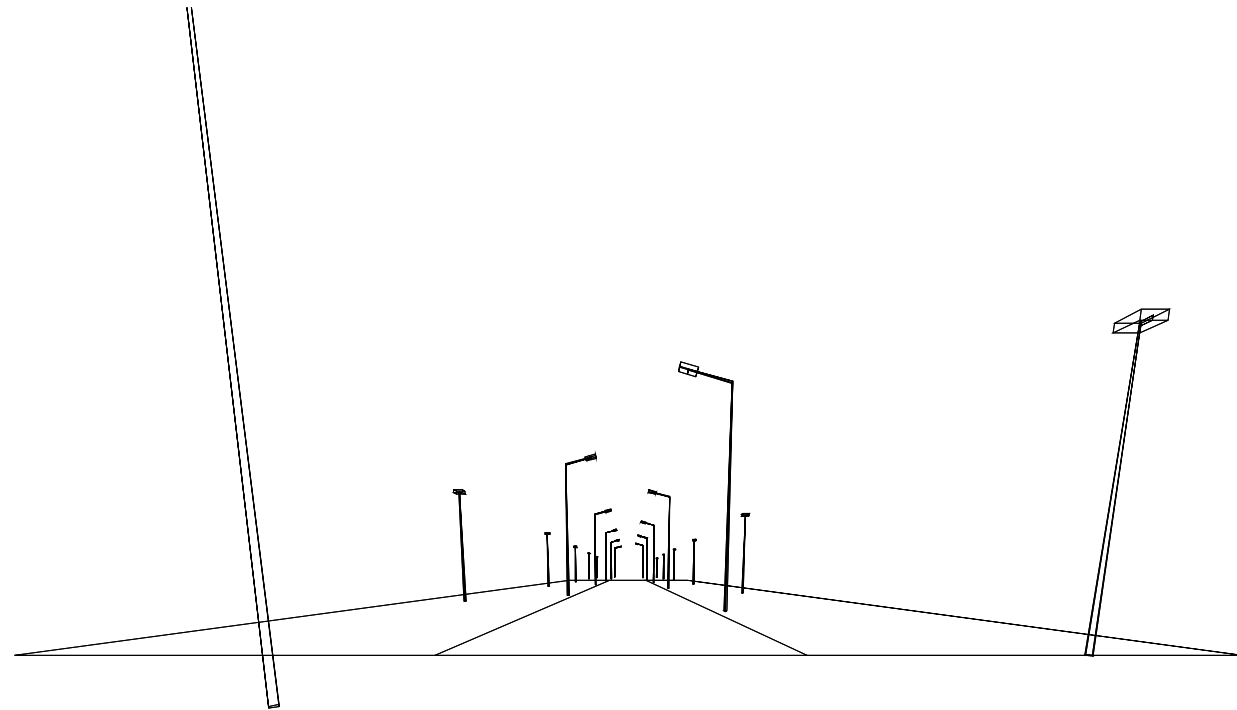
Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/300



Notas Instalación :
 Cliente:
 Código Proyecto:
 Fecha:

Notas:



Nombre Proyectista: C. & G. CARANDINI S.A.
 Dirección: Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E
 Tel.-Fax: Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Observaciones:

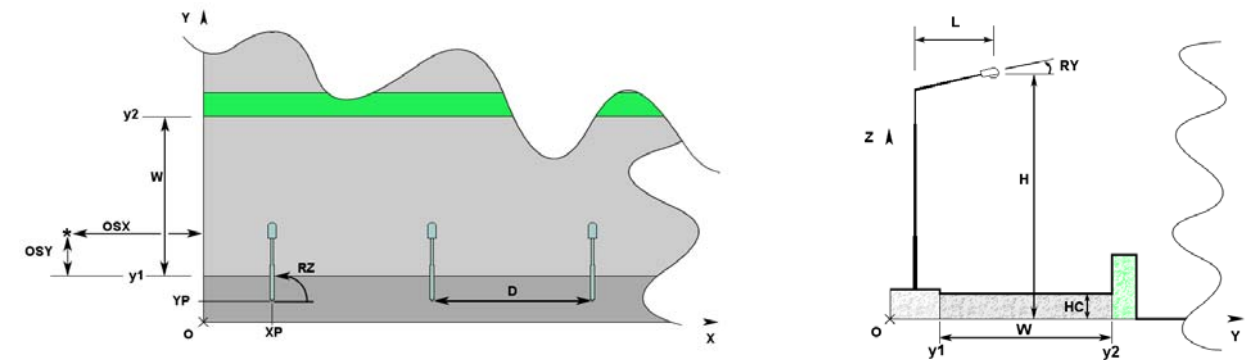
1.1 Información Área

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coefficiente Reflexión	Ilum.Media [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Vorera 1	80.00x9.95	Plano	RGB=126,126,126	30%	13	1.2
Calçada	80.00x8.50	Plano	RGB=126,126,126	40%	19	2.4
Vorera 2	80.00x9.60	Plano	RGB=126,126,126	30%	12	1.2

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 80.00x28.05x0.00

Datos de la Instalación (Archivo de Luminarias)

Nombre Fila	X 1er Poste [m] (XP)	Y 1er Poste [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Dim.Brazo [m] (L)	Incl.Lum. [°] (RY)	Rot.Brazo [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Lum.	Flujo [lm]	Ref.
A	0.00	3.50	7.00	---	26.00	0.00	0	270	0	70.00	304.131-a	6000	A
B	9.75	9.30	11.00	---	26.00	2.00	15	90	0	70.00	120.0510	8500	B
B'	22.75	19.05	11.00	---	26.00	2.00	15	270	0	70.00	120.0510	8500	B
A'	16.25	24.85	7.00	---	26.00	0.00	0	90	0	70.00	304.131-a	6000	A



1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	14 lux	7 lux	24 lux	0.48	0.29	0.60
Vorera 1	Iluminancia Horizontal (E)	13 lux	8 lux	23 lux	0.57	0.33	0.58
Calçada	Iluminancia Horizontal (E)	19 lux	16 lux	23 lux	0.86	0.69	0.80
Vorera 2	Iluminancia Horizontal (E)	12 lux	7 lux	23 lux	0.60	0.31	0.52
Vorera 1	Luminancia (L)	1.2 cd/m²	0.7 cd/m²	2.2 cd/m²	0.57	0.33	0.58
Calçada	Luminancia (L)	2.4 cd/m²	2.0 cd/m²	2.9 cd/m²	0.86	0.69	0.80
Vorera 2	Luminancia (L)	1.2 cd/m²	0.7 cd/m²	2.2 cd/m²	0.60	0.31	0.52

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Confort Visual

Nombre del Tramo	Ancho Tramo [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálc.Y [m]	TablaR	Coef.Ref. Factor q0	Observador x Absoluto [m]	Observador y Absoluto [m]	Luminancia de Velo [cd/m²]	Incremento de Umbral [%]	Uniformidad Longitudinal
Vorera 1	9.95	0.00	9.95	3		30.00					
Calçada	8.50	9.95	18.45	3		40.00					
Vorera 2	9.60	18.45	28.05	3		30.00					

Contaminación Luminosa

Relación Media - Rn -	Intensidad Máxima
0.31 %	598 cd/klm

2.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	PRQ	PRQ-104 Vmh-70W (PRQ-104 Vmh-70W/T)	304.131-a (4GM-7339b)	15	LMP-A	1
B	QSA-10	QSA-10L Vsap 100W (QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T)	120.0510 (4GM-6325)	14	LMP-B	1

2.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vmh-70W-10	Vmh-70W/PAR-10°	6000	70	3000	15
LMP-B	Vmh-100W/EC	Vmh-100W/EC (3200K)	8500	100	3200	14

2.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	-52.00;3.50;7.00	0;0;90	304.131-a	0.70	Vmh-70W/PAR-10°	1*6000
	2	X	-26.00;3.50;7.00	0;0;90				
	3	X	0.00;3.50;7.00	0;0;90				
	4	X	26.00;3.50;7.00	0;0;90				
	5	X	52.00;3.50;7.00	0;0;90				
	6	X	78.00;3.50;7.00	0;0;90				
	7	X	104.00;3.50;7.00	0;0;90				
	8	X	130.00;3.50;7.00	0;0;90				
	9	X	-35.75;24.85;7.00	-0;0;-90				
	10	X	-9.75;24.85;7.00	-0;0;-90				
	11	X	16.25;24.85;7.00	-0;0;-90				
	12	X	42.25;24.85;7.00	-0;0;-90				
	13	X	68.25;24.85;7.00	-0;0;-90				
	14	X	94.25;24.85;7.00	-0;0;-90				
	15	X	120.25;24.85;7.00	-0;0;-90				
B	1	X	-42.25;11.30;11.00	0;15;-90	120.0510	0.70	Vmh-100W/EC (3200K)	1*8500
	2	X	-16.25;11.30;11.00	0;15;-90				
	3	X	9.75;11.30;11.00	0;15;-90				
	4	X	35.75;11.30;11.00	0;15;-90				
	5	X	61.75;11.30;11.00	0;15;-90				
	6	X	87.75;11.30;11.00	0;15;-90				
	7	X	113.75;11.30;11.00	0;15;-90				
	8	X	-29.25;17.05;11.00	0;15;90				
	9	X	-3.25;17.05;11.00	0;15;90				
	10	X	22.75;17.05;11.00	0;15;90				
	11	X	48.75;17.05;11.00	0;15;90				
	12	X	74.75;17.05;11.00	0;15;90				
	13	X	100.75;17.05;11.00	0;15;90				
	14	X	126.75;17.05;11.00	0;15;90				

2.4 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-52.00;3.50;7.00	0;0;90	-52.00;3.50;0.00	90	0.70	A
			L-2	X	-26.00;3.50;7.00	0;0;90	-26.00;3.50;0.00	90	0.70	A
			L-3	X	0.00;3.50;7.00	0;0;90	0.00;3.50;0.00	90	0.70	A
			L-4	X	26.00;3.50;7.00	0;0;90	26.00;3.50;0.00	90	0.70	A
			L-5	X	52.00;3.50;7.00	0;0;90	52.00;3.50;0.00	90	0.70	A
			L-6	X	78.00;3.50;7.00	0;0;90	78.00;3.50;0.00	90	0.70	A
			L-7	X	104.00;3.50;7.00	0;0;90	104.00;3.50;0.00	90	0.70	A
			L-8	X	130.00;3.50;7.00	0;0;90	130.00;3.50;0.00	90	0.70	A
			L-9	X	-42.25;11.30;11.00	0;15;-90	-42.25;14.25;0.00	-90	0.70	B
			L-10	X	-16.25;11.30;11.00	0;15;-90	-16.25;14.25;0.00	-90	0.70	B
			L-11	X	9.75;11.30;11.00	0;15;-90	9.75;14.25;0.00	-90	0.70	B
			L-12	X	35.75;11.30;11.00	0;15;-90	35.75;14.25;0.00	-90	0.70	B
			L-13	X	61.75;11.30;11.00	0;15;-90	61.75;14.25;0.00	-90	0.70	B
			L-14	X	87.75;11.30;11.00	0;15;-90	87.75;14.25;0.00	-90	0.70	B
			L-15	X	113.75;11.30;11.00	0;15;-90	113.75;14.25;0.00	-90	0.70	B
			L-16	X	-29.25;17.05;11.00	0;15;90	-29.25;14.10;0.00	-90	0.70	B
			L-17	X	-3.25;17.05;11.00	0;15;90	-3.25;14.10;0.00	-90	0.70	B
			L-18	X	22.75;17.05;11.00	0;15;90	22.75;14.10;0.00	-90	0.70	B
			L-19	X	48.75;17.05;11.00	0;15;90	48.75;14.10;0.00	-90	0.70	B
			L-20	X	74.75;17.05;11.00	0;15;90	74.75;14.10;0.00	-90	0.70	B
			L-21	X	100.75;17.05;11.00	0;15;90	100.75;14.10;0.00	-90	0.70	B
			L-22	X	126.75;17.05;11.00	0;15;90	126.75;14.10;0.00	-90	0.70	B
			L-23	X	-35.75;24.85;7.00	-0;0;-90	-35.75;24.85;0.00	-180	0.70	A
			L-24	X	-9.75;24.85;7.00	-0;0;-90	-9.75;24.85;0.00	-180	0.70	A
			L-25	X	16.25;24.85;7.00	-0;0;-90	16.25;24.85;0.00	-180	0.70	A
			L-26	X	42.25;24.85;7.00	-0;0;-90	42.25;24.85;0.00	-180	0.70	A
			L-27	X	68.25;24.85;7.00	-0;0;-90	68.25;24.85;0.00	-180	0.70	A
			L-28	X	94.25;24.85;7.00	-0;0;-90	94.25;24.85;0.00	-90	0.70	A
			L-29	X	120.25;24.85;7.00	-0;0;-90	120.25;24.85;0.00	-90	0.70	A

3.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo

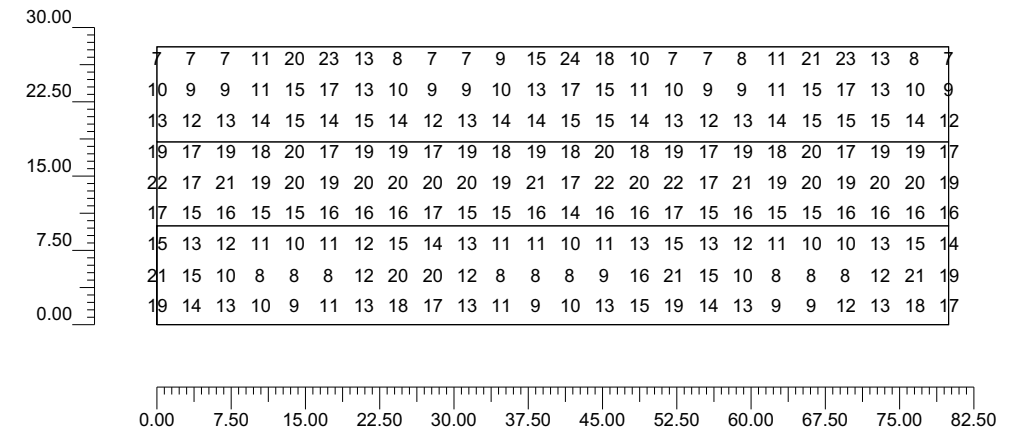
O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.48 DY:1.56	Iluminancia Horizontal (E)	14 lux	7 lux	24 lux	0.48	0.29	0.60

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/750

No todos los puntos de medida son visibles



3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

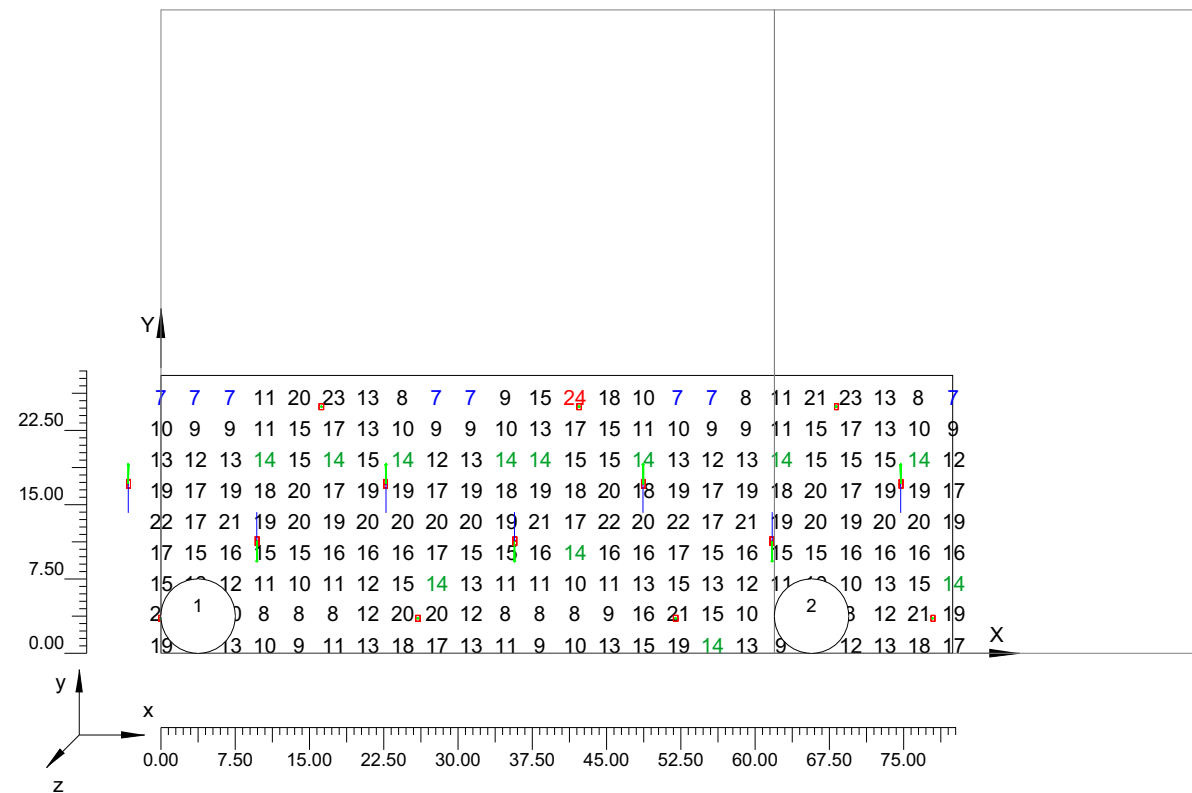
O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.48 DY:1.56	Iluminancia Horizontal (E)	14 lux	7 lux	24 lux	0.48	0.29	0.60

Tipo Cálculo: Sólo Dir. + Equipo

3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Escala 1/750

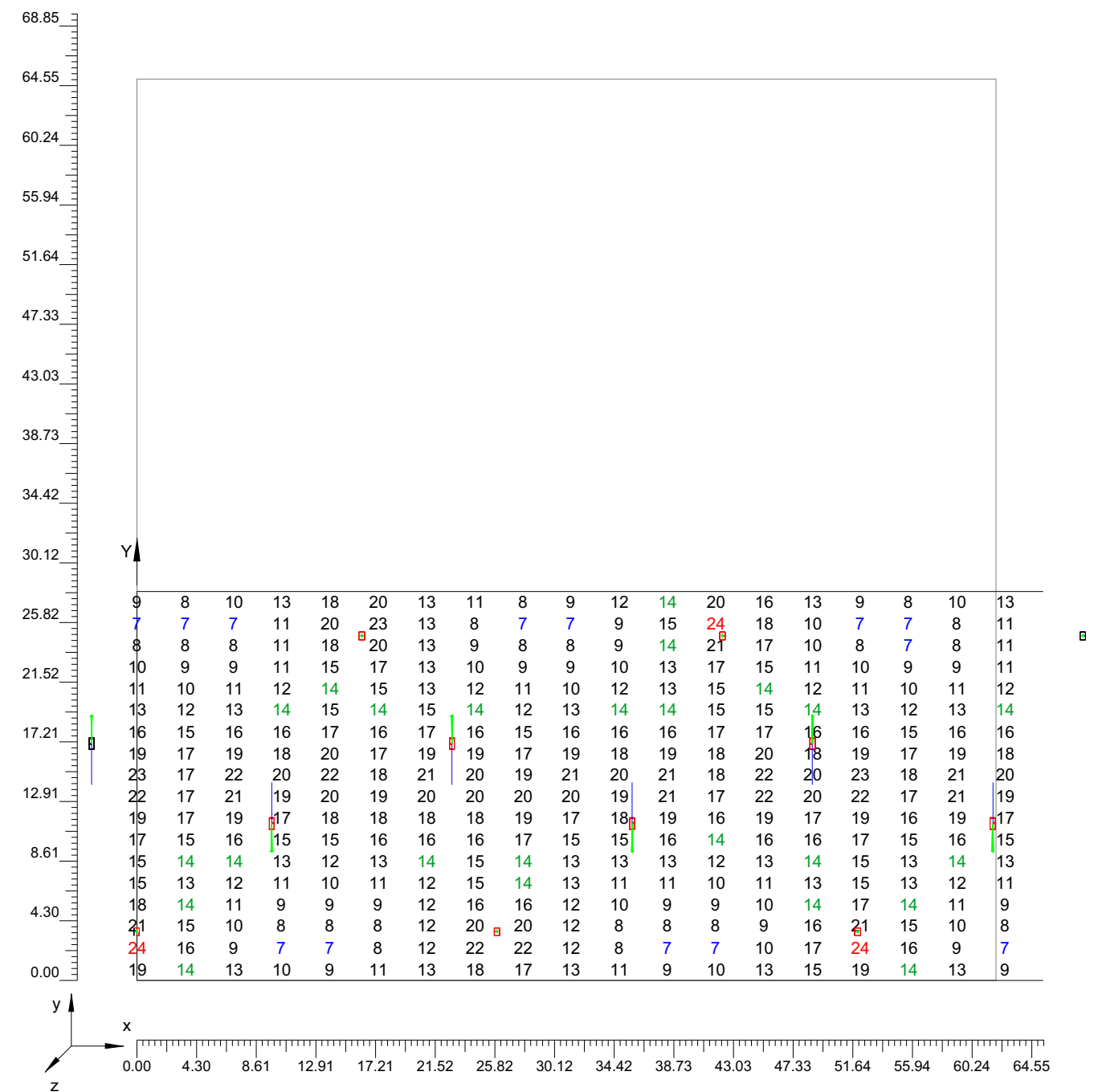
Total Partes: 2



3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Escala 1/430

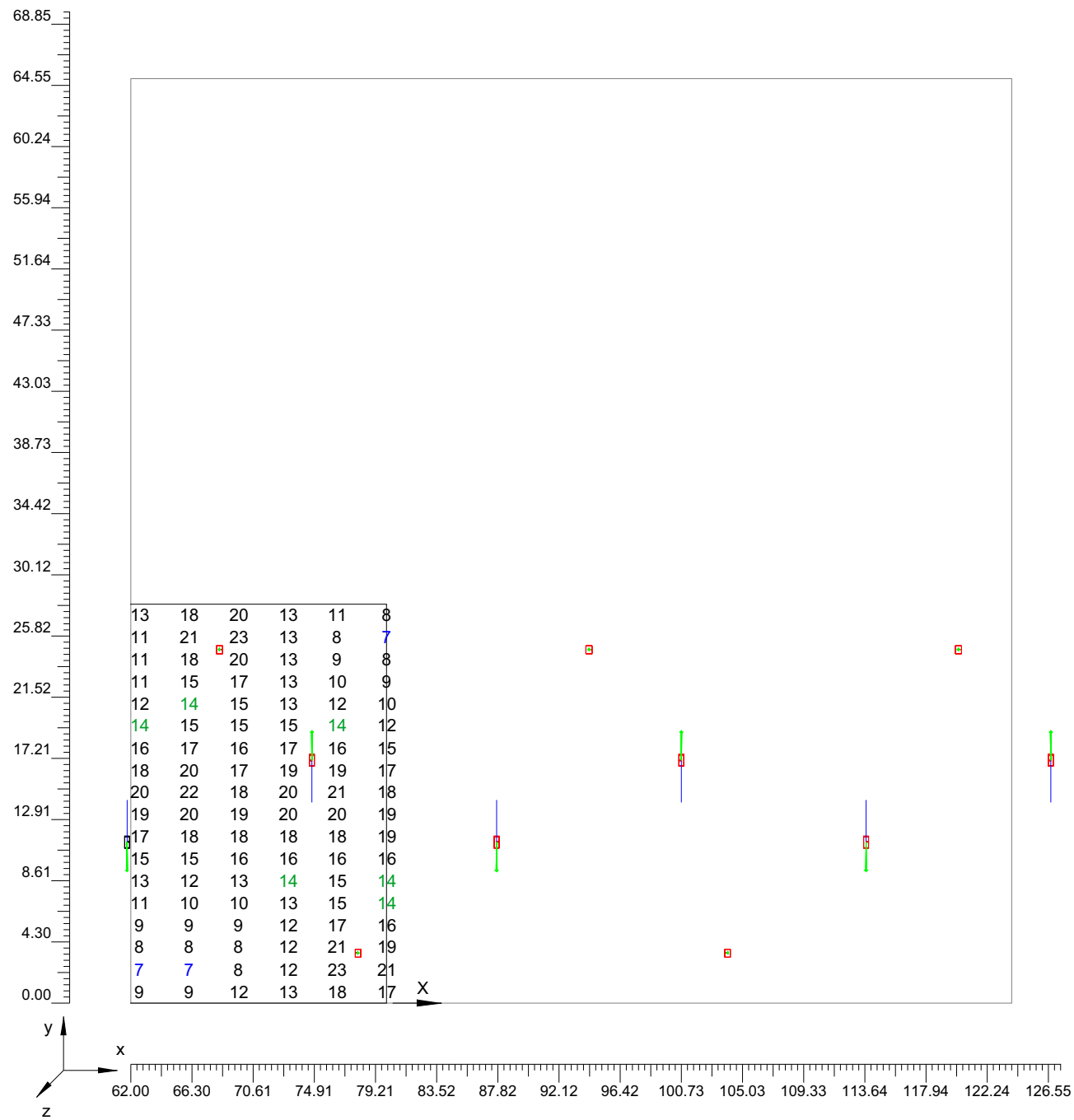
Parte 1 de 2



3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

Escala 1/430

Parte 2 de 2



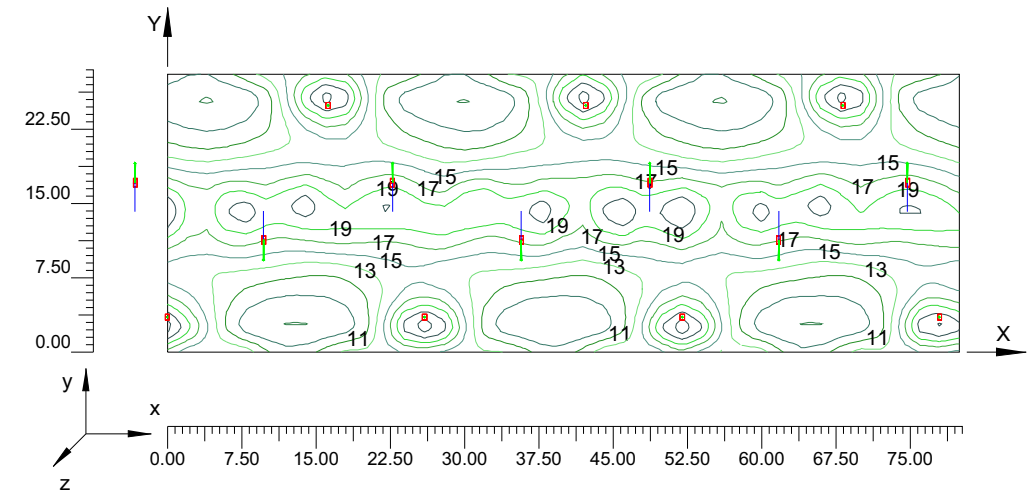
3.3 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.48 DY:1.56	Iluminancia Horizontal (E)	14 lux	7 lux	24 lux	0.48	0.29	0.60

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/750



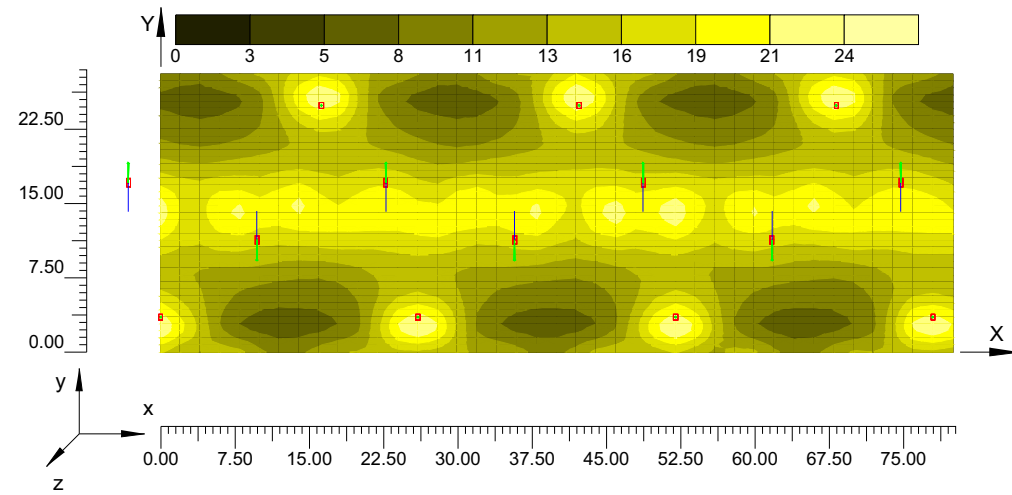
3.4 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo_1_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.48 DY:1.56	Iluminancia Horizontal (E)	14 lux	7 lux	24 lux	0.48	0.29	0.60

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/750

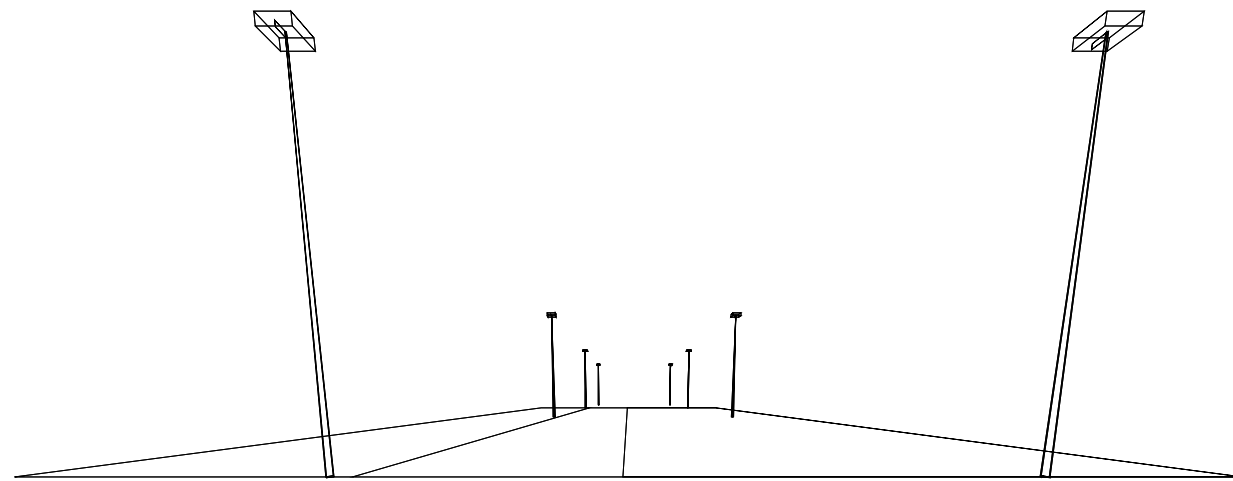


Pg. Josep Nicolau

Notas Instalación : EL PRAT DE LLOBREGAT
 Cliente:
 Código Proyecto: 07.203
 Fecha: 09/02/2009

Notas:
 Vorerera:
 Luminària PRQ-104 amb làmpara MASTERColour 70W
 Bàcul de 7m d'alçada

Interdistància 20m



Pg. Josep Nicolau 07.203 09/02/2009
 C. & G. CARANDINI S.A. Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

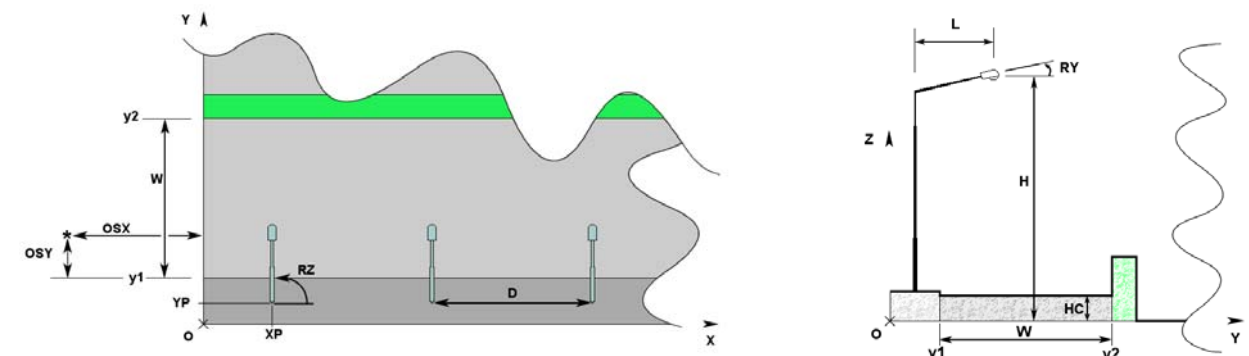
1.1 Información Área

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coefficiente Reflexión	Ilum.Medida [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Peatonal 1	40.00x11.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	12	1.1
Vial semipeatonal	40.00x4.80	Plano	RGB=126,126,126	30%	14	1.4
Enjardinament	40.00x6.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	8	0.7

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 40.00x21.80x0.00

Datos de la Instalación (Archivo de Luminarias)

Nombre Fila	X 1er Poste [m] (XP)	Y 1er Poste [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Dim.Brazo [m] (L)	Incl.Lum. [°] (RY)	Rot.Brazo [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Lum.	Flujo [lm]	Ref.
B'	0.00	16.20	7.00	---	20.00	0.00	0	270	0	70.00	304.131-a	6000	A
B	0.00	3.50	7.00	---	20.00	0.00	0	90	0	70.00	304.131-a	6000	A



1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	11 lux	3 lux	23 lux	0.28	0.14	0.49
Peatonal 1	Iluminancia Horizontal (E)	12 lux	5 lux	22 lux	0.44	0.24	0.54
Vial semipeatonal	Iluminancia Horizontal (E)	14 lux	8 lux	23 lux	0.52	0.33	0.63
Enjardinament	Iluminancia Horizontal (E)	8 lux	4 lux	18 lux	0.47	0.20	0.43
Peatonal 1	Luminancia (L)	1.1 cd/m²	0.5 cd/m²	2.1 cd/m²	0.44	0.24	0.54
Vial semipeatonal	Luminancia (L)	1.4 cd/m²	0.7 cd/m²	2.2 cd/m²	0.52	0.33	0.63
Enjardinament	Luminancia (L)	0.7 cd/m²	0.3 cd/m²	1.7 cd/m²	0.47	0.20	0.43

Tipo Cálculo: Sólo Dir. + Equipo

Confort Visual

Nombre del Tramo	Ancho Tramo [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálc.Y	TablaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x Absoluto [m]	Observador y Absoluto [m]	Luminancia de Velo [cd/m²]	Incremento de Umbral [%]	Uniformidad Longitudinal
Peatonal 1	11.00	0.00	11.00	3		30.00					
Vial semipeatonal	4.80	11.00	15.80	3		30.00					
Enjardinament	6.00	15.80	21.80	3		30.00					

Nombre Proyectista: C. & G. CARANDINI S.A.
 Dirección: Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E
 Tel.-Fax: Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Observaciones:

Contaminación Luminosa

Relación Media - Rn -	Intensidad Máxima
0.07 %	598 cd/klm

2.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	PRQ	PRQ-104 Vmh-70W (PRQ-104 Vmh-70W/T)	304.131-a (4GM-7339b)	10	LMP-A	1

2.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vmh-70W-10	Vmh-70W/PAR-10°	6000	70	3000	10

2.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	-20.00;16.20;7.00	0;0;90	304.131-a	0.70	Vmh-70W/PAR-10°	1*6000
	2	X	0.00;16.20;7.00	0;0;90		0.70		
	3	X	20.00;16.20;7.00	0;0;90		0.70		
	4	X	40.00;16.20;7.00	0;0;90		0.70		
	5	X	60.00;16.20;7.00	0;0;90		0.70		
	6	X	-20.00;3.50;7.00	-0;0;-90		0.70		
	7	X	0.00;3.50;7.00	-0;0;-90		0.70		
	8	X	20.00;3.50;7.00	-0;0;-90		0.70		
	9	X	40.00;3.50;7.00	-0;0;-90		0.70		
	10	X	60.00;3.50;7.00	-0;0;-90		0.70		

2.4 Tabla Resumen Enfoques

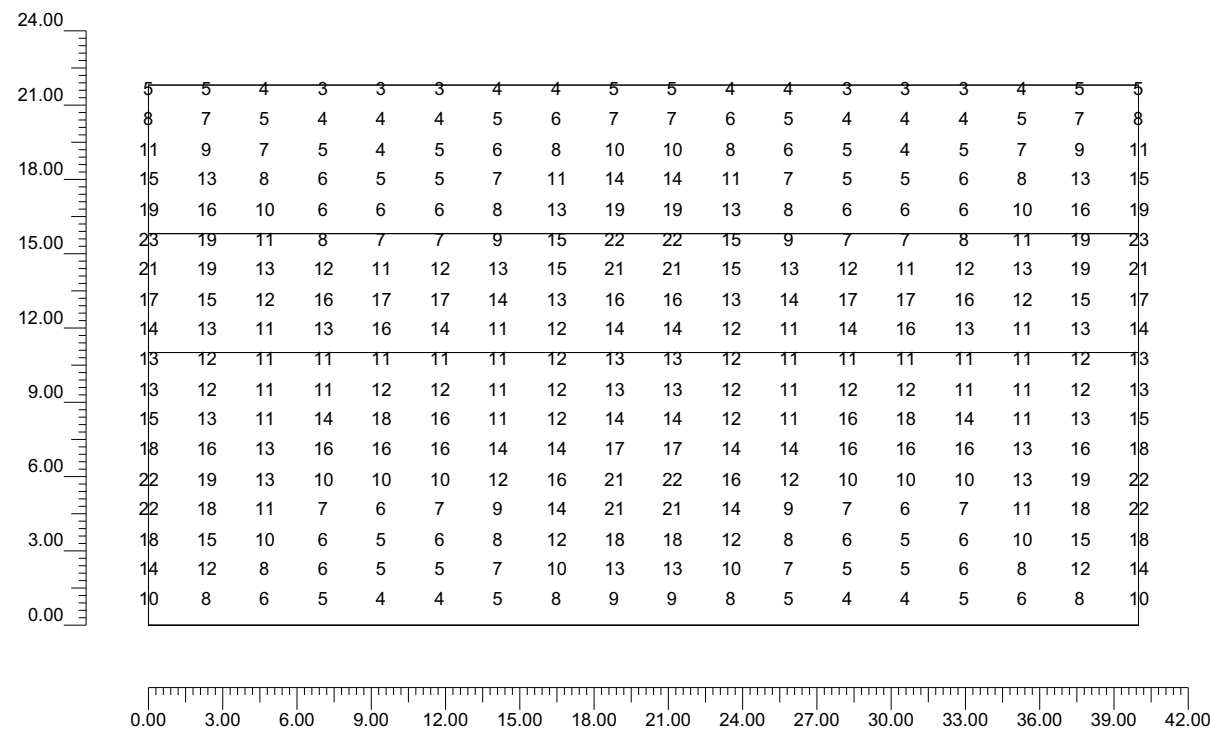
Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-20.00;16.20;7.00	0;0;90	-20.00;16.20;0.00	0	0.70	A
			L-2	X	0.00;16.20;7.00	0;0;90	-0.00;16.20;0.00	0	0.70	A
			L-3	X	20.00;16.20;7.00	0;0;90	20.00;16.20;0.00	0	0.70	A
			L-4	X	40.00;16.20;7.00	0;0;90	40.00;16.20;0.00	0	0.70	A
			L-5	X	60.00;16.20;7.00	0;0;90	60.00;16.20;0.00	90	0.70	A
			L-6	X	-20.00;3.50;7.00	-0;0;-90	-20.00;3.50;0.00	-180	0.70	A
			L-7	X	0.00;3.50;7.00	-0;0;-90	-0.00;3.50;0.00	-180	0.70	A
			L-8	X	20.00;3.50;7.00	-0;0;-90	20.00;3.50;0.00	-180	0.70	A
			L-9	X	40.00;3.50;7.00	-0;0;-90	40.00;3.50;0.00	-180	0.70	A
			L-10	X	60.00;3.50;7.00	-0;0;-90	60.00;3.50;0.00	-90	0.70	A

3.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:2.35 DY:1.21	Iluminancia Horizontal (E)	11 lux	3 lux	23 lux	0.28	0.14	0.49

Tipo Cálculo: Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/300

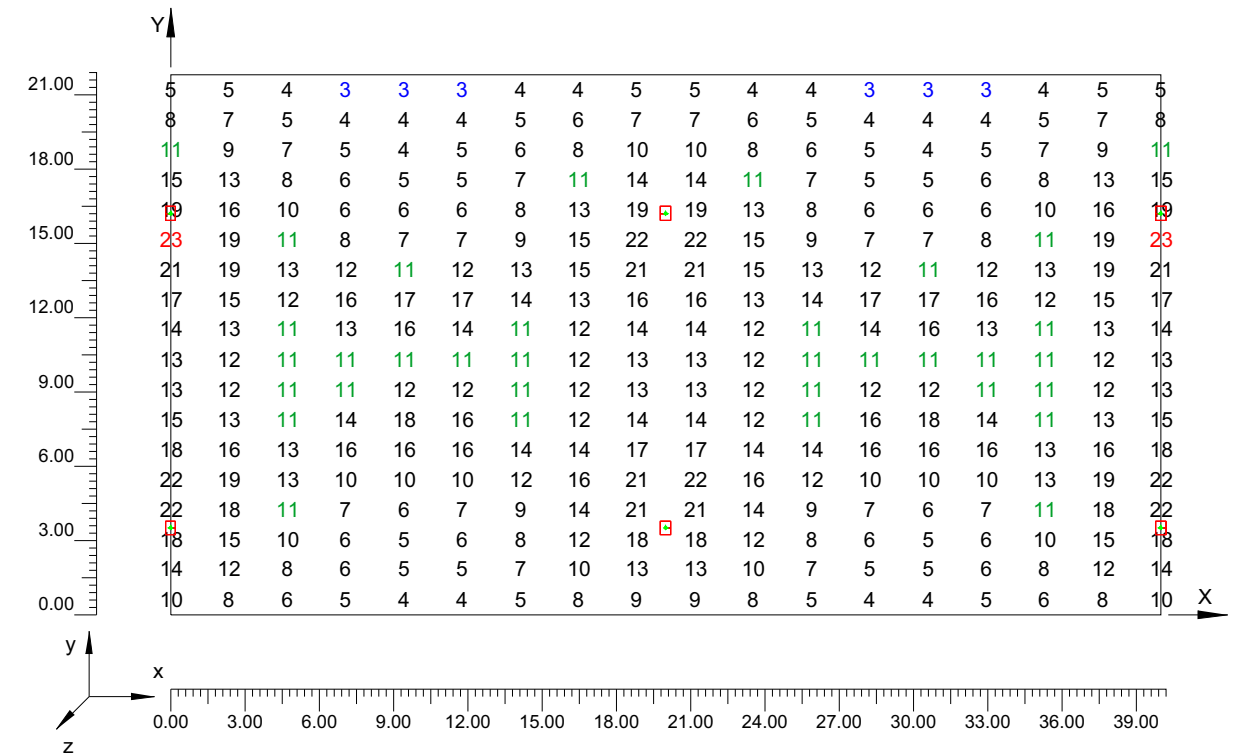


3.2 Valores de Iluminancia sobre Plano de Trabajo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:2.35 DY:1.21	Iluminancia Horizontal (E)	11 lux	3 lux	23 lux	0.28	0.14	0.49

Tipo Cálculo: Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/300

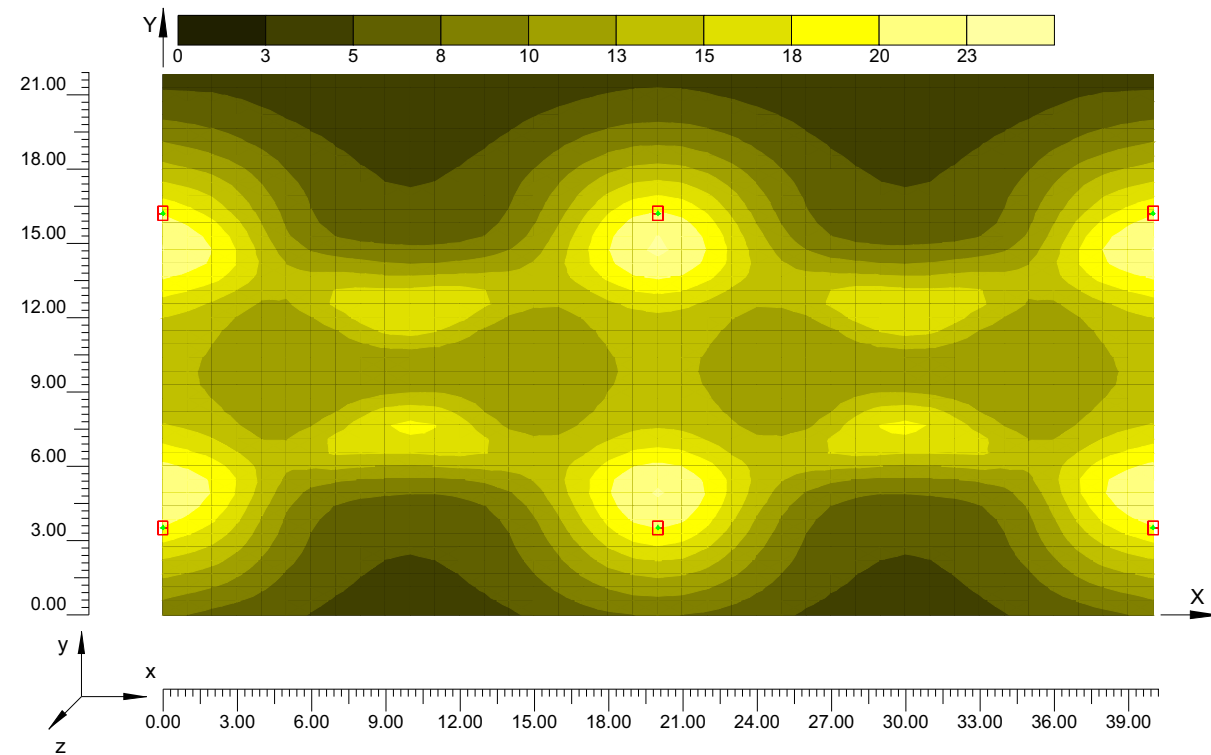


3.3 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:2.35 DY:1.21	Iluminancia Horizontal (E)	11 lux	3 lux	23 lux	0.28	0.14	0.49

Tipo Cálculo: Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/300

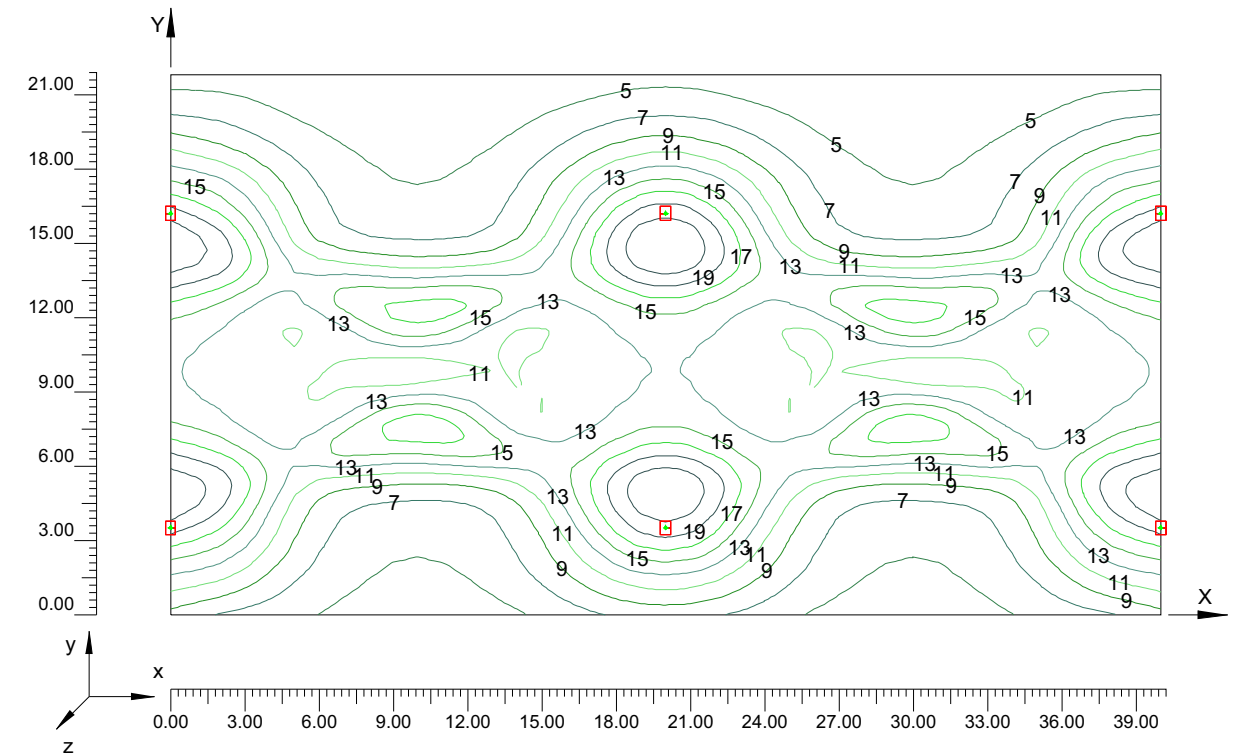


3.4 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_2

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:2.35 DY:1.21	Iluminancia Horizontal (E)	11 lux	3 lux	23 lux	0.28	0.14	0.49

Tipo Cálculo: Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/300

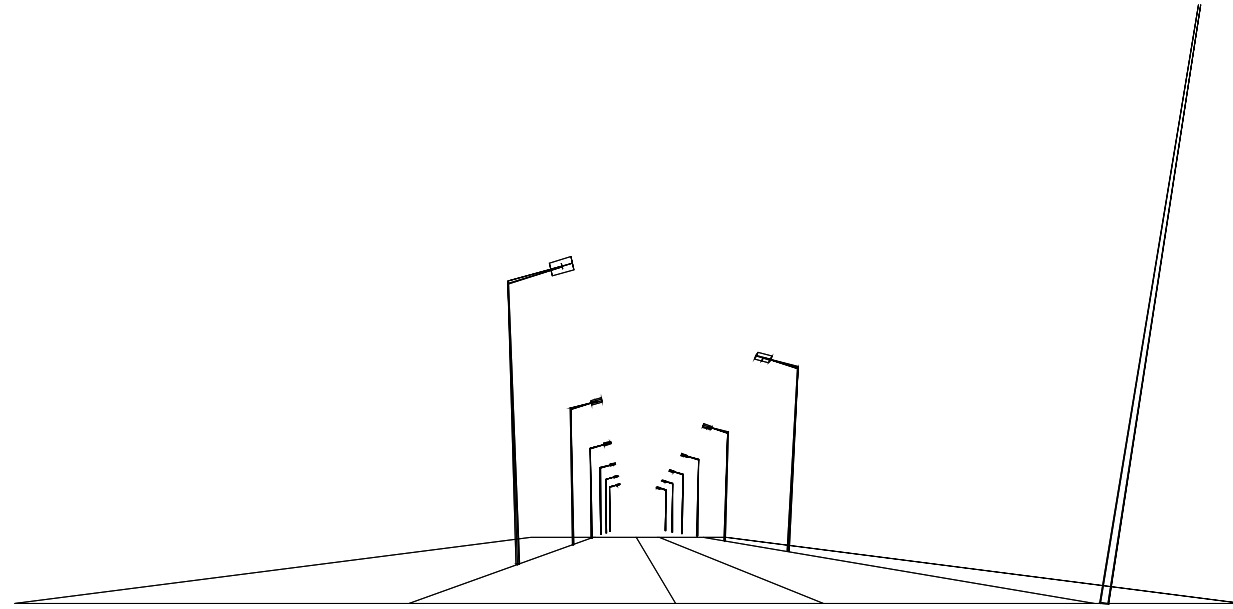


Avda. Remolar

Notas Instalación : EL PRAT DE LLOBREGAT
 Cliente:
 Código Proyecto: 07.203
 Fecha: 09/02/2009

Notas:
 Calçada:
 Luminària QSA-10L amb làmpara MASTERColour 100W
 Bàcul de 11m d'alçada

Interdistància de 15m



Avda. Remolar 07.203 09/02/2009
 C. & G. CARANDINI S.A. Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

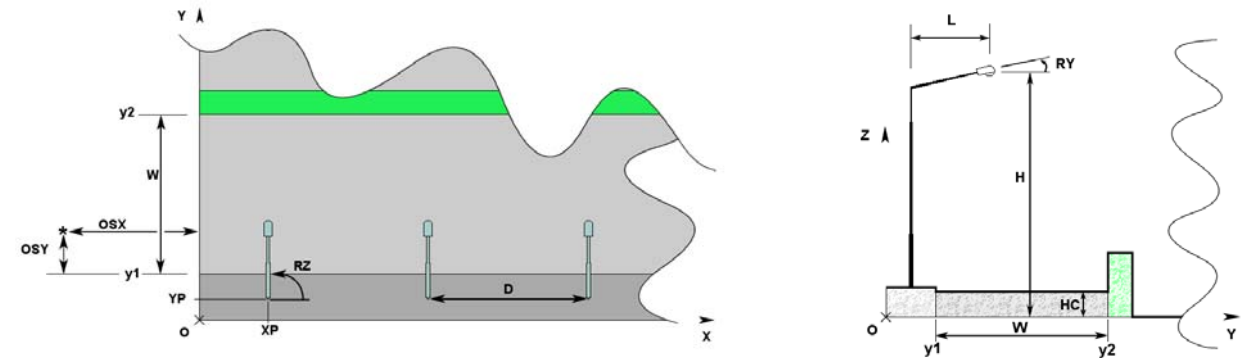
1.1 Información Área

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coefficiente Reflexión	Ilum.Media [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Vorera 1	40.00x3.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	12	1.2
Vial 1	40.00x5.50	Plano	RGB=126,126,126	30%	22	2.1
Mitjana	40.00x3.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	27	2.6
Vial 2	40.00x5.40	Plano	RGB=126,126,126	30%	22	2.1
Vorera 2	40.00x8.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	8	0.8

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 40.00x24.90x0.00

Datos de la Instalación (Archivo de Luminarias)

Nombre Fila	X 1er Poste [m] (XP)	Y 1er Poste [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Dim.Brazo [m] (L)	Incl.Lum. [°] (RY)	Rot.Brazo [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Lum.	Flujo [lm]	Ref.
A	0.00	2.80	11.00	---	15.00	2.00	15	90	0	70.00	120.0510	8000	A
A'	7.50	16.90	11.00	---	15.00	2.00	15	270	0	70.00	120.0510	8000	A



1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	17 lux	4 lux	29 lux	0.25	0.15	0.59
Vorera 1	Iluminancia Horizontal (E)	12 lux	10 lux	15 lux	0.82	0.68	0.83
Vial 1	Iluminancia Horizontal (E)	22 lux	18 lux	27 lux	0.80	0.65	0.81
Mitjana	Iluminancia Horizontal (E)	27 lux	24 lux	29 lux	0.89	0.83	0.94
Vial 2	Iluminancia Horizontal (E)	22 lux	17 lux	26 lux	0.80	0.65	0.81
Vorera 2	Iluminancia Horizontal (E)	8 lux	5 lux	13 lux	0.58	0.38	0.66
Vorera 1	Luminancia (L)	1.2 cd/m²	1.0 cd/m²	1.4 cd/m²	0.82	0.68	0.83
Vial 1	Luminancia (L)	2.1 cd/m²	1.7 cd/m²	2.6 cd/m²	0.80	0.65	0.81
Mitjana	Luminancia (L)	2.6 cd/m²	2.3 cd/m²	2.8 cd/m²	0.89	0.83	0.94
Vial 2	Luminancia (L)	2.1 cd/m²	1.6 cd/m²	2.5 cd/m²	0.80	0.65	0.81
Vorera 2	Luminancia (L)	0.8 cd/m²	0.5 cd/m²	1.2 cd/m²	0.58	0.38	0.66

Tipo Cálculo: Sólo Dir. + Equipo

Nombre Proyectista: C. & G. CARANDINI S.A.
 Dirección: Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E
 Tel.-Fax: Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Observaciones:

Confort Visual

Nombre del Tramo	Ancho Tramo [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálcl.Y	TablaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x Absoluto [m]	Observador y Absoluto [m]	Luminancia de Velo [cd/m²]	Incremento de Umbral [%]	Uniformidad Longitudinal
Vorera 1	3.00	0.00	3.00	3		30.00					
Vial 1	5.50	3.00	8.50	3		30.00					
Mitjana	3.00	8.50	11.50	3		30.00					
Vial 2	5.40	11.50	16.90	3		30.00					
Vorera 2	8.00	16.90	24.90	3		30.00					

Contaminación Luminosa

Relación Media - Rn -	Intensidad Máxima
0.55 %	403 cd/klm

2.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	QSA-10	QSA-10L Vsap 100W (QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T)	120.0510 (4GM-6325)	20	LMP-A	1

2.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vmh-70W-10	Vmh-70W/PAR-10°	8000	70	3000	20

2.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	-45.00;4.80;11.00	-0;15;-90	120.0510	0.70	Vmh-70W/PAR-10°	1*8000
	2	X	-30.00;4.80;11.00	-0;15;-90		0.70		
	3	X	-15.00;4.80;11.00	-0;15;-90		0.70		
	4	X	0.00;4.80;11.00	-0;15;-90		0.70		
	5	X	15.00;4.80;11.00	-0;15;-90		0.70		
	6	X	30.00;4.80;11.00	-0;15;-90		0.70		
	7	X	45.00;4.80;11.00	-0;15;-90		0.70		
	8	X	60.00;4.80;11.00	-0;15;-90		0.70		
	9	X	75.00;4.80;11.00	-0;15;-90		0.70		
	10	X	90.00;4.80;11.00	-0;15;-90		0.70		
	11	X	-52.50;14.90;11.00	0;15;90		0.70		
	12	X	-37.50;14.90;11.00	0;15;90		0.70		
	13	X	-22.50;14.90;11.00	0;15;90		0.70		
	14	X	-7.50;14.90;11.00	0;15;90		0.70		
	15	X	7.50;14.90;11.00	0;15;90		0.70		
	16	X	22.50;14.90;11.00	0;15;90		0.70		
	17	X	37.50;14.90;11.00	0;15;90		0.70		
	18	X	52.50;14.90;11.00	0;15;90		0.70		
	19	X	67.50;14.90;11.00	0;15;90		0.70		
	20	X	82.50;14.90;11.00	0;15;90		0.70		

2.4 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-45.00;4.80;11.00	-0;15;-90	-45.00;7.75;0.00	-90	0.70	A
			L-2	X	-30.00;4.80;11.00	-0;15;-90	-30.00;7.75;0.00	-90	0.70	A
			L-3	X	-15.00;4.80;11.00	-0;15;-90	-15.00;7.75;0.00	-90	0.70	A
			L-4	X	0.00;4.80;11.00	-0;15;-90	-0.00;7.75;0.00	-90	0.70	A
			L-5	X	15.00;4.80;11.00	-0;15;-90	15.00;7.75;0.00	-90	0.70	A
			L-6	X	30.00;4.80;11.00	-0;15;-90	30.00;7.75;0.00	-90	0.70	A
			L-7	X	45.00;4.80;11.00	-0;15;-90	45.00;7.75;0.00	-90	0.70	A
			L-8	X	60.00;4.80;11.00	-0;15;-90	60.00;7.75;0.00	-90	0.70	A
			L-9	X	75.00;4.80;11.00	-0;15;-90	75.00;7.75;0.00	-90	0.70	A
			L-10	X	90.00;4.80;11.00	-0;15;-90	90.00;7.75;0.00	-90	0.70	A
			L-11	X	-52.50;14.90;11.00	0;15;90	-52.50;11.95;0.00	-90	0.70	A
			L-12	X	-37.50;14.90;11.00	0;15;90	-37.50;11.95;0.00	-90	0.70	A
			L-13	X	-22.50;14.90;11.00	0;15;90	-22.50;11.95;0.00	-90	0.70	A
			L-14	X	-7.50;14.90;11.00	0;15;90	-7.50;11.95;0.00	-90	0.70	A
			L-15	X	7.50;14.90;11.00	0;15;90	7.50;11.95;0.00	-90	0.70	A

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-16	X	22.50;14.90;11.00	0;15;90	22.50;11.95;0.00	-90	0.70	A
			L-17	X	37.50;14.90;11.00	0;15;90	37.50;11.95;0.00	-90	0.70	A
			L-18	X	52.50;14.90;11.00	0;15;90	52.50;11.95;0.00	-90	0.70	A
			L-19	X	67.50;14.90;11.00	0;15;90	67.50;11.95;0.00	-90	0.70	A
			L-20	X	82.50;14.90;11.00	0;15;90	82.50;11.95;0.00	-90	0.70	A

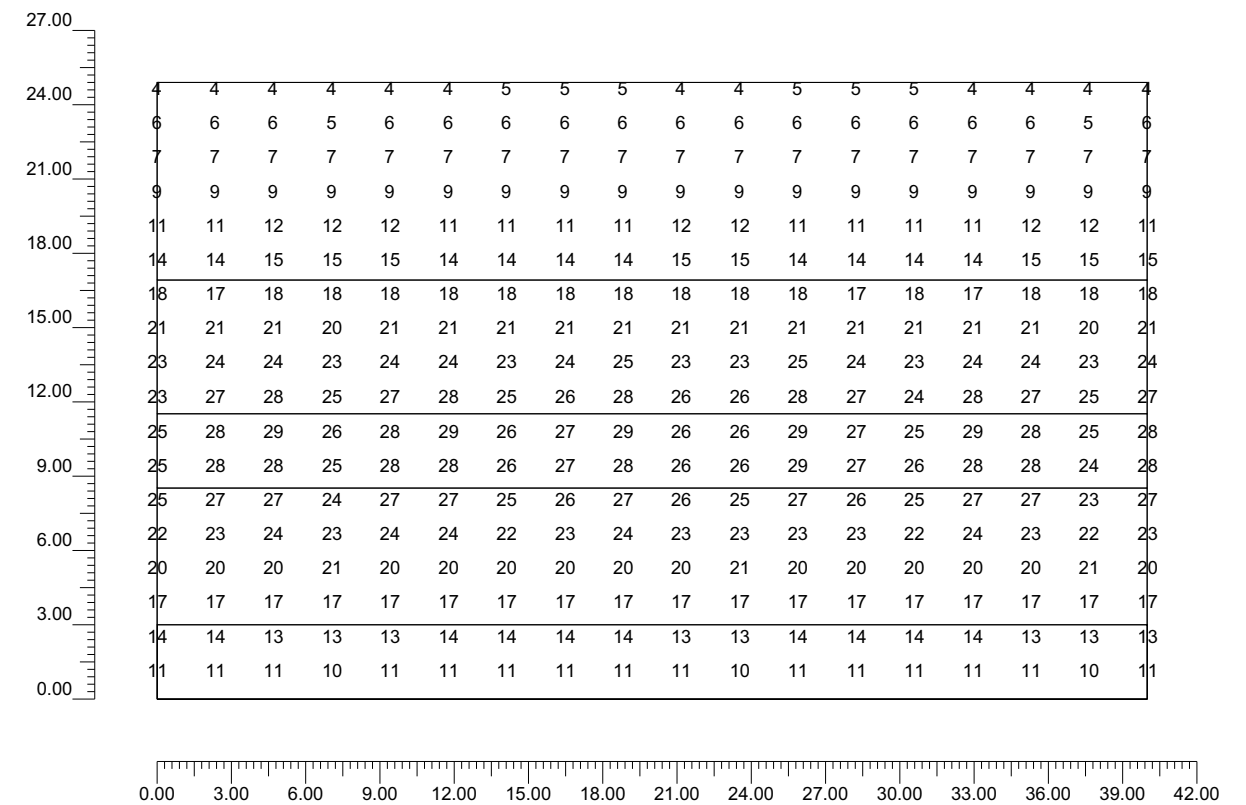
3.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:2.35 DY:1.38	Iluminancia Horizontal (E)	17 lux	4 lux	29 lux	0.25	0.15	0.59

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/300

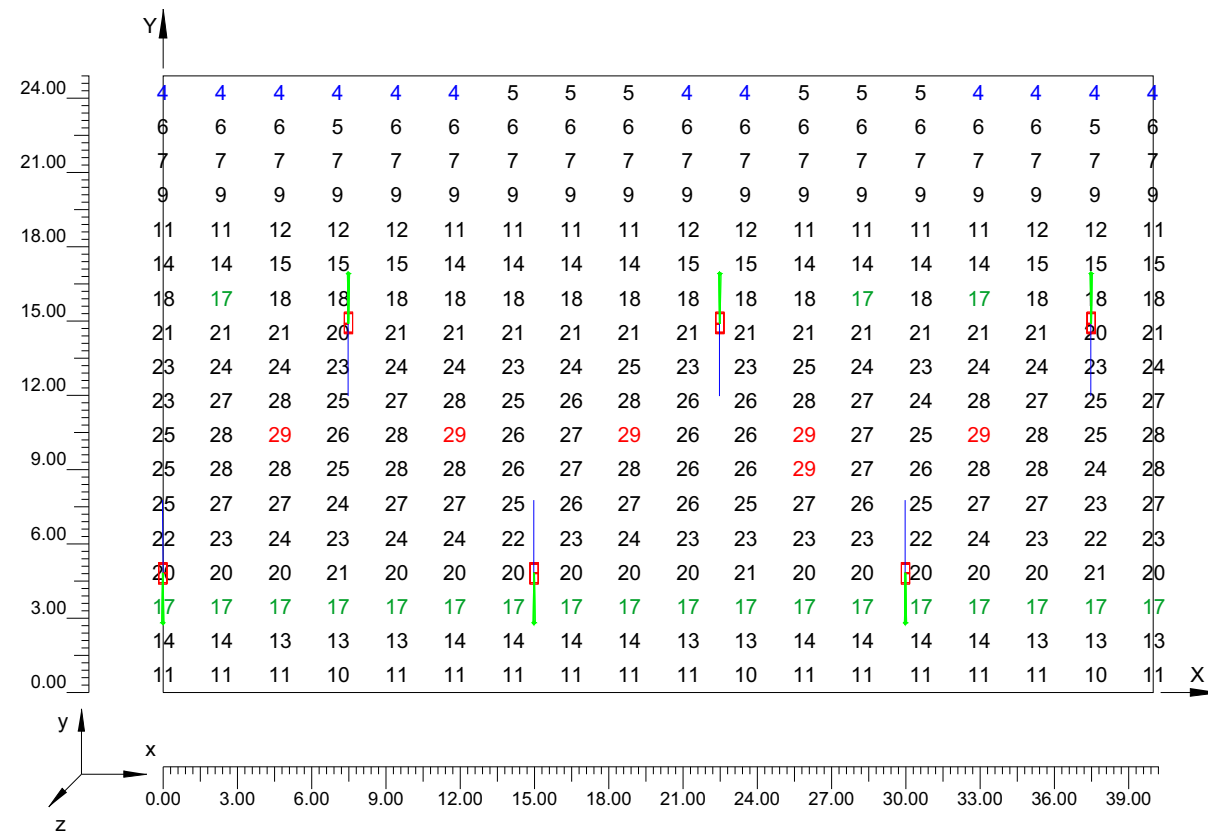


3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:2.35 DY:1.38	Iluminancia Horizontal (E)	17 lux	4 lux	29 lux	0.25	0.15	0.59

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/300

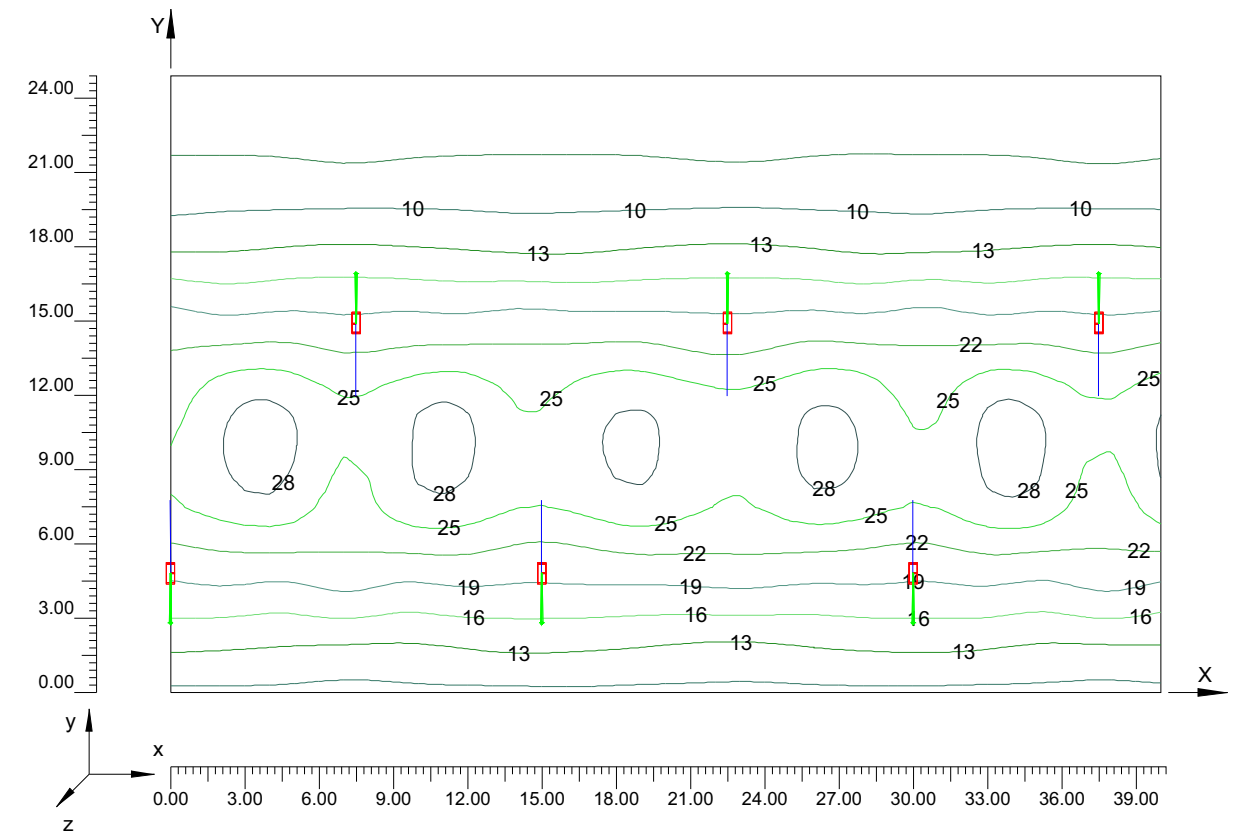


3.3 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:2.35 DY:1.38	Iluminancia Horizontal (E)	17 lux	4 lux	29 lux	0.25	0.15	0.59

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/300

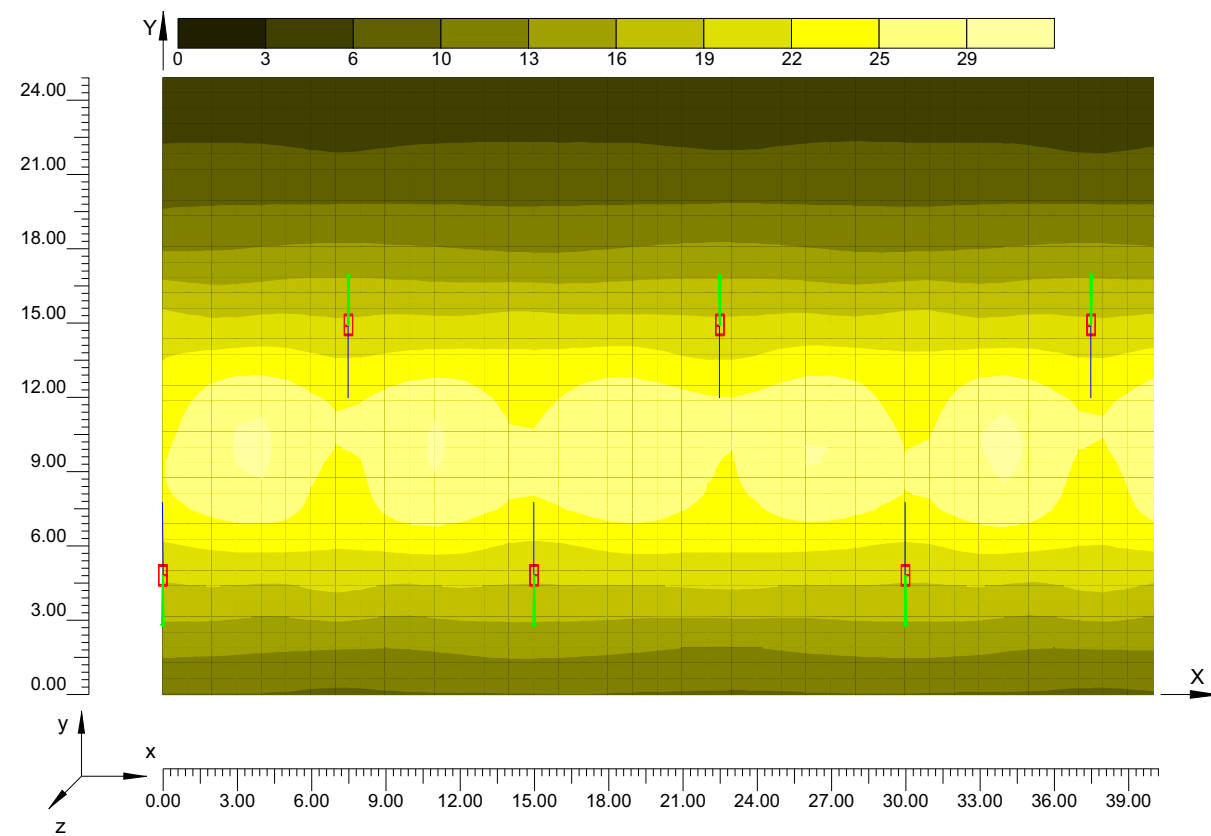


3.4 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo_1_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:2.35 DY:1.38	Iluminancia Horizontal (E)	17 lux	4 lux	29 lux	0.25	0.15	0.59

Tipo Cálculo: Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/300

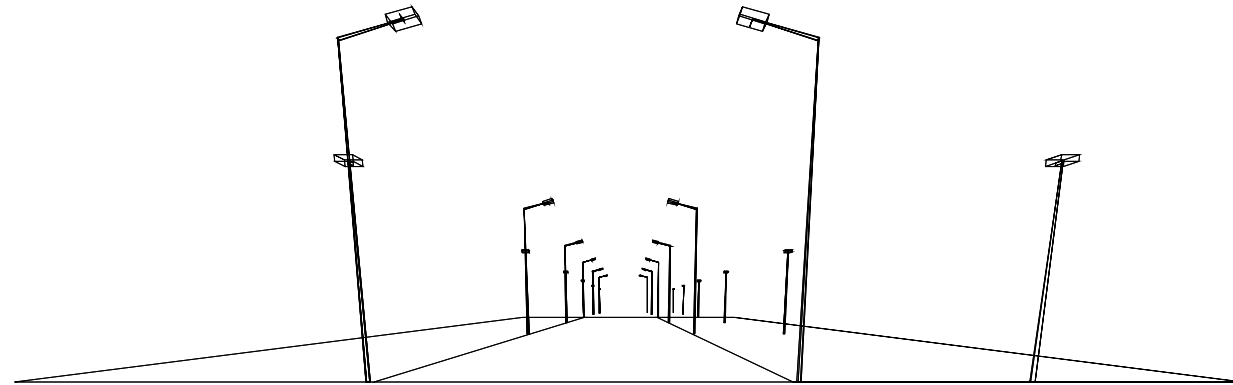


Carretera de l'Aviació

Notas Instalación : EL PRAT DE LLOBREGAT
 Cliente:
 Código Proyecto: 07.203
 Fecha: 09/02/2009

Notas:
 Calçada i vorera:
 Luminària PRQ-104 amb làmpara MASTERColour 70W
 Bàcul de 7m d'alçada

Luminària QSA amb làmpara de Vsap 100W
 Bàcul de 9m d'alçada
 Interdistància 20m



Nombre Projectista: C. & G. CARANDINI S.A.
 Direcció: Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E
 Tel.-Fax: Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Observaciones:

Carretera de l'Aviació 07.203 09/02/2009
 C. & G. CARANDINI S.A. Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

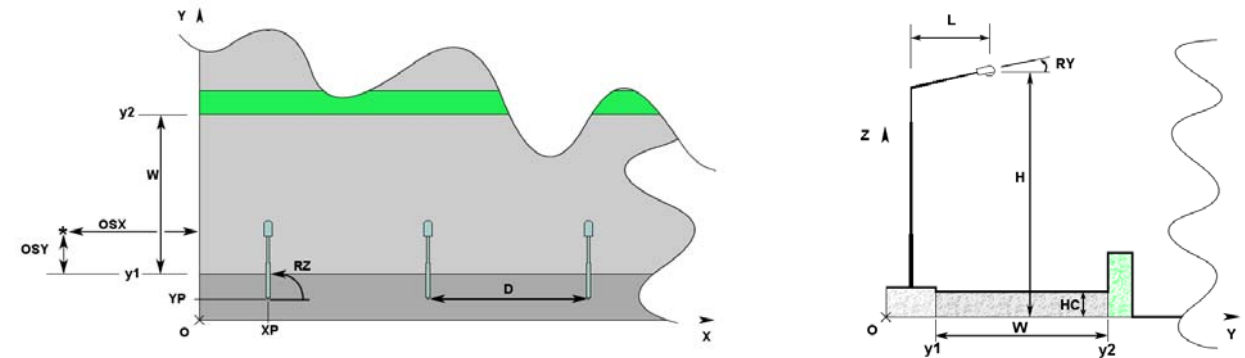
1.1 Información Área

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coefficiente Reflexión	Ilum.Media [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Peatonal 1	60.00x15.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	12	1.1
Calçada (fora límit)	60.00x14.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	22	2.1
Peatonal 2	60.00x12.00	Plano	RGB=126,126,126	30%	12	1.2

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 60.00x41.00x0.00

Datos de la Instalación (Archivo de Luminarias)

Nombre Fila	X 1er Poste [m] (XP)	Y 1er Poste [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Dim.Brazo [m] (L)	Incl.Lum. [°] (RY)	Rot.Brazo [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Lum.	Flujo [lm]	Ref.
B'vorera	0.00	7.00	7.00	---	20.00	0.00	0	90	0	70.00	304.131-a	6000	A
B'calçada	0.00	14.80	11.00	---	20.00	2.00	15	90	0	70.00	120.0510	8000	B
B'calçada	0.00	29.20	11.00	---	20.00	2.00	15	270	0	70.00	120.0510	8000	B
B'vorera	0.00	29.20	7.00	---	20.00	0.00	0	90	0	70.00	304.131-a	6000	A



1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	15 lux	3 lux	30 lux	0.23	0.12	0.51
Peatonal 1	Iluminancia Horizontal (E)	12 lux	4 lux	23 lux	0.37	0.19	0.52
Calçada (fora límit)	Iluminancia Horizontal (E)	22 lux	17 lux	27 lux	0.78	0.63	0.81
Peatonal 2	Iluminancia Horizontal (E)	12 lux	4 lux	29 lux	0.33	0.14	0.43
Peatonal 1	Luminancia (L)	1.1 cd/m²	0.4 cd/m²	2.2 cd/m²	0.37	0.19	0.52
Calçada (fora límit)	Luminancia (L)	2.1 cd/m²	1.6 cd/m²	2.5 cd/m²	0.78	0.63	0.81
Peatonal 2	Luminancia (L)	1.2 cd/m²	0.4 cd/m²	2.8 cd/m²	0.33	0.14	0.43

Tipo Cálculo: Sólo Dir. + Equipo

Confort Visual

Nombre del Tramo	Ancho Tramo [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálc.Y	TablaR	Coef.Ref. Factor q0	Observador x Absoluto [m]	Observador y Absoluto [m]	Luminancia de Velo [cd/m²]	Incremento de Umbral [%]	Uniformidad Longitudinal
Peatonal 1	15.00	0.00	15.00	3		30.00					
Calçada (fora límit)	14.00	15.00	29.00	3		30.00					
Peatonal 2	12.00	29.00	41.00	3		30.00					

Contaminación Luminosa

Relación Media - Rn -	Intensidad Máxima
0.32 %	598 cd/klm

2.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	PRQ	PRQ-104 Vmh-70W (PRQ-104 Vmh-70W/T)	304.131-a (4GM-7339b)	16	LMP-A	1
B	QSA-10	QSA-10L Vsap 100W (QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T)	120.0510 (4GM-6325)	16	LMP-B	1

2.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vmh-70W-10	Vmh-70W/PAR-10°	6000	70	3000	16
LMP-B	Vmh-70W-10	Vmh-70W/PAR-10°	8000	70	3000	16

2.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	-40.00;7.00;7.00	-0;0;-90	304.131-a	0.70	Vmh-70W/PAR-10°	1*6000
	2	X	-20.00;7.00;7.00	-0;0;-90				
	3	X	0.00;7.00;7.00	-0;0;-90				
	4	X	20.00;7.00;7.00	-0;0;-90				
	5	X	40.00;7.00;7.00	-0;0;-90				
	6	X	60.00;7.00;7.00	-0;0;-90				
	7	X	80.00;7.00;7.00	-0;0;-90				
	8	X	100.00;7.00;7.00	-0;0;-90				
	9	X	-40.00;29.20;7.00	-0;0;-90				
	10	X	-20.00;29.20;7.00	-0;0;-90				
	11	X	0.00;29.20;7.00	-0;0;-90				
	12	X	20.00;29.20;7.00	-0;0;-90				
	13	X	40.00;29.20;7.00	-0;0;-90				
	14	X	60.00;29.20;7.00	-0;0;-90				
	15	X	80.00;29.20;7.00	-0;0;-90				
	16	X	100.00;29.20;7.00	-0;0;-90				
B	1	X	-40.00;16.80;11.00	0;15;-90	120.0510	0.70	Vmh-70W/PAR-10°	1*8000
	2	X	-20.00;16.80;11.00	0;15;-90				
	3	X	0.00;16.80;11.00	0;15;-90				
	4	X	20.00;16.80;11.00	0;15;-90				
	5	X	40.00;16.80;11.00	0;15;-90				
	6	X	60.00;16.80;11.00	0;15;-90				
	7	X	80.00;16.80;11.00	0;15;-90				
	8	X	100.00;16.80;11.00	0;15;-90				
	9	X	-40.00;27.20;11.00	0;15;90				
	10	X	-20.00;27.20;11.00	0;15;90				
	11	X	0.00;27.20;11.00	0;15;90				
	12	X	20.00;27.20;11.00	0;15;90				
	13	X	40.00;27.20;11.00	0;15;90				
	14	X	60.00;27.20;11.00	0;15;90				
	15	X	80.00;27.20;11.00	0;15;90				
	16	X	100.00;27.20;11.00	0;15;90				

2.4 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-40.00;7.00;7.00	-0;0;-90	-40.00;7.00;0.00	-180	0.70	A
			L-2	X	-20.00;7.00;7.00	-0;0;-90	-20.00;7.00;0.00	-180	0.70	A
			L-3	X	0.00;7.00;7.00	-0;0;-90	-0.00;7.00;0.00	-180	0.70	A
			L-4	X	20.00;7.00;7.00	-0;0;-90	20.00;7.00;0.00	-180	0.70	A
			L-5	X	40.00;7.00;7.00	-0;0;-90	40.00;7.00;0.00	-180	0.70	A
			L-6	X	60.00;7.00;7.00	-0;0;-90	60.00;7.00;0.00	-180	0.70	A
			L-7	X	80.00;7.00;7.00	-0;0;-90	80.00;7.00;0.00	-90	0.70	A
			L-8	X	100.00;7.00;7.00	-0;0;-90	100.00;7.00;0.00	-90	0.70	A
			L-9	X	-40.00;16.80;11.00	0;15;-90	-40.00;19.75;0.00	-90	0.70	B
			L-10	X	-20.00;16.80;11.00	0;15;-90	-20.00;19.75;0.00	-90	0.70	B
			L-11	X	0.00;16.80;11.00	0;15;-90	0.00;19.75;0.00	-90	0.70	B
			L-12	X	20.00;16.80;11.00	0;15;-90	20.00;19.75;0.00	-90	0.70	B
			L-13	X	40.00;16.80;11.00	0;15;-90	40.00;19.75;0.00	-90	0.70	B
			L-14	X	60.00;16.80;11.00	0;15;-90	60.00;19.75;0.00	-90	0.70	B
			L-15	X	80.00;16.80;11.00	0;15;-90	80.00;19.75;0.00	-90	0.70	B
			L-16	X	100.00;16.80;11.00	0;15;-90	100.00;19.75;0.00	-90	0.70	B
			L-17	X	-40.00;27.20;11.00	0;15;90	-40.00;24.25;0.00	-90	0.70	B
			L-18	X	-20.00;27.20;11.00	0;15;90	-20.00;24.25;0.00	-90	0.70	B
			L-19	X	0.00;27.20;11.00	0;15;90	-0.00;24.25;0.00	-90	0.70	B
			L-20	X	20.00;27.20;11.00	0;15;90	20.00;24.25;0.00	-90	0.70	B
			L-21	X	40.00;27.20;11.00	0;15;90	40.00;24.25;0.00	-90	0.70	B
			L-22	X	60.00;27.20;11.00	0;15;90	60.00;24.25;0.00	-90	0.70	B
			L-23	X	80.00;27.20;11.00	0;15;90	80.00;24.25;0.00	-90	0.70	B
			L-24	X	100.00;27.20;11.00	0;15;90	100.00;24.25;0.00	-90	0.70	B
			L-25	X	-40.00;29.20;7.00	-0;0;-90	-40.00;29.20;0.00	-180	0.70	A
			L-26	X	-20.00;29.20;7.00	-0;0;-90	-20.00;29.20;0.00	-180	0.70	A
			L-27	X	0.00;29.20;7.00	-0;0;-90	-0.00;29.20;0.00	-180	0.70	A
			L-28	X	20.00;29.20;7.00	-0;0;-90	20.00;29.20;0.00	-180	0.70	A
			L-29	X	40.00;29.20;7.00	-0;0;-90	40.00;29.20;0.00	-180	0.70	A
			L-30	X	60.00;29.20;7.00	-0;0;-90	60.00;29.20;0.00	-180	0.70	A
			L-31	X	80.00;29.20;7.00	-0;0;-90	80.00;29.20;0.00	-90	0.70	A
			L-32	X	100.00;29.20;7.00	-0;0;-90	100.00;29.20;0.00	-90	0.70	A

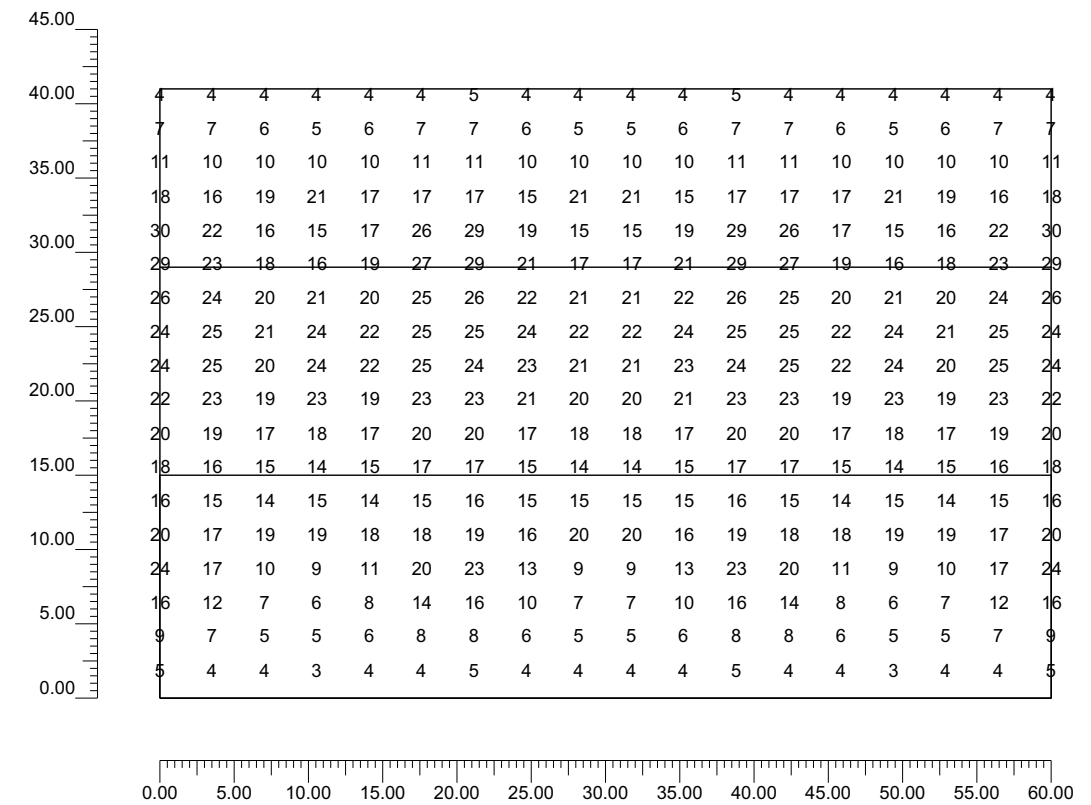
3.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.53 DY:2.28	Iluminancia Horizontal (E)	15 lux	3 lux	30 lux	0.23	0.12	0.51

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/500

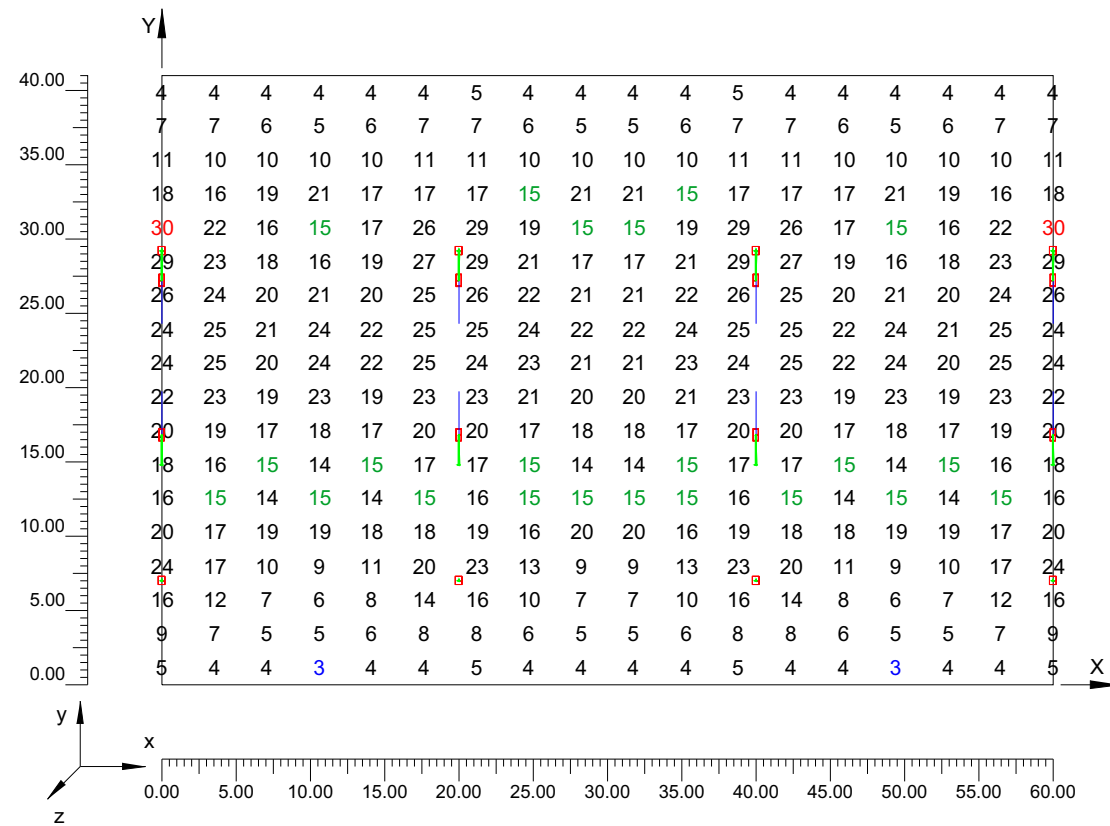


3.2 Valores de Iluminancia sobre:Plano de Trabajo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.53 DY:2.28	Iluminancia Horizontal (E)	15 lux	3 lux	30 lux	0.23	0.12	0.51

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/500

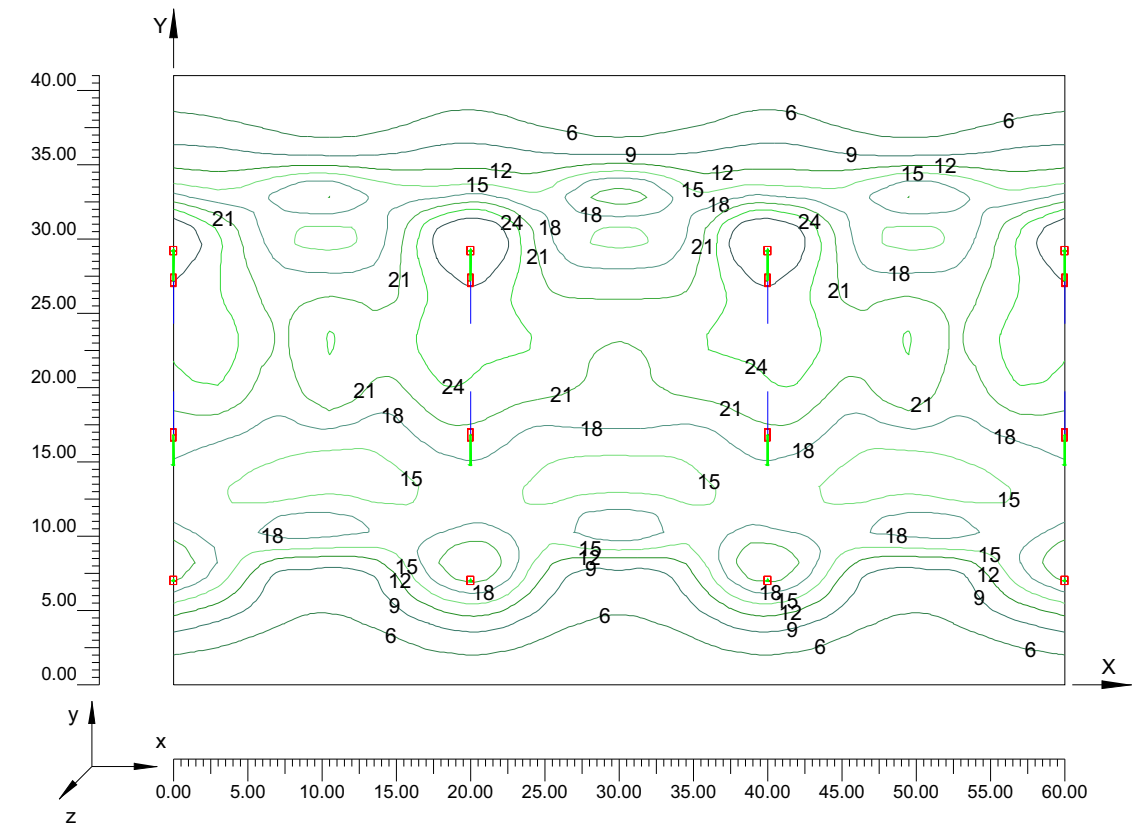


3.3 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.53 DY:2.28	Iluminancia Horizontal (E)	15 lux	3 lux	30 lux	0.23	0.12	0.51

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/500



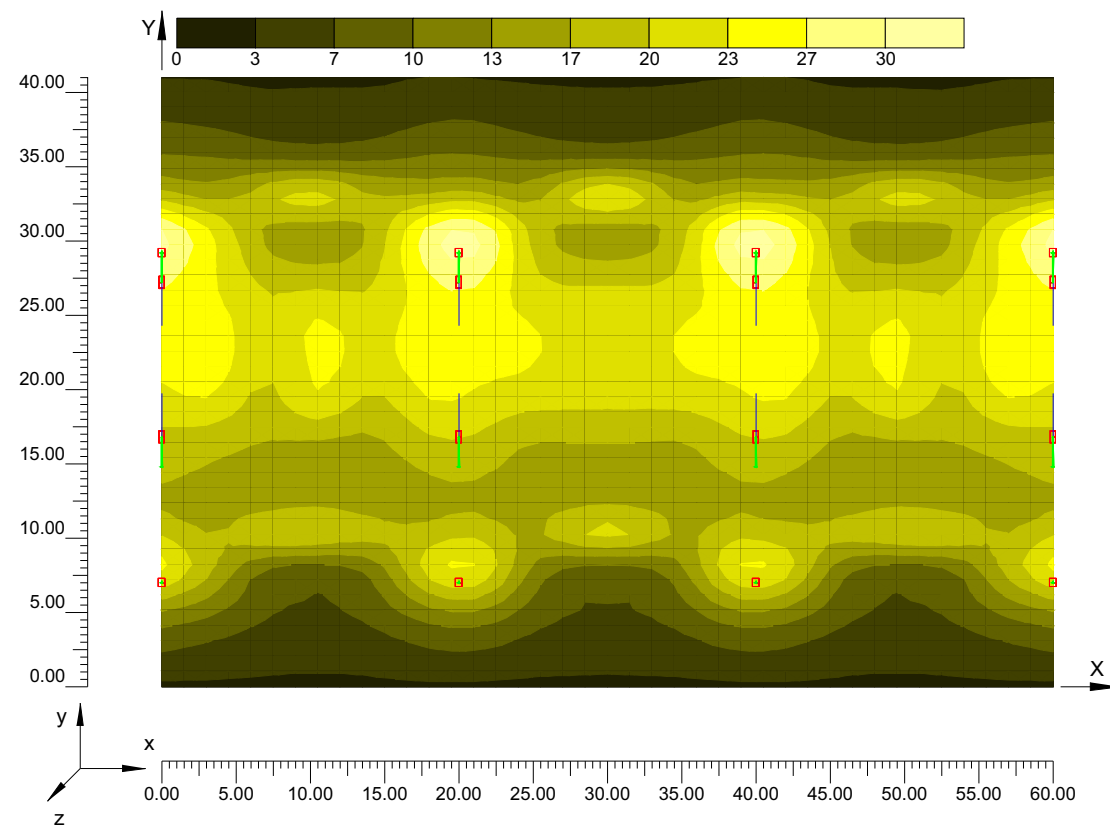
3.4 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo_1_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:3.53 DY:2.28	Iluminancia Horizontal (E)	15 lux	3 lux	30 lux	0.23	0.12	0.51

Tipo Cálculo

Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/500

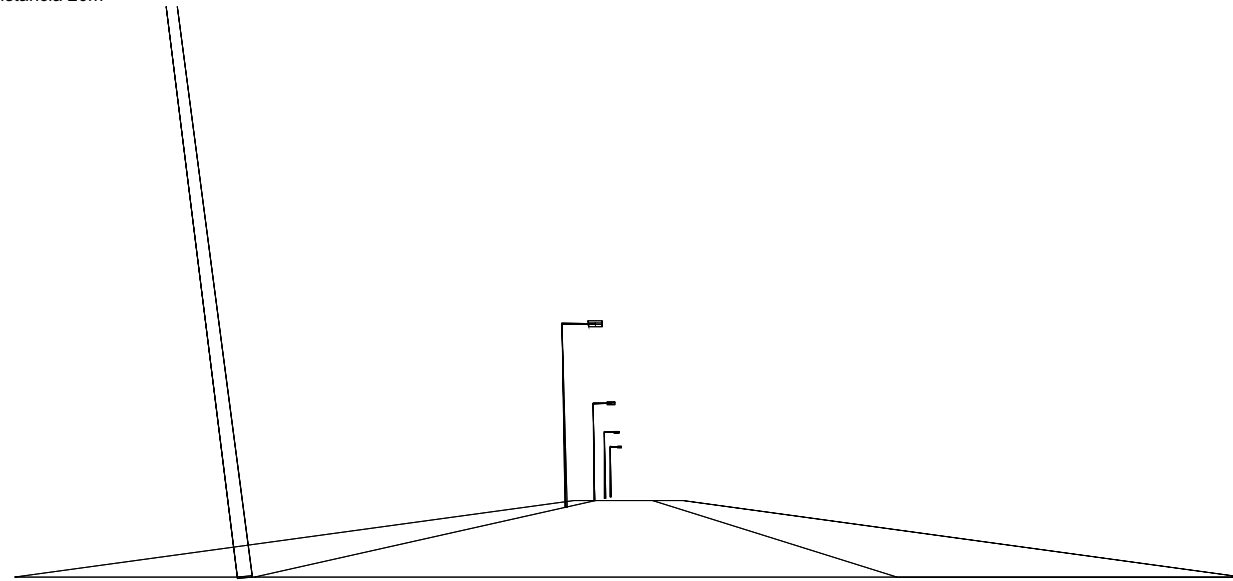


C/ Guadalquivir

Notas Instalación : EL PRAT DE LLOBREGAT
 Cliente:
 Código Proyecto: 07.203
 Fecha: 09/02/2009

Notas:
 Calçada:
 Luminària QSA-10L amb làmpara MASTERColour 100W
 Bàcul de 11m d'alçada
 Vorera:
 Luminària PRQ-104 amb làmpara MASTERColour 70W
 Bàcul de 7m d'alçada

Interdistància 20m



Nombre Projectista: C. & G. CARANDINI S.A.
 Dirección: Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E
 Tel.-Fax: Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

Observaciones:

C/ Guadalquivir 07.203 09/02/2009
 C. & G. CARANDINI S.A. Ronda Universidad 31 - 08007 Barcelona E Tel.+34 93 3174008 / +34 91 5322705

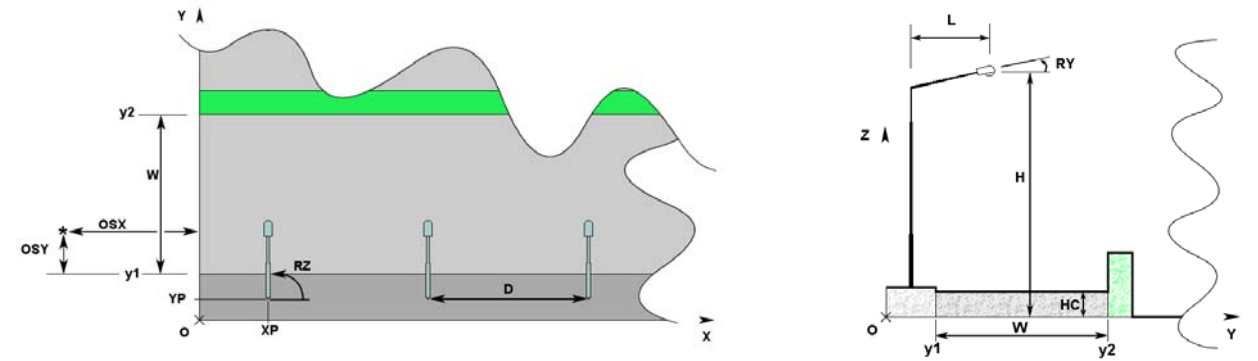
1.1 Información Área

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coefficiente Reflexión	Ilum.Medida [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Vorera esquerra	40.00x3.60	Plano	RGB=126,126,126	30%	6.7	0.64
Calçada	40.00x6.70	Plano	RGB=126,126,126	30%	11	1.1
Vorera dreta	40.00x2.50	Plano	RGB=126,126,126	30%	9	0.86

Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 40.00x12.80x0.00

Datos de la Instalación (Archivo de Luminarias)

Nombre Fila	X 1er Poste [m] (XP)	Y 1er Poste [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Dim.Brazo [m] (L)	Incl.Lum. [°] (RY)	Rot.Brazo [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Lum.	Flujo [lm]	Ref.
A' (alta dreta)	0.00	10.40	11.00	---	20.00	2.00	0	270	0	70.00	120.0510	8000	A



1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo (h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	10 lux	5 lux	14 lux	0.56	0.39	0.69
Vorera esquerra	Iluminancia Horizontal (E)	6.7 lux	5.5 lux	8.6 lux	0.82	0.64	0.78
Calçada	Iluminancia Horizontal (E)	11 lux	9 lux	13 lux	0.82	0.72	0.88
Vorera dreta	Iluminancia Horizontal (E)	9 lux	8 lux	10 lux	0.87	0.78	0.89
Vorera esquerra	Luminancia (L)	0.64 cd/m²	0.52 cd/m²	0.82 cd/m²	0.82	0.64	0.78
Calçada	Luminancia (L)	1.1 cd/m²	0.9 cd/m²	1.2 cd/m²	0.82	0.72	0.88
Vorera dreta	Luminancia (L)	0.86 cd/m²	0.75 cd/m²	0.96 cd/m²	0.87	0.78	0.89

Tipo Cálculo: Sólo Dir. + Equipo

Confort Visual

Nombre del Tramo	Ancho Tramo [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálc.Y	TablaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x Absoluto [m]	Observador y Absoluto [m]	Luminancia de Velo [cd/m²]	Incremento de Umbral [%]	Uniformidad Longitudinal
Vorera esquerra	3.60	0.00	3.60	3		30.00					
Calçada	6.70	3.60	10.30	3		30.00					
Vorera dreta	2.50	10.30	12.80	3		30.00					

Contaminación Luminosa

Relación Media - Rn -	Intensidad Máxima
0.00 %	403 cd/klm

2.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Línea	Nombre Luminaria (Nombre Ensayo)	Código Luminaria (Código Ensayo)	Luminarias N.	Ref.Lamp.	Lámparas N.
A	QSA-10	QSA-10L Vsap 100W (QSA-10 QS-10 Vsap-150W/T)	120.0510 (4GM-6325)	7	LMP-A	1

2.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vmh-70W-10	Vmh-70W/PAR-10°	8000	70	3000	7

2.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	-40.00;8.40;11.00	0;0;90	120.0510	0.70	Vmh-70W/PAR-10°	1*8000
	2	X	-20.00;8.40;11.00	0;0;90		0.70		
	3	X	0.00;8.40;11.00	0;0;90		0.70		
	4	X	20.00;8.40;11.00	0;0;90		0.70		
	5	X	40.00;8.40;11.00	0;0;90		0.70		
	6	X	60.00;8.40;11.00	0;0;90		0.70		
	7	X	80.00;8.40;11.00	0;0;90		0.70		

2.4 Tabla Resumen Enfoques

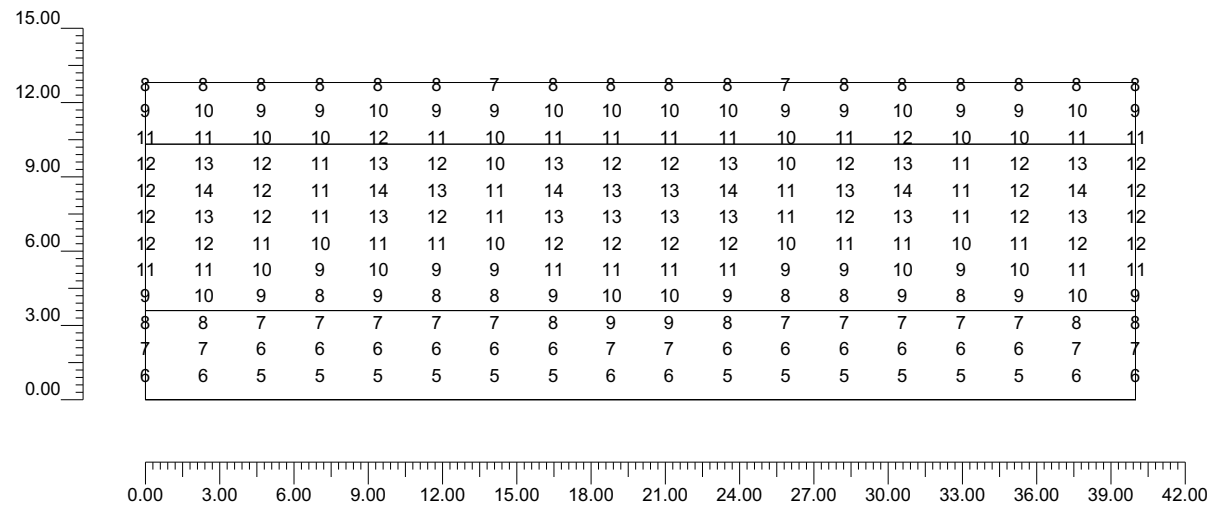
Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-40.00;8.40;11.00	0;0;90	-40.00;8.40;0.00	90	0.70	A
			L-2	X	-20.00;8.40;11.00	0;0;90	-20.00;8.40;0.00	90	0.70	A
			L-3	X	0.00;8.40;11.00	0;0;90	0.00;8.40;0.00	90	0.70	A
			L-4	X	20.00;8.40;11.00	0;0;90	20.00;8.40;0.00	90	0.70	A
			L-5	X	40.00;8.40;11.00	0;0;90	40.00;8.40;0.00	90	0.70	A
			L-6	X	60.00;8.40;11.00	0;0;90	60.00;8.40;0.00	0	0.70	A
			L-7	X	80.00;8.40;11.00	0;0;90	80.00;8.40;0.00	90	0.70	A

3.1 Valores de Iluminancia Horizontal sobre Plano de Trabajo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:2.35 DY:1.07	Iluminancia Horizontal (E)	10 lux	5 lux	14 lux	0.56	0.39	0.69

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/300

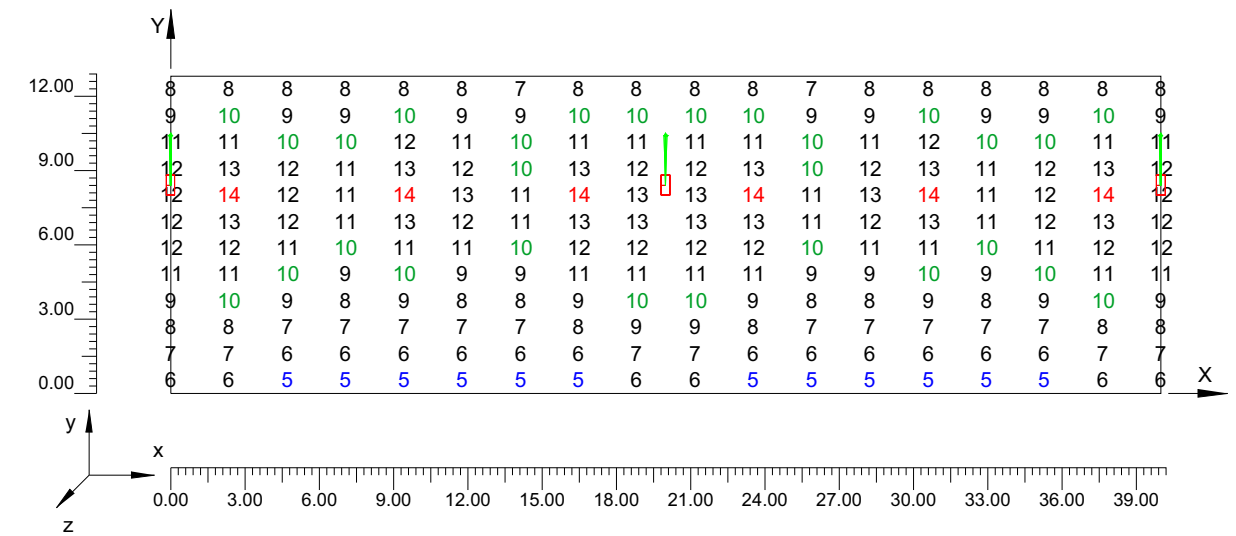


3.2 Valores de Iluminancia sobre Plano de Trabajo

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:2.35 DY:1.07	Iluminancia Horizontal (E)	10 lux	5 lux	14 lux	0.56	0.39	0.69

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/300

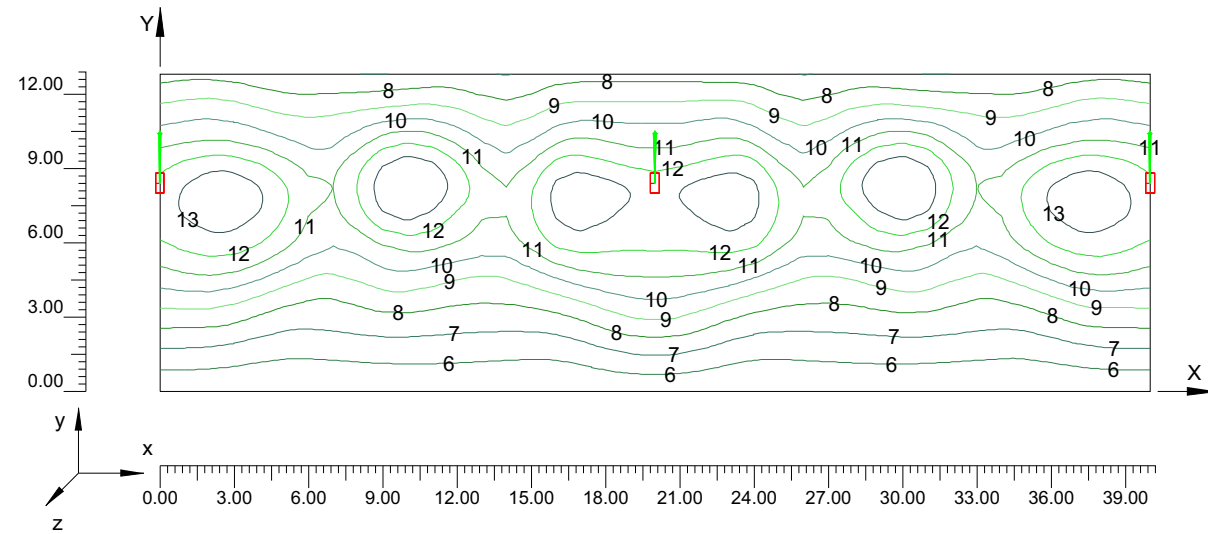


3.3 Curvas Isolux sobre:Plano de Trabajo_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:2.35 DY:1.07	Iluminancia Horizontal (E)	10 lux	5 lux	14 lux	0.56	0.39	0.69

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/300

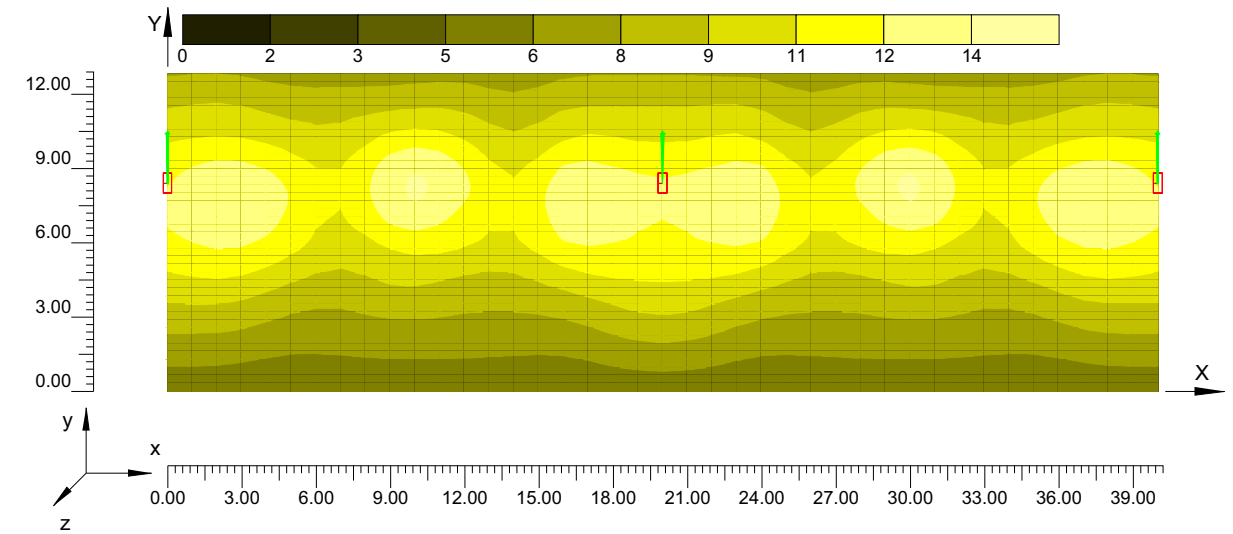


3.4 Diagrama de Iluminancia Spot sobre:Plano de Trabajo_1_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Min/Medio	Min/Máx	Medio/Máx
DX:2.35 DY:1.07	Iluminancia Horizontal (E)	10 lux	5 lux	14 lux	0.56	0.39	0.69

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo

Escala 1/300



ANNEX 10: XARXA DE TELECOMUNICACIONS

ANNEX 12: XARXA DE TELECOMUNICACIONS 1
1. XARXA DE TELEFÓNICA 1
2. XARXA DE FIBRA ÒPTICA 1

1. XARXA DE TELEFÓNICA

En la data de redacció del present projecte encara no s'ha rebut la informació de la companyia Telefónica referent a les característiques tècniques que haurà de tenir la nova infraestructura projectada.

2. XARXA DE FIBRA ÒPTICA

La nova xarxa estarà totalment unida a la infraestructura existent i preparada per a expansions futures en futures actuacions urbanístiques.

La infraestructura serà del tot independent de la xarxa de Telefónica per tal de garantir que tot punt de la xarxa sigui susceptible de ser interceptat per un registre de 60x60cm el qual permeti establir futures ramificacions.

Seguint el criteri actual de l'Ajuntament, la infraestructura estarà formada per un prisma formigonat disposat en cada una de les voreres i cobrint tots els fronts de façanes.

Aquest prisma estarà format per dos conductes de polietilè de doble capa, de 125mm de diàmetre i amb registres de 60x60 cm, amb tapa de fosa dúctil tipus C-250 i amb la inscripció F.O., situats en encreuaments de carrers i en trams no superiors als 35m. Els conductes es matindran amb taps expansius i se'ls deixarà passant un fil guia de niló.

ANNEX 11: SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ

ÍNDEX

ANNEX 11: SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ 1

ÍNDEX 1

1. SENYALITZACIÓ 1

 1.1 SENYALITZACIÓ VERTICAL..... 1

 1.1.1 Classificació de senyals verticals 1

 1.1.2 Consideracions generals pel que fa a la col·locació dels senyals. 1

 1.1.3 Senyalització vertical adoptada al present projecte 2

 1.2 SENYALITZACIÓ HORIZONTAL 2

2. SEMAFORITZACIÓ 7

 2.1 NORMATIVA LEGAL 7

 2.2 CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS 8

 2.2.1 Escomesa elèctrica 8

 2.2.2 Armari regulador 8

 2.2.3 Columnes 8

 2.2.4 Bàculs 8

 2.2.5 Cables 9

 2.2.6 Carcasses dels semàfors 9

 2.2.7 Òptiques dels semàfors 10

 2.2.8 Suports i seients 11

 2.2.9 Polsadors per a vianants 11

 2.2.10 Pantalles de contrast 11

 2.2.11 Elements generadors d'àudio. Mòdul invidents 11

 2.2.12 Regulador 12

 2.2.13 Detectores 16

 2.2.14 Central 16

 2.2.15 Xarxa de terres 16

1. SENYALITZACIÓ

El present projecte preveu elements de senyalització tan horitzontal com vertical. Aquests elements es disposaran segons el Recull de Normatives i comentaris sobre Senyalització Urbana del Departament de Política Territorial i d'Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, Institut Català per al desenvolupament del Transport.

1.1 SENYALITZACIÓ VERTICAL

1.1.1 Classificació de senyals verticals

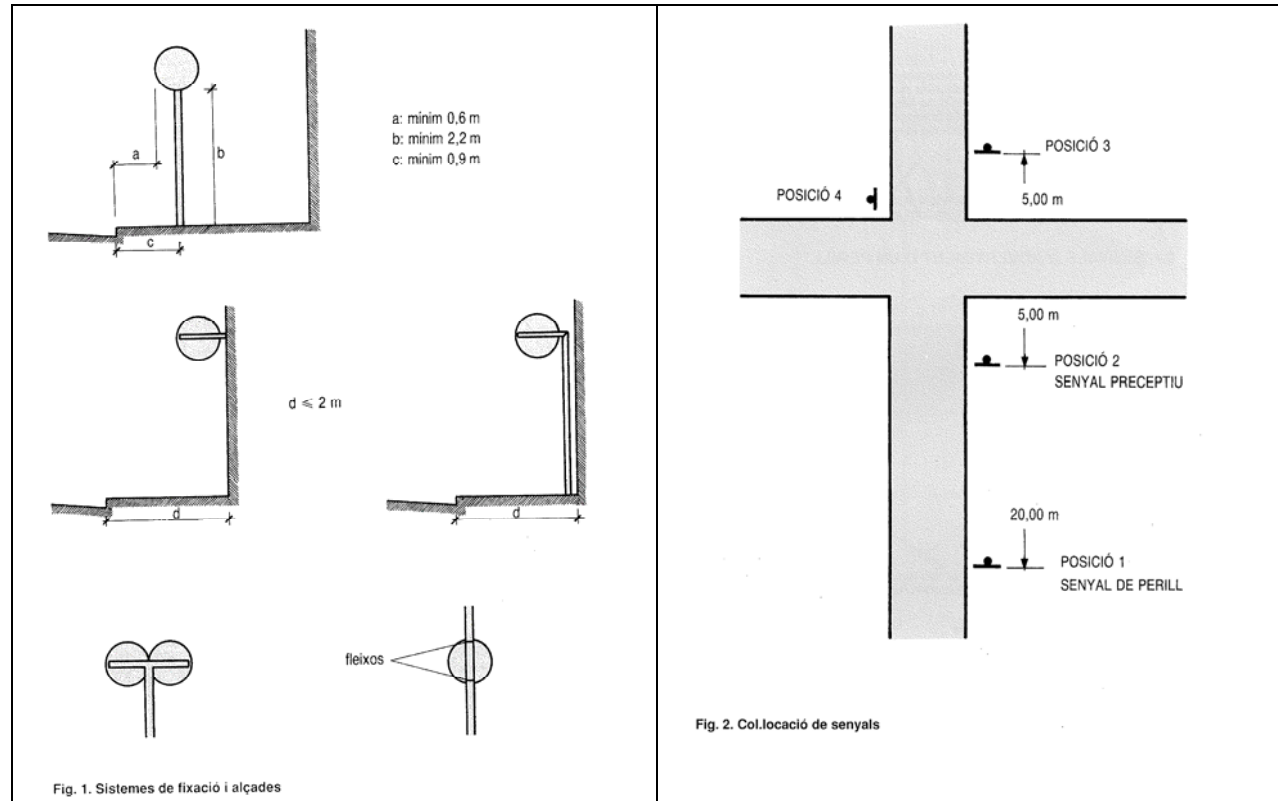
Els senyals verticals es classifiquen en:

- a) Advertiment d'un perill
- b) De reglamentació
- c) D'indicació

1.1.2 Consideracions generals pel que fa a la col·locació dels senyals.

1.1.2.1 Col·locació transversal i vertical

- a) En zones edificades, la distància entre la vora del senyal més pròxima a la calçada i el pla vertical que passa per la vora d'aquesta serà de 0.60m.
- b) L'altura dels senyals (distància de la vora inferior del senyal al nivell de voravia) serà de 2,2m.
- c) La distància entre la cruïlla anterior i el senyal serà inferior a 5m. A no ser possible, es col·locarà el senyal tan aprop com sigui possible. En la mesura del possible s'aprofitaran els pals existents, ja siguin de semàfors, fanals, etc. Sempre i quan es compleixin els criteris anteriors.
- d) En voreres estretes d'amplada inferior a 2m, es pot optar per col·locar el senyal a la façana dels edificis mitjançant un suport del tipus brida. En el cas de no ser possible es poden col·locar en un pal tocant façana o bé es pot desplaçar-los endavant o endarrere.



1.1.2.2 Senyals d'advertiment de perill.

Es col·locaran amb el seu pla sensiblement perpendicular al sentit de la circulació i a la banda dreta, i es poden repetir a l'altra banda de la calçada.

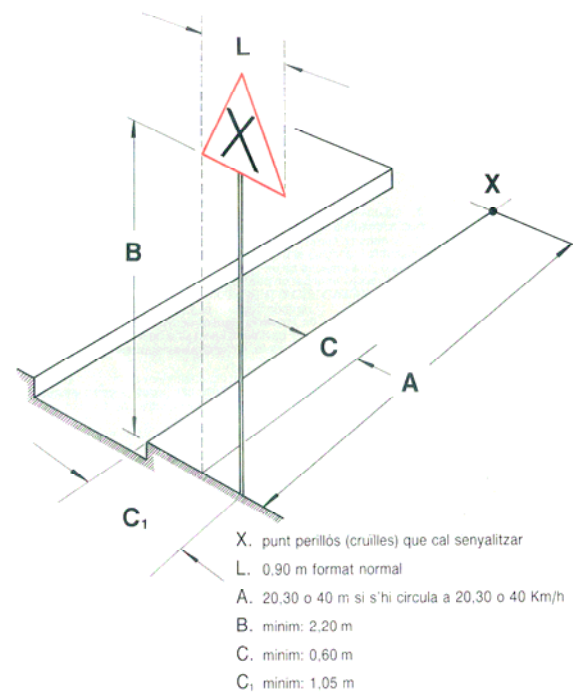


Fig. 3. Col·locació dels senyals de perill

Senyals de reglamentació

Es col·locaran en un pla sensiblement perpendicular al sentit de la marxa i situats normalment a la dreta de la via en el sentit de la circulació. En aquells casos que sigui necessari per temes de visibilitat es podran col·locar sobre la via o bé en illots o refugis situats en calçada, o en fanals.

1.1.2.3 Senyals d'indicació

La col·locació d'aquests senyals s'ajustarà a cada cas segons el que s'indica a la normativa vigent.

1.1.3 Senyalització vertical adoptada al present projecte

La senyalització vertical adoptada en aquest projecte s'especifica en els plànols de planta i detalls de senyalització.

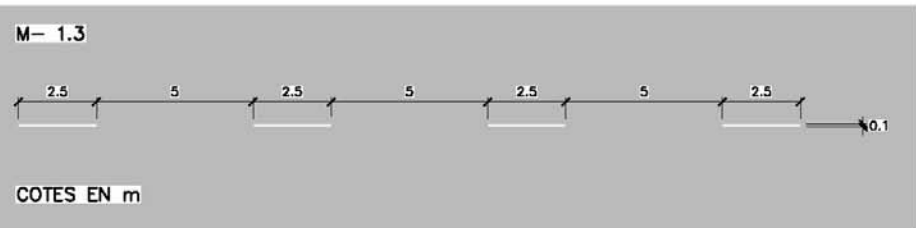
A la taula que segueix figura el resum dels senyals adoptats al present projecte:

Codi	Indicació
R.1	Cediu el pas
R-101	Accès prohibida
R.402	Intersecció de sentit giratori - obligatori
R.403a	Úniques adreces permeses
R.403b	Úniques adreces permeses
R.403c	Úniques adreces permeses
R-407	Camí reservat a ciclistes
S-28	Carrer residencial

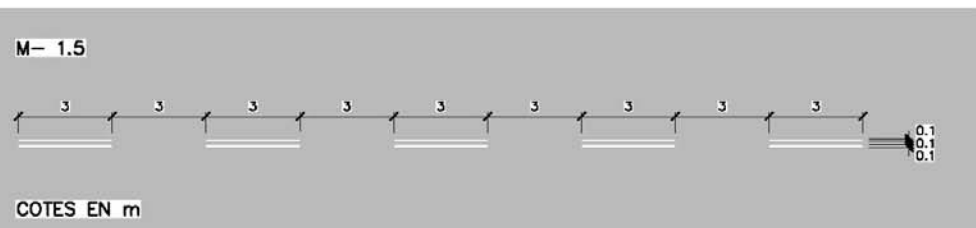
1.2 SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

La senyalització horitzontal adoptada al present projecte s'adequa a les indicacions de les normes vigents referents als casos que s'exposen a continuació:

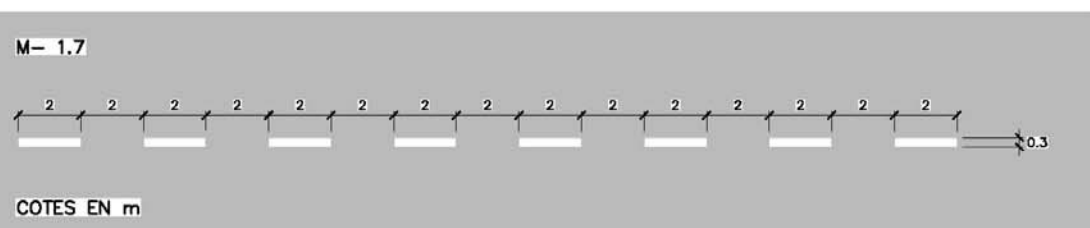
MARQUES LONGITUDINALS DISCONTINUES
PER A SEPARACIÓ DE CARRILS NORMALS



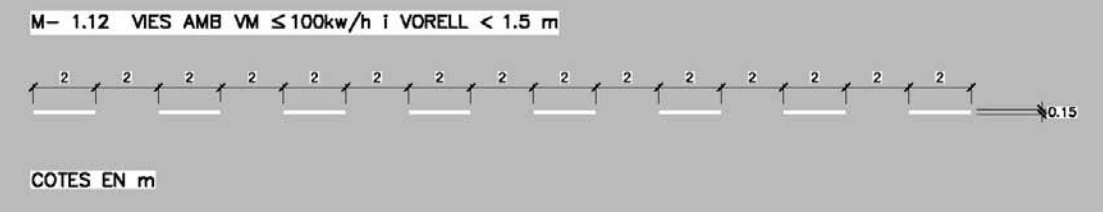
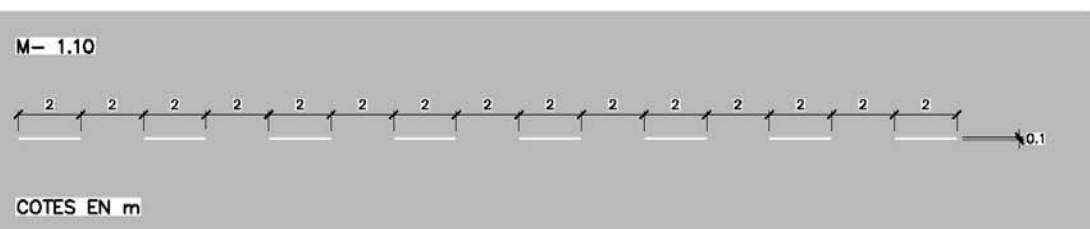
PER A SEPARACIÓ DE CARRILS REVERSIBLES



PER A SEPARACIÓ DE CARRILS D'ENTRADA O SORTIDA



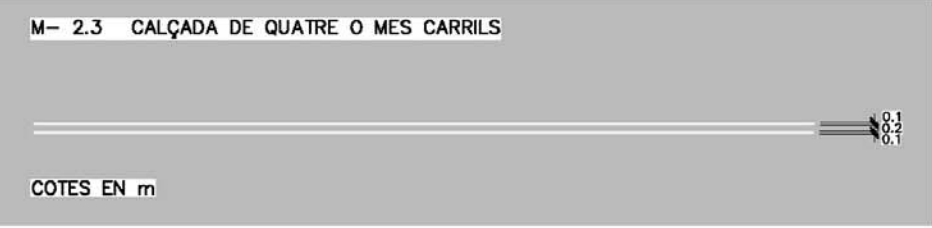
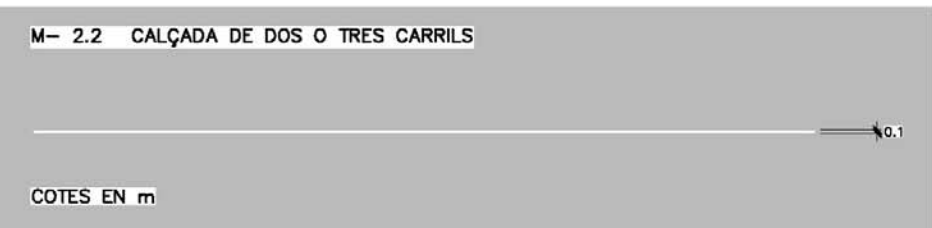
PER A PREAVIS D'UNA MARCA CONTÍNUA O DE PERILL



MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES
PER A SEPARACIÓ DE CARRILS EN EL MATEIX SENTIT



PER A SEPARACIÓ DE SENTITS



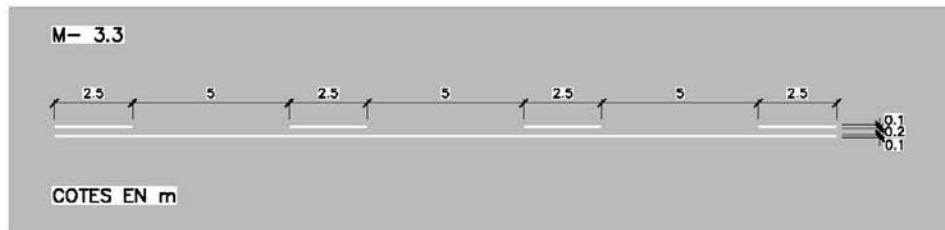
PER A SEPARACIÓ DE CARRILS ESPECIALS



PER A VORA DE CALÇADA



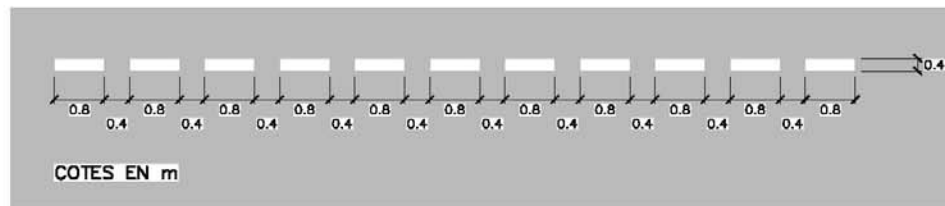
MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES ADOSSADES A DISCONTINUES PER A PERMETRE MOVIMENTS DE GIRADA (PER ACCÉS A GUALS)



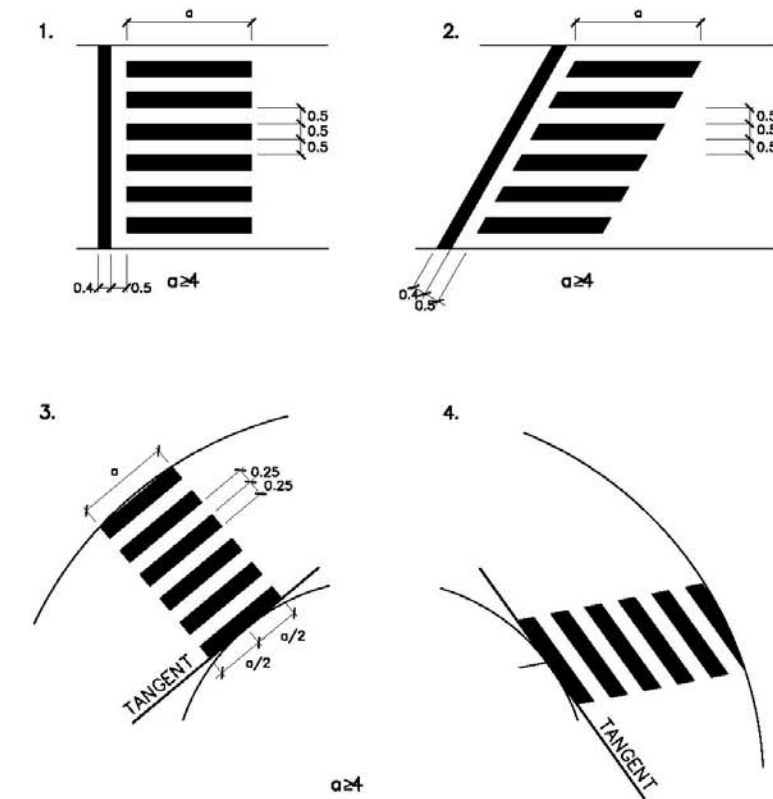
MARQUES TRANSVERSALS CONTINUES



M- 4.2 RATLLA DE CEDIU EL PAS



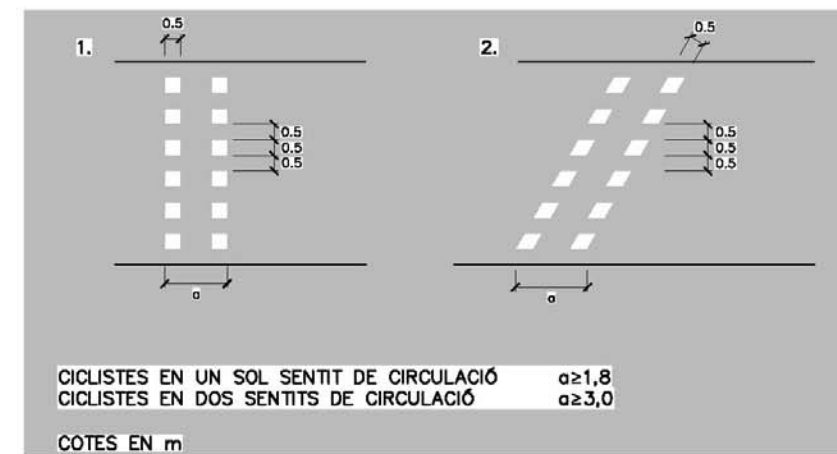
M- 4.3 MARCA DE PAS PER A VIANANTS



SALVANT L'EXCEPCIÓ PREVISTA EN EL TEXT

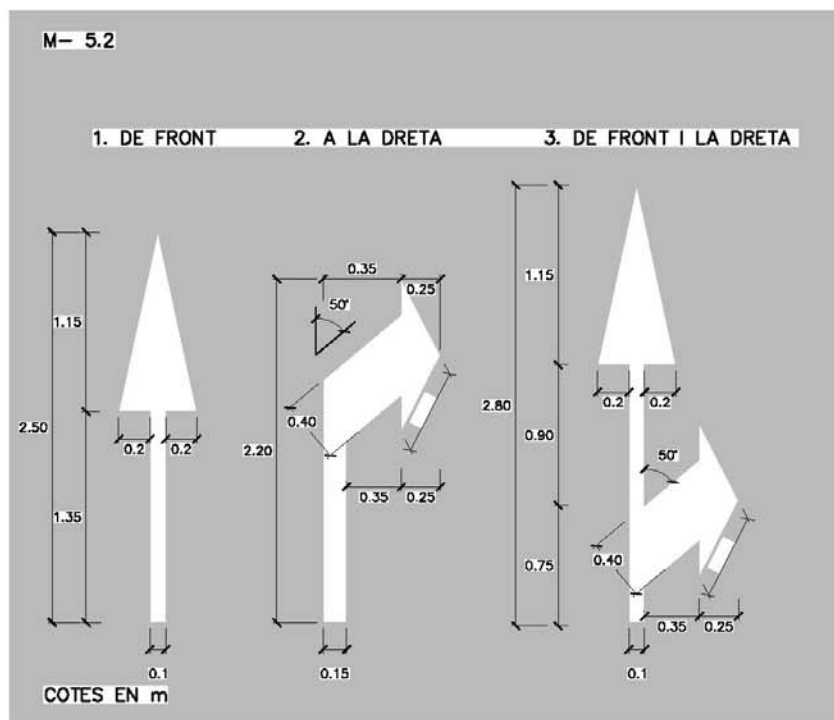
COTES EN m

M- 4.4 MARCA DE PAS PER A CICLISTES

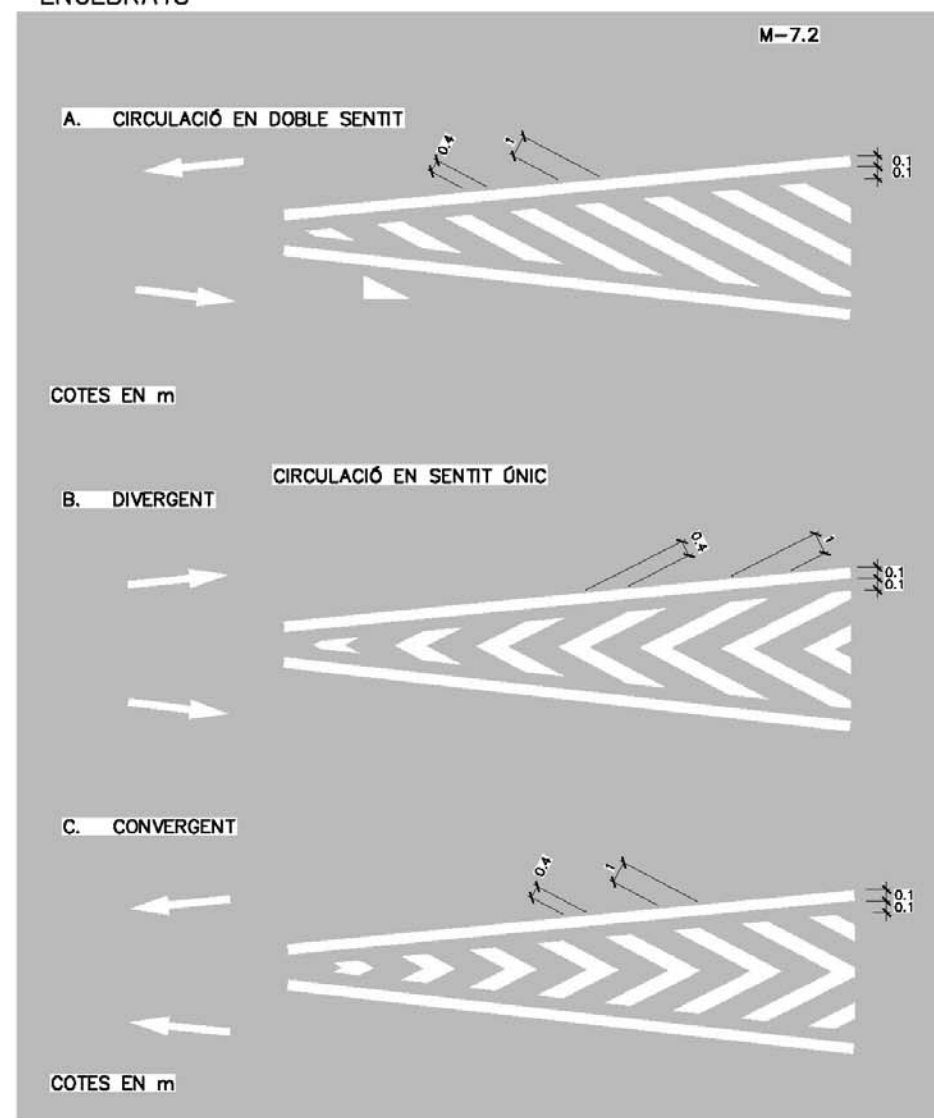


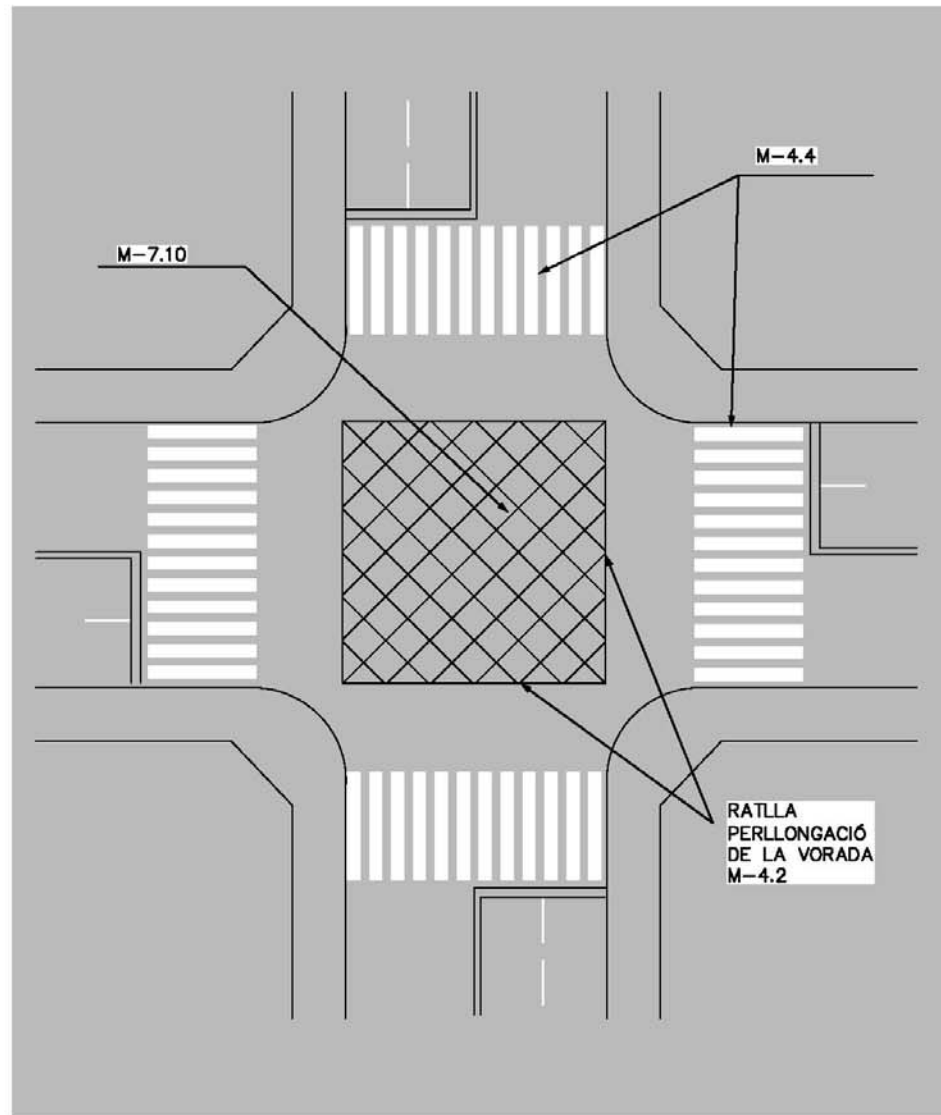
FLETXES

FLETXA DE DIRECCIÓ O DE SELECCIÓ DE CARRILS

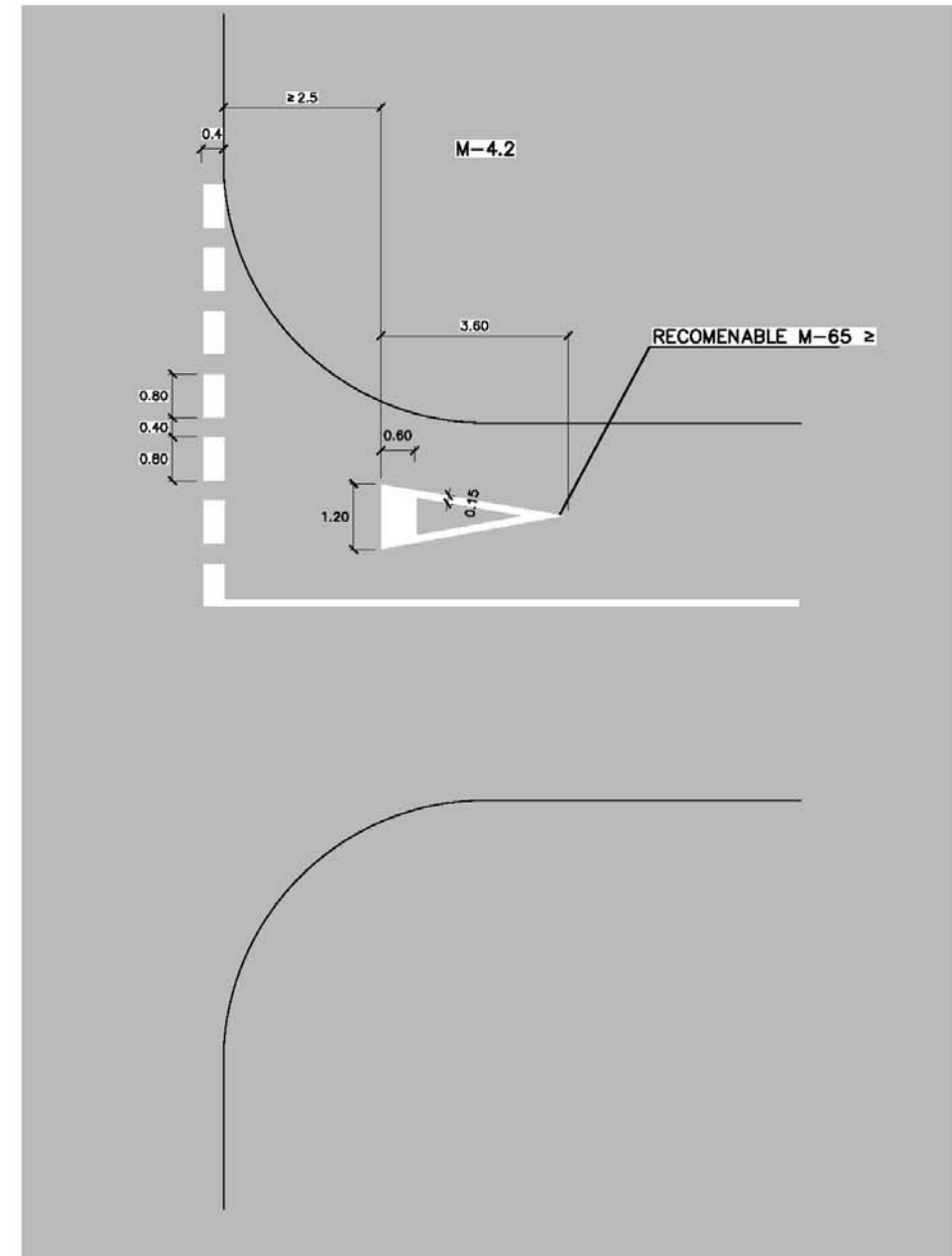


ENCEBRATS

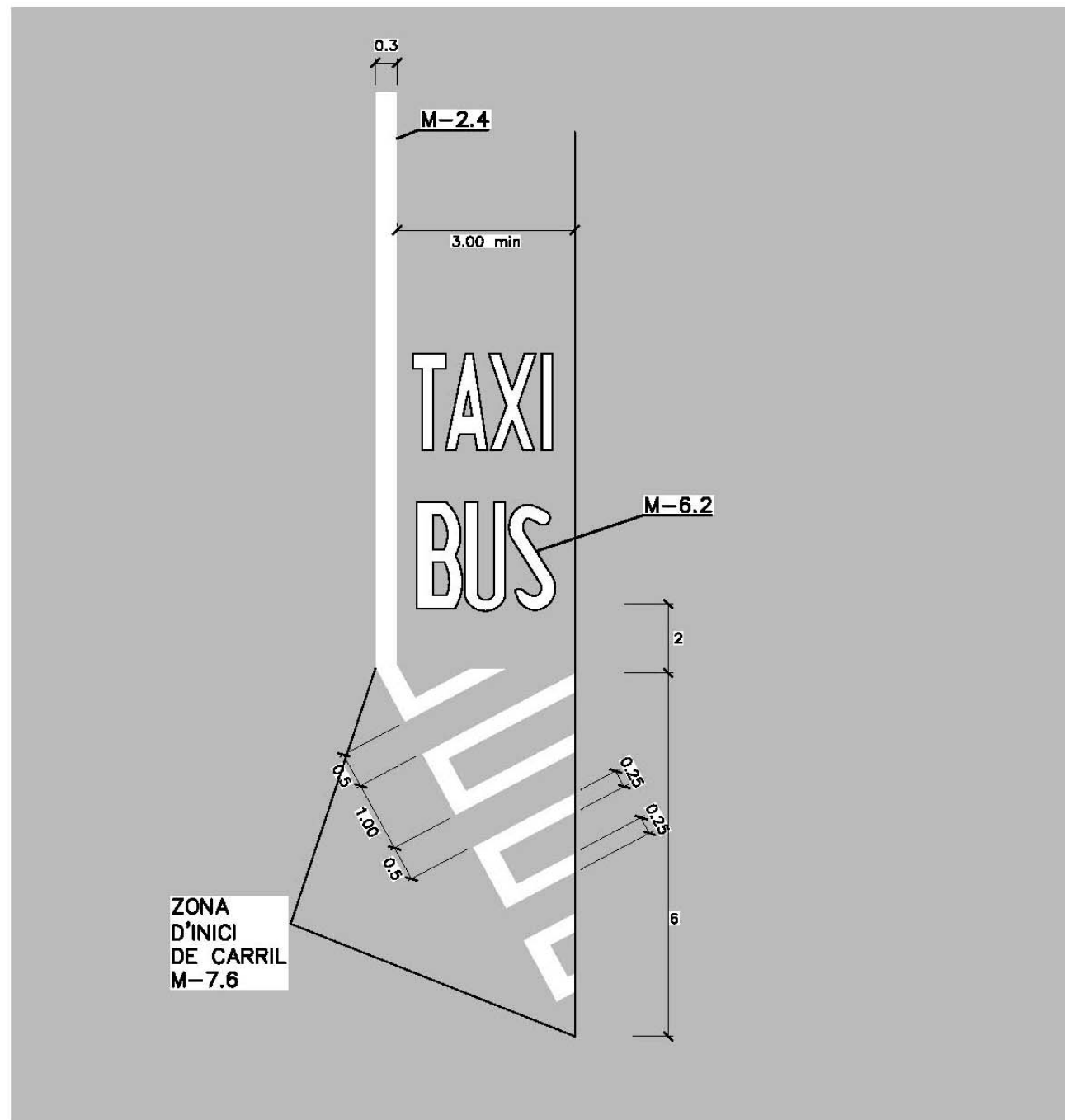




MARCA DE CEDIU EL PAS



CARRIL RESERVAT PER A AUTOBUS I TAXIS

**2. SEMAFORITZACIÓ**

Es preveu la col·locació de: 21 semàfors de vianants, 16 de vehicles i 4 ambar. Els semàfors previstos en projecte són de LEDS.

La instal·lació elèctrica es connectarà directament a l'existent i estarà constituïda per rases amb tubulars de PE corrugat amb cablejat de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x6mm. Es col·locaran pericons de 40x40 a les bifurcacions, passos de calçada i girs. Tota la longitud de rasa incorporarà la banda de senyalització de plàstic de 30cm d'amplada col·locada 20cm per sobre el tubular.

A continuació es descriuen les característiques tècniques que ha de complir la xarxa de semaforització en base a la normativa legal vigent.

2.1 NORMATIVA LEGAL

La normativa a aplicar serà la vigent en el inici d'execució del projecte.

Específicament:

- instal·lacions d'enllumenat exterior, ITC-BT-09.
- Norma ITC BT-36 d'instal·lacions de molt baixa tensió
- la norma UNE 207015:2005 de cables nus
- compliment de la norma UNE 21123 per conductors
- tubs i canals de protecció, ICT-BT-21
- canalitzacions enterrades, UNE-EN 50.086 2-4
- fibra òptica monomodo, UNE-EN 186000-1:1998
- terres elèctriques ITC-BT-18 i ITC-BT-24
- seccions dels conductors de terra UNE 20460-5-54:1990
- derivacions de la línia principal de terra ITC-BT-18-3.4.
- resistència al impacte del semàfor DIN 53453
- màxima tensió de flexió del semàfor DIN 53452
- resistència a la tracció del semàfor DIN 53444
- color semàfor B 534 norma UNE 48.103, RAL 1007
- estanquitat IP 55,
- paràbola semàfor la Norma UNE 20057 h1-h2.
- corbes fotomètriques semàfor Normes DIN 67527 apart. 1
- colors dels vidres i definicions de llums de les lents DIN 5033 fulla 7
- distribució d'intensitat de llum de les lents DIN 67527 fulla 1
- ajustos de colors de les lents DIN 6163
- semàfor leds normes EN12368 desembre'00 i recomanacions del setembre'01
- regulador normes de Compatibilitat Electromagnètica UNE-EN 50293
- protecció regulador normes DIN VDE 0675 C i IEC 61643-1- II
- regulador segons normes de funcionament i seguretat C.E.M. EN-50081-2, C.E.M. EN-50082-2, EN-60950 i EN-61204

- protocols estàndards ethernet TCP/IP

A més de les normes esmentades tindran aplicació les que puguin existir d'àmbit local.

Amb independència de les proves que ordeni la Direcció Facultativa de l'obra i abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar els següents certificats:

Regulador semafòric de la cruïlla:

Esquema unifilar amb indicació expressa dels grups semafòrics i de les comunicacions amb altres equips, així com els valors dels components de l'escomesa elèctrica, interruptors automàtics, fusibles, etc.

Catàlegs de caràcter tècnic de tots els elements a utilitzar.

Bàculs i columnes

Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.) que figurin en aquest Plec de Prescripcions, plànols i altra documentació d'aquest projecte.

Semàfors

Certificats de conformitat a normes i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen el semàfor, concretament segons siguin d'incandescència o leds el compliment de l'especificació tècnica.

Cables

Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant.

Registre d'empresa emès per AENOR segons ISO 9000.

En el cas de que els models de qualsevol tipus de material ofert pel Contractista i a judici de la Direcció Facultativa de l'obra, no tinguin els suficients elements de garantia, s'haurà de presentar una proposta de tres marques que compleixin aquest plec, entre les quals la Direcció Facultativa escollirà la que consideri més adient.

2.2 CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

2.2.1 Escomesa elèctrica

La instal·lació elèctrica complimentarà el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió del setembre del 2002 i específicament ITC-BT-09 (Instal·lacions d'enllumenat exterior).

La escomesa complimentarà els requeriments de la Companyia subministradora de la energia a la zona de la instal·lació.

Cal dimensionar correctament les proteccions (magnetotèrmic i/o fusibles) per el seu dispar/fusió selectiva ja que cal recordar que els reguladors porten protecció rearmable automàticament, per tant únicament en capçalera (escomesa) cal protegir el cable d'escomesa.

2.2.2 Armari regulador

Per ubicar el regulador així com els elements annexes, com convertidors, caixes de distribució de fibra òptica, etc. i a fi d'evitar la quantitat d'obstacles a la via pública, es dimensionarà un armari suficient per contenir tots els elements necessaris per el projecte deixant un 15% d'espai lliure en previsió d'ampliacions de futur.

L'armari podrà ser metàl·lic, galvanitzat en calent i amb les capes protectores necessàries i amb color final segons projecte, o segons les indicacions de la Direcció Facultativa, per garantir la seva protecció contra els agents atmosfèrics durant 12 anys. Com alternativa, segons projecte específic, l'armari podrà ser d'acer inoxidable, mantenint el seu entorn de perns, cargols etc. del mateix tipus d'acer, el acabat final també serà segons indiqui la Direcció Facultativa.

També podran ser de polièster reforçat amb fibra de vidre, estabilitzat per les condicions de treball, garantint la seva integritat durant 12 anys.

En tots els casos l'armari dura ventilació forçada actuada per termòstat que actuarà quan la temperatura sigui superior als 40°C, en la part superior de l'armari es practican les obertures per l'expulsió de l'aire escalfat i en la part inferior es disposarà un ventilador que impulsarà aire a l'interior, a fi de mantenir-lo pressuritzat i evitar l'entrada de pols de l'exterior. Les entrades d'aire duran filtra per evitar l'entrada de partícules.

La porta, o portes, de l'armari dura tancament robust amb claus estàndard allen, triangle, etc. i a més clau normalitzada específica per evitar l'accionament de l'anterior tancament.

2.2.3 Columnes

Podran ser metàl·lics o de material polímer amb fibra de vidre, adient per la seva instal·lació al exterior i per suportar les inclemències de les condicions atmosfèriques, ambdós casos les mides exteriors seran idèntiques.

En la opció metàl·lica cal disposar d'un punt accessible per connectar la presa de terra elèctrica.

A la part superior disposaran d'una corona fixa en la que s'haurà d'assentar la base corresponent del mòdul de semàfors, de manera que la seva posició no pugui modificar-se accidentalment.

També a la part superior l'orifici de sortida de cables estarà mecanitzat a rosca 1 ½ " gas, per poder enroscar el maneguet de subjecció del semàfor.

Totes les columnes seran de secció circular, llises i de 3,5" de diàmetre exterior, en cas de ser metàl·lica el gruix de la xapa serà de 3 mm.

Les columnes podran ser encastades en el paviment o ve cargolant la base de la comuna a un ancoratge amb perns fet al paviment, tant si es encastada com si va cargolada sobre els perns, la profunditat del encast o del perns serà la mateixa.

Les dimensions útils, un cop instal·lades i reposat el paviment seran:

model	alçada útil en mm	profunditat encastament/perns en mm.
800	800	250
2000	2.000	250
2400	2.400	300
4000	4.000	500

Les columnes metàl·liques estaran protegides contra els agents atmosfèrics per un galvanitzat en calent exterior i interior que inclogui el sistema de fixació. Es procedirà al galvanitzat una vegada fabricat el producte i aquest no serà inferior a 70 micres de gruix. Una vegada instal·lat el material, es procedirà al seu pintat, segons indiqui la Direcció Facultativa, prèvia neteja i desengreixat del material mitjançant dissolvent del tipus hidrocarburat i una vegada seca la superfície, es procedirà al passivat de la superfície galvanitzada que es desitgi pintar mitjançant el fosfat en fred aplicat amb brotxa.

Posteriorment serà esbandit amb aigua neta i, una vegada sec, es procedirà al pintat. Podran utilitzar-se, no obstant, aquells productes de recobriment especial per a galvanitzat que garanteixin una total adherència al mateix.

Cal entendre que el pintat, a part d'afegir un element més de protecció i que també caldrà mantenir, presenta pel fet d'aportar color un fet diferenciador que pot permetre ajudar a la localització dels semàfors tant a vianants com a vehicles.

2.2.4 Bàculs

Estaran realitzats en xapa d'acer i galvanitzats per bany en calent una vegada fabricats.

Els bàculs presentaran un aspecte tronc-cònic de secció circular. Seran realitzats mitjançant seccions de cons perfectament soldats. L'acoblament de les diferents seccions es realitzarà mitjançant maneguets del mateix gruix que la xapa exterior i soldats interiorment al con inferior. Aquests maneguets es posaran a pressió, de tal manera que al soldar la unió quedin perfectament soldats i formi un sol cos el conjunt de cons i maneguets. El tram horitzontal haurà de tenir una inclinació de 6 ° sobre l'horitzontal.

Hauran de suportar un pes màxim de 80 Kg en punta, per el màxim sortint, sense deformació.

La base estarà formada per una placa quadrada de 500 mm de costat i 10 mm de gruix del qual, al seu centre, es soldarà la primera secció del bàcul formada per xapa d'acer de 4 mm de gruix fins a una alçada mínima de 1.600 mm. Aquesta unió estarà reforçada mitjançant 8 cartelles de 100 x 100 x 4 mm. A partir d'aquesta alçada i mitjançant xapa d'acer de 3 mm, es realitzaran les diferents seccions que composin el bàcul.

Pel seu ancoratge s'utilitzarà el sistema de cargolament mitjançant perns d'ancoratge de \square 24 mm i de 70 cm d'encastament en el dau de formigó de 1 x 1 x 1 m.

Els bàculs presentaran a la seva base un registre de dimensions mínimes 105 x 200 mm. L'obertura realitzada per a la porta haurà de ser reforçada mitjançant la soldadura d'un marc format per xapa d'acer de 4 mm. de gruix.

Dins de l'interior del bàcul coincidint amb la porta es disposaran dos petits perfils per poder subjectar la caixa de interconnexió.

Els bàculs estaran protegits contra els agents atmosfèrics mitjançant un galvanitzat en calent i posterior pintat a criteri de la Direcció d'Obra.

La alçada normalitzada és de 6.00 metres amb sortints de 3.5, 4.5 ó 5.5 metres.

2.2.5 Cables

Cables de coure

Per connectar l'escomesa amb el regulador, per encendre els semàfors des del regulador i, si no s'utilitza cable de fibra òptica segons projecte específic, per suportar els protocols de comunicació del regulador amb altres equips, s'utilitza cable de coure de cobriment, seccions i nombre de conductors adients a la tasca assignada.

Els conductors elèctrics a utilitzar seran de coure electrolític amb una tensió d'aïllament de 0.6/1 Kvolts i una resistivitat màxima de $1/56 \text{ ohms} \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ a 20 °C equivalent a un 96,6% de conductivitat referida al Patró.

El fil de coure respondrà al que es defineix a la Norma UNE 21011 (filferros de coure per a conductors de línies aèries amb càrrega de trencament mínima de 20 Kg/cm². Es sotmetrà als assaigs mecànics de tracció, torsió i plegat, i a l'elèctric d'amidament de la resistivitat tal com preveu l'esmentada norma. Complimentant la norma UNE 21123.

L'aïllament dels conductors s'efectuarà mitjançant polietilè de gruix uniforme i perfectament centrat amb l'inductor. El polietilè tindrà unes característiques d'allargament comprés entre 150 i 250 %. Cada conductor disposarà a més d'un aïllament de diferent color per identificació dels conductors de fase, conductor neutre i conductors de protecció.

Els cables de varis conductors agruparan a aquests i els seus aïllaments dintre d'un segon aïllament de material termoplàstic (Clorur polimèric de gruix uniforme) amb càrrega de trencament superior a 100 Kg/cm². i allargament mínim de 125 %. La qualitat de la coberta exterior serà tal que pugui suportar perfectament els agents dels subsòl.

Cal observar que dins del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió cal aplicar el criteri de tensió usual per les instal·lacions amb semàfors d'incandescència mentre que per instal·lacions amb semàfors de leds (excepte la seva escomesa) cal aplicar el criteri de molt baixa tensió.

Complimentant en general el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió del setembre del 2002, amb especial atenció als apartats ITC-BT-09 (Instal·lacions d'enllumenat exterior), ICT-BT-21 (tubs i canals de protecció), UNE-EN 50.086 2-4 (canalitzacions enterrades) i atenent a les indicacions del projecte específic s'utilitzaran els següents conductors:

- Per les escomeses, tram escomesa regulador: cable RVFV 0,6/1 Kv de tants conductors com requereixi l'escomesa (si es monofàsica o trifàsica) i de secció mínima 6 mm².
- Per cada sortida de grup de semàfors, tram regulador semàfors: cable RV 0,1Kv de 4 conductors (5 si contempla el conductor de terra, segons projecte específic) de 2.5 mm² de secció, la secció serà de 2,5 mm² tant si els mòduls semafòrics són incandescents o leds i tant si els grups són de vehicles com de vianants.

- Per les comunicacions, trams entre reguladors i/o centrals: multicable RVFV 500V amb pantalla general i de tants parells apantallats, cadascun d'ells, com siguin requerits en el projecte específic, cada fil serà de 0,7 mm de diàmetre mínim.

Tots els diferents tipus de cables aniran instal·lats per dintre de tub de polietilè anellat, amb interior llis, i d'un diàmetre no inferior de 80 mm.

Cables fibra òptica

Per les interconnexions entre reguladors i/o centrals i equips de ordre superior s'utilitzarà el cable de fibra òptica en substitució del de coure.

Aquest canvi comporta una millora en les proteccions dels equips front dels agents atmosfèrics i facilita els amplituds de banda per comunicacions, poden suportar dins del mateix cable de fibra altres aplicacions, com cameras, panells, etc.

Les fibres òptiques seran monomodo o multimodo segons especifiqui el projecte específic si be donat que la fibra monomodo pot suportar distàncies més llargues probablement serà la habitual.

Les fibres òptiques del tipus monomodo seran tipus B1.1 i complimentaran amb la normativa EN 186000. Els cables seran de les següents característiques:

- Armats amb rodell d'acer.
- Atenuació típica a 1310 nm 0,35 db/Km (valor mig)
- Atenuació típica a 1550 nm 0,22 db/Km (valor mig)
- Atenuació màxima a 1310 nm 0,40 db/Km
- Atenuació màxima a 1550 nm 0,30 db/Km
- Diàmetre del camp modal $9,3 \pm 0,5 \mu\text{m}$
- Longitud d'onda de tall 1150 – 1330 nm (fibra cablejada)
- Diàmetre revestiment $125 \pm 1 \mu\text{m}$
- Excentricitat del revestiment $\leq 1\%$
- Error de concentricitat $\leq 0,8 \mu\text{m}$
- Diàmetre sobre primera protecció $245 \pm 10 \mu\text{m}$
- Carrega de ruptura 100 Kpsi

Aquestes fibres aniran d'equips a equip sense interconnexions.

Per fer els repartiments es disposarà d'una caixa de distribució en la que la fibra estesa es soldarà amb els dels connectors de la caixa.

Per les connexions al equip específic es disposarà una fibra flexible des del connector de la caixa de distribució fins l'entrada de fibra de l'equip específic.

Les caixes quedaran totalment segellades a fi d'evitar humitats en el seu interior.

Aquestes caixes s'ubicaran dins de l'armari del regulador o equip connectat.

2.2.6 Carcasses dels semàfors

Característiques

material: policarbonat

resistència al impacte: DIN 53453

màxima tensió de flexió: 950 Kp/cm² segons DIN 53452

resistència a la tracció superior a 400 Kp/cm² segons DIN 53444

estabilitat tèrmica fins a 130° continu, sense deformació

resistent a àcids minerals en altes concentracions i a solucions salines, neutres o àcides.

absorció màxima del 0,15% en pes d'aigua per una humitat del 60% segons norma DIN53122

color groc taronja fort B 534 norma UNE 48.103, RAL 1007

control de ventilació per convecció amb càpsula superior en els mòduls, per radiació en la òptica. Aquesta càpsula serà groga com el cos del mòdul o de color negre si el mòdul esta dotat d'equip d'invidents.

Cada mòdul tindrà una corona dentada que impedeixi la rotació del conjunt respecte a la seva posició inicial, a la vegada que facilita l'orientació del semàfor.

La base del semàfor haurà d'estar reforçada de manera que resisteixi sense trencar-se una col·lisió que no derivi la columna o una força del vent de 144 Km/h (equivalent a 100 kg/m²), amb pantalla de contrast incorporada.

El mòdul es conforma del cos i la tapa o porta que te la obertura per la senyalització. El cos portarà totes les pestanyes o ressaltos adients per subjectar la òptica d'incandescència, i la suficient profunditat per acceptar la òptica de leds, agafada a la tapa o porta i en el seu fons la electrònica del equip d'invidents. La tapa amb tots els additaments per les subjeccions i per la seva funcionalitat. Ambdós casos tot estarà emmotllat dins de cada peça.

La fixació de la tapa al cos del semàfor serà mitjançant frontisses laterals i per un o dos elements de tancament en el costat oposat.

Les juntes de tancament hauran de ser de material i disseny adequat, d'una sola peça, amb la finalitat de garantir una estanquitat total i permanent a la pols i a l'aigua, donant un grau de protecció IP 55, havent-se de presentar per a la seva admissió els certificats, emesos per l'entitat competent en la matèria, de les proves realitzades.

La porta del semàfor s'abatrà cap el costat dret o esquerre, o ambdues possibilitats, permetent un recorregut mínim de 90 ° amb la finalitat de poder accedir amb facilitat a qualsevol element interior, o per defecte, serà de fàcil extracció amb un angle d'obertura mínim.

Les mides per un mòdul seran:

pel de 100: ample entre 160 i 120 mm, alt entre 180 i 120 mm i de profunditat entre 180 i 120 mm.

pel de 200: ample entre 285 i 260 mm, alt entre 310 i 260 mm i de profunditat entre 210 i 160 mm.

pel de 300: ample entre 390 i 340 mm, alt entre 370 i 340 mm i de profunditat entre 290 i 180 mm.

Els mòduls disposaran de viseres independents i acoblades a les portes dels semàfors

A cada mòdul se li podrà acoblar les viseres denominades normals i les de tipus tub. Les viseres normals podran desplaçar-se lateralment si les característiques de la senyalització així ho exigeixin. Per semàfors del tipus 200 tindran un sortint de 290 mm i pel tipus 300 serà de 400 mm com a màxim.

Les viseres normals hauran de permetre la visió mínima del 75 % de la lent des d'un angle de 45 ° en el pla horitzontal respecte a elles.

2.2.7 Òptiques dels semàfors

Les òptiques podran ser, segons projecte, del tipus incandescència o del tipus leds

Tipus incandescència

reflectors:

Les paràboles reflectores seran metàl·liques, polides, anoditzades i abrillantades amb les vores adients per un ajustament eficaç amb el conjunt tapa i lent, si no conforma un conjunt solidari estanc paràbola reflectora amb lent.

portalàmpades:

El portalàmpades serà del tipus E-27, de manera que el filament quedi concentrat en el focus de la paràbola reflectora complimentant la Norma UNE 20057 h1-h2.

Els portalàmpades s'hauran d'acoblar als reflectors i seran ajustables, amb fixació, respecte a aquests.

Podran suportar una temperatura de treball fins a 120 °C i posseiran una rigidesa dielèctrica de 400 V.

làmpades:

Les làmpades seran del tipus incandescència normal de 70w de 8000 hores de durada. De 40w per mòduls de 100 i de 100w per mòduls de 300 amb 8000 hores de durada. La màxima tensió de servei serà de 240V en corrent alterna.

Per a cada conjunt de làmpades i reflector s'aportaran les corbes fotomètriques corresponents segons Normes DIN 67527 apart. 1 i certificat del rendiment lluminós de les làmpades.

lents:

Les dimensions visibles de les lents seran de 100 mm, 200 mm i 300 mm de diàmetre i de 200 mm de costat segons el tipus de semàfor que s'utilitzi.

El gravat sobre les lents estarà a la seva cara interior, presentant una superfície llisa a l'exterior, i serà del tipus multidireccional tant per semàfors de vehicles com per vianants. Les lents portaran gravat un senyal en la vora interior amb la finalitat de que, a l'instal·lar-les, es situïn correctament. Les lents podran ser de vidre o policarbonat en funció del seu rendiment lluminós i les seves característiques tècniques.

El sistema de senyalització és de tres colors, segons les Recomanacions de la Comissió de Il·luminació Internacional (CIE-ZURICH 1.955) sobre un sistema de senyalització amb tres colors, verd, groc, vermell.

Les normes referenciades són:

- DIN 5033 fulla 7 (Colors vidres i definicions de llums)
- DIN 67527 fulla 1 (Distribució d'intensitat de llum)
- DIN 6163 (dóna tres àrees parcials amb menor tolerància que l'especificada per la CIE): VERMELL B, GROC C, VERD B. Només entre aquests límits mencionats es pot parlar de colors de senyals.
- DIN 6163 (Ajustaments de colors que poden adaptar-se si és necessari a altres Normes).

Les coordenades de cromacitat (x, y) seran, per gruixos de 2 mm i 3 mm, les següents:

Gruixos	2 mm	3 mm		
Eix	X	Y	X	Y
Vermell	0,695	0,305	0,680	0,320
Groc	0,618	0,382	0,560	0,440
Verd	0,284	0,520	0,183	0,359

Tipus leds

- tensió d'alimentació de funcionament: entre 24 Vdc i 16 Vdc
- rang de funcionament de -15 °C a 60 °C de temperatura ambient. Classe A
- control de ventilació per convecció amb càpsula superior en els mòduls, per radiació en la òptica. Aquesta càpsula serà de color negre, distingint així els semàfors amb dotació d'equip d'invident.
- òptica transparent, cos i lent amb placa de leds incorporada, amb protecció IP55.
- leds d'alta luminiscència, 12 anys de vida útil, distribució angular d'àmplia obertura, tipus W
- compliment de les normes EN12368 del desembre'00 i recomanacions a semàfors leds del setembre'01
- cromacitat segons les normes anteriors
- nivell mínim d'intensitat lluminosa tipus 1
- efecte fantasma classe 1
- número de branques: principal i controladora una, secundaries mínim quatre
- diferència entre branques en el número de leds 10%

Tots els components que conformen la òptica seran passius a excepció d'un únic component que podrà no ser-ho a la branca principal Aquest component, en el seu cas, estarà sobredimensionat a 100V per tensió

nominal de 24V, i a 5A per corrents nominals de 0,5 A, els components podran dissipar el doble de la potència màxima nominal i el circuits, pistes, seran dimensionades per 5 vegades la màxima corrent nominal.

Control d'intensitat lumínica per retall d'ona a 1KHz. o inferior de la tensió subministrada, amb el valor de la tensió nominal de 24Vdc.

Intensitat lumínica amb angles horitzontal i vertical de 0°, mai, ni inicialment, superior a les 378 cd

- vermell 200 mm diàmetre: 9.5w< consum <10.5w
- ambre 200 mm diàmetre: 9.5w< consum <10.5w
- verd 200 mm diàmetre: 13w< consum <15w
- vermell 200 mm vianants: 7w< consum <9w
- verd 200 mm vianants: 95cd, 5.5w< consum <7w
- vermell 200 mm bicicletes: 5w< consum <6w
- verd 200 mm bicicletes: 7w< consum <8w
- vermell 200 mm vianants més bicicletes: 6w< consum <8w
- verd 200 mm vianants més bicicletes: 10w< consum <11.5w

El mòdul vermell de vianants incorporarà en el seu interior l'equip avisador sonor per invidents, aquest equip serà el normalitzat per l'ONCE. Disposant aquest equip de contacte lliure de potencial activat sota demanda d'invident fins la sortida de la fase d'invident.

L'òptica muntarà sobre la porta sobresortint el suficient per que permeti la inclusió del circuit d'invidents dins del cos del semàfor. Òbviament funció de les mides de la envoltant de l'òptica.

La fiabilitat de l'òptica, per tenir una fallada d'una quarta part dels leds, amb treball 50% apagat/encès en els primers cinc anys serà de 4 * 108 (quatre per deu elevat a vuit)

Esperança de vida útil, instal·lat a carrer, de cadascun dels components, mantenint les característiques mínimes: 12 anys.

Garantia de la òptica 5 anys.

Pictogrames:

Els mòduls circulars presentaran tots el disc amb color uniforme vermell, ambre o verd, en els mòduls quadrats de 200 els pictogrames que poden ser utilitzats són:

- vermell per vianant
- verd per vianant
- vermell per carril bici
- verd per carril bici
- vermell per vianant i carril bici
- verd per vianant i carril bici
- blanc amb ma indicant 'pitjar per creuar'
- vermell amb ma indicant 'esperar per creuar'

2.2.8 Suports i seients

Els semàfors hauran de subjectar-se a les columnes i bàculs mitjançant sistemes de subjecció que variaran segons les característiques de senyalització i sistemes de muntatge escollits.

Els accessoris més freqüents a qualsevol sistema de muntatge són els suports i els seients, amb les característiques següents:

Els materials utilitzats en la construcció de suports i seients podran ser de foneria d'alumini, xapa d'acer

galvanitzat per immersió en bany calent una vegada fabricat o policarbonat reforçat.

Els suports i seients disposaran de la cavitat interior necessària per al conductor elèctric que subministra l'energia al semàfor.

Seients: Les dimensions dels seients estaran en funció del semàfor que hagi de subjectar. S'hauran d'ajustar perfectament al semàfor per un costat i a la columna o bàcul per l'altre, garantint un contacte ferm.

Suports senzills: S'utilitzaran per a la subjecció d'un semàfor a una columna o bàcul. Podran tenir unes mides màximes de sortint per a cada tipus de semàfor de manera que aquest no es separi més de 80 mm de l'element al que està subjecte.

Suports dobles: Permetran la subjecció de dos semàfors en un sol punt de l'element de subjecció. Les dimensions màximes admeses seran aquelles que mantinguin els semàfors instal·lats a una separació compresa entre 80 i 120 mm.

Els suports i seients hauran de subjectar-se a les columnes o bàculs mitjançant cargols o rodells adequats. Aquesta doble possibilitat haurà de ser prevista en el disseny d'aquests elements, presentant els orificis per cargols a la vegada que el encastos per l'allotjament del rodell.

2.2.9 Polsadors per a vianants

Els polsadors per a vianants estaran encastats en la columna o bàcul sobresortint només la part accessible per establir la demanda.

Seràn sòlids i dissenyats per a una còmode localització i utilització.

El seu accionament podrà ser mecànic mitjançant microrruptor o a través d'un dispositiu tàctil. En el cas d'utilitzar el microrruptor, aquest serà de recorregut curt, accionament suau i de mecànica robusta.

El seu accionament per part del vianant establirà la demanda de pas en el regulador apagant l'indicador situat sobre el semàfor de vianants que fins aquest moment haurà romàs en intermitent.

Aniran pintats damunt del galvanitzat amb el color indicat al projecte.

Les caixes projectades de polsadors pels vianants per demanda de pas, estaran il·luminades per facilitar la localització en hores nocturnes, amb làmpada tipus neon o leds de molt llarga durada.

2.2.10 Pantalles de contrast

Les pantalles de contrast seran utilitzades per ressaltar una senyalització concreta no com criteri general de mobiliari, per tant s'utilitzaran únicament en aquells casos en els que sigui necessari millorar el contrast entre l'òptica del semàfor i la vista posterior al mateix.

Les pantalles seran de material plàstic reforçat amb fibra de vidre de color negre mat, ribetejades amb una franja blanca.

Estaran adaptades fermament al cos del semàfor a fi de garantir que pot suportar ratxes de vents de fins 150Km/h.

La unió amb el cos del semàfors serà segellada a fi de no permetre el pas de la llum a l'acoblat, sense impedir el lliure accés als elements òptics i elèctrics del semàfor.

Les dimensions de dites pantalles seran:

- 1.069 mm d'alçada per 500 mm d'amplada per a semàfors de 200
- 1.480 mm d'alçada i 680 mm d'amplada per a semàfors de 300

2.2.11 Elements generadors d'àudio. Mòdul invidents

L'equip ha de ser un disseny electrònic que permeti sonoritzar els passos de vianants de les cruïlles de semàfors, per això cal que:

El sistema s'activi mitjançant un petit comandament a distància omnidireccional, tipus clauer, evitant, així, les actuacions sonores innecessàries quan no hi ha requeriment d'usuari. Per aquest motiu es considera que la agressió mediambiental és mínima.

El sistema emet diferents tipus de so, segons les condicions següents:

- senyal acústica d'orientació: senyal de curta durada (8 tons emesos en dues salves), que s'emet cada cop que el usuari acciona el comandament, això li permet a aquest localitzar la situació exacta del pal que emet el so.
- senyal acústica de pas: el sistema, una cop rebuda la activació des del comandament a distancia, emet de forma automàtica, a partir del següent cicle de pas (semàfor de vianants en verd) un to característic intermitent, que informa al usuari de la possibilitat de efectuar l'encreuament.
- senyal acústica de fi de pas: quan la cruïlla emet, mitjançant la intermitència de la llum verda, la senyal de fi de pas, el sistema emet un ton característic ben diferenciat del to de pas, que avisa al usuari de la nova situació.

Un cop finalitzat el cicle de pas, el sistema retorna a la situació original de repòs, no emeten cap tipus de senyal acústica fins que torni a ser activat per un comandament a distancia.

Com característiques particulars:

L'equip inclou un dispositiu de regulació automàtica de volum, que permet emetre les senyals acústiques en funció del soroll ambiental exterior, assegurant per un cantó que la senyal acústica es percebuda per el usuari, i evitant al mateix temps volums excessivament alts, molestos per al veïnat, sobre tot en horaris nocturns. Aquesta característica, junt amb la activació selectiva per comandament a distancia, fan que el sistema aporti poca contaminació acústica en els entorns en els que se instal·la.

Tant la senyal acústica de pas com la de fi de pas és emesa des del pal d'un canto i de l'altra forma simultània, el que permet al usuari localitzar de forma exacta la trajectòria de la cruïlla (origen i destí), ja que en alguns casos no és perpendicular a la vorera dificultant per tant el creuament dels invidents.

L'equip disposa d'una sortida de relé, lliure de potencial, per activar un polsador de petició de pas en aquelles cruïlles que funcionen actuades.

El funcionament bàsic és el següent:

L'usuari amb el comandament a distancia activa el semàfor. En aquest moment el pal proper al usuari emet un senyal acústic d'orientació, que permet al usuari localitzar la posició del pal a partir del qual començarà a creuar. L'usuari pot repetir aquesta operació tantes vegades com calgui.

Quan la cruïlla passa a la posició de verd, els pals tant d'origen com de destí, emeten un senyal acústic característic, que el usuari identifica com la possibilitat de pas. Aquest senyal acústic, canvia de forma automàtica, al canviar la cruïlla a la situació de fi de pas (verd intermitent). La tonalitat del senyal dit és programable.

Opcionalment el sistema pot activar de forma automàtica, al rebre el senyal del comandament a distancia, un polsador de petició de pas, quan el pal en qüestió tingui l'opció.

El comandament a distancia ha de ser un petit dispositiu, tipus clauer, que permeti al usuari activar la cruïlla que desitgi creuar. El clauer emet un senyal reconegut pel pal de semàfor, cada cop que es polsa. La possibilitat d'interferència amb altres codis és pràcticament nul·la, degut al elevat número de diferents codis possibles.

El seu disseny ha d'estar especialment pensat per adaptar-lo a les necessitats del usuari final.

El sistema es basa en dos mòduls acústics col·locats en cada pal dels que formen la cruïlla.

Aquests mòduls estaran integrats dins del mòdul semaforic del vermell dels vianants.

El connexió necessari pel seu funcionament és realitza connectant tres borns, sempre disponibles en el mòdul de vianants:

Senyal de 24V cc del Verd.

Senyal de 24V cc del vermell.

Senyal de 0V cc.

Aquestes senyals estaran connectades als mòduls acústics amb proteccions elèctriques per evitar que pertorbacions puguin fer malbé la electrònica.

El equip actuarà de forma totalment passiva en front de aquestes connexions, no pertorbant-les ni modificant-les en cap instant. Aquesta connexió permet al equip tant rebre la alimentació necessària pel seu funcionament com per conèixer l'estat de la cruïlla en tot moment.

Cada sistema acústic estarà compost per:

- Mòdul principal de control.
- Mòdul receptor-transmissor de radiofreqüència.

El mòdul principal, encarregat de l'operativa general del sistema, inclou:

- Mòdul d'alimentació, alimentat de les pròpies senyals de llum del pal, incloent una bateria per els instants en els que no existeix senyal lluminosa (verd intermitent).
- Mòdul de captació de so, inclou micròfon i amplificador, para realitzar la valoració del soroll ambiental.
- Mòdul de so, que inclou un amplificador d'àudio i altaveu de mylar per intempèrie, encarregat d'emetre les senyals acústiques.
- Mòdul de control, basat en un microprocessador, encarregat de controlar i gestionar totes les senyals del sistema. Aquest mòdul incorpora un circuit de seguretat "watchdog", que reinicialitza automàticament el sistema en el cas de la detecció d'un fallo en la execució del software del microprocessador.
- Mòdul de control de alimentació, que habilita el funcionament general del sistema sempre que l'alimentació del sistema sigui la correcta, evitant així el seu funcionament en marges no permesos, constituint amb l'anterior punt un segon sistema de seguretat.

El mòdul receptor-transmissor de radiofreqüència, encarregat de les comunicacions amb els elements externs al pal inclou:

- Un receptor de radiofreqüència, encarregat de rebre el senyal del comandament a distancia.
- Un receptor de radiofreqüència, encarregat de rebre el senyal emes per el pal oposat.
- Un emissor de radiofreqüència, encarregat d'emetre el senyal de comunicació al pal oposat, al rebre la petició d'activació, amb la finalitat de que siguin ambdós pals els que emetin senyal acústic de pas al passar la cruïlla a verd.

El comandament a distancia tindrà dos canals d'emissió.

Es basa en un emissor de radiofreqüència amb dos codis de emissió preestablerts d'origen.

Opera mitjançant una petita bateria de 12V, àmpliament utilitzada en aquest tipus de aplicacions.

Les característiques típiques són:

- mòdul acústic:
- Tensió d'alimentació 24 Vcc
- Consum màxim en repòs inferior a 6.6w
- Consum màxim activat inferior a 11w.
- Ajust de sensibilitat de micròfon
- Ajust d'emissió de tons

Comandament a distancia:

- Tensió d'alimentació 12Vcc
- Consum en actiu inferior a 30 mA
- Pes (amb bateria) 35 grs. aprox.
- Dimensions 65 x 37 x 15 mm. aprox.

2.2.12 Regulador

Complimentarà les normes de Compatibilitat Electromagnètica UNE-EN 50293, les de marcat CE i les de proteccions contra descarregues elèctriques, normes DIN VDE 0675 amb classificació C, norma IEC 61643-1 amb classificació classe II

Aquest regulador local esta integrat bàsicament pels següents parts i/o subequips:

- mòdul d'alimentació
- equip de control de semàfors
- equip de comunicacions

Mòdul d'alimentació:

Aquest mòdul contempla:

- protecció per descàrregues elèctriques en la línia de alimentació, xarxa elèctrica
- proteccions elèctriques de magnetotèrmic i diferencial amb rearmament automàtic.
- font d'alimentació sortida 24Vdc, amb suport de bateries d'una capacitat de 48Ah, en el cas de ser semàfors tipus led. El tipus semàfor d'incandescència va directa a xarxa, màxim 240 Va.c.

La primera esta encaminades a absorbir les sobretensions que arribin per les línies abans de que destrueixi els equips electrònics. Aquestes sobretensions poden ser produïdes per maniobres de Companyia o per agents atmosfèrics.

La segona esta encaminada a que davant d'una caiguda de proteccions, sigui per la actuació de les proteccions anteriors, dels descarregadors, o sigui per una pèrdua del aïllament dels conductors elèctrics, no sigui necessari fer el rearmament manualment.

La tercera permet donar una alimentació estable i amb continuïtat a l'equip, si els semàfors són tipus leds

Els descarregadors per la xarxa elèctrica d'alimentació seran tipus de corba 8/20, es considera la més adient per els equips que el llamp no cau sobre l'equip, aquest descarregadors aporten un contacte lliure de potencial que permet conèixer el seu estat a distancia, ja que pot succeir que el descarregador quedi deteriorat si la corba real ha excedit la seva previsió energètica.

Per mantenir la eficàcia dels elements anteriors cal disposar d'una presa de terra correcte, això implica tenir un valor inferior als 18 ohms.

La protecció contra sobretensions amb descarregadors per equips alimentats amb F+N és amb tipus D1 i D2 (veure esquema), muntat sobre el perfil omega que fa de borner d'entrada d'alimentació. La senyal d'estat dels descarregadors serà connectada com entrada digital de l'equip que alimenta.

La protecció contra sobretensions amb descarregadors per equips alimentats amb F+F és amb tipus D3 (veure esquema), muntat sobre el perfil omega que fa de borner d'entrada d'alimentació. La senyal d'estat dels descarregadors serà connectada com entrada digital de l'equip que alimenta.

El rearmament automàtic integrat i muntat sobre el perfil omega que fa de borner d'entrada d'alimentació.

La font d'alimentació és de disseny d'alt rendiment energètic i esta suportada amb bateries, sense manteniment, per mantenir la càrrega de 1000w durant una hora.

Tots aquests equip i material es muntaran dins de la caixa d'exterior de poliesther o metàl·lica del regulador, de mides mínimes aproximades, 1000x500x300, muntada sobre basament d'obra civil.

Característiques tècniques dels elements:

- Descarregador tipus D1 (V 20-C/1):
- tensió màxima de funcionament UC ac: 280 V 50Hz
- classificació s/norma DIN VDE 0675: C
- classificació s/norma IEC 61643-1: classe II
- màxima intensitat de descàrrega I_{max} (8/20): 40 kA
- nivell de protecció per 1kA (8/20) U_p : < 900V
- nivell de protecció per 5kA (8/20) U_p : < 1,1 kV

- nivell de protecció per 40kA (8/20) U_p : < 1,4 kV
- temps de reacció màxim: 25 ns
- protecció: IP20
- rang de temperatura de funcionament: -40°C a +80°C
- muntatge amb sòcol
- contacte lliure de potencial senyalitzador d'estat

Descarregador tipus D2 (NPE):

- tensió màxima de funcionament UC ac: 255 V 50Hz
- resistència mínima d'aïllament a 100V: 10 Gohms
- valor cresta corrent raig (10/350): 25kA
- càrrega: 12,5 As
- energia especifica: 160 kJ/□
- màxima intensitat de descàrrega I_{max} (8/20): 50 kA
- nivell de protecció U_p : < 1,2 kV
- temps de reacció màxim: 100 ns
- capacitat d'extinció de corrents repetitives: 100 A_{eff}
- rang de temperatura de funcionament: -40°C a +80°C
- muntatge amb sòcol
- contacte lliure de potencial senyalitzador d'estat

Descarregador tipus D3 (V 20-C-0-150):

- tensió màxima de funcionament UC ac: 150 V 50Hz
- classificació s/norma DIN VDE 0675: C
- classificació s/norma IEC 61643-1 classe II
- màxima intensitat de descàrrega I_{max} (8/20): 40 kA
- nivell de protecció per 1kA (8/20) U_p : < 900V
- nivell de protecció per 5kA (8/20) U_p : < 1,1 kV
- nivell de protecció per 40kA (8/20) U_p : < 1,4 kV
- temps de reacció màxim: 25 ns
- protecció: IP20
- rang de temperatura de funcionament: -40°C a +80°C
- muntatge amb sòcol
- contacte lliure de potencial senyalitzador d'estat

Automàtic+diferencial MD (WRT-6-25-0,03+MT):

- protecció magnetotèrmica de 6A (10A o 16A si cal) i diferencial de 30 mA
- reconexió automàtica de magnetotèrmic i diferencial
- transformador diferencial incorporat
- sensibilitat fixa de 30 mA

- corba d'obertura tipus C
- temporització de dispar fixa de 20 ms
- numero de reconexions per magnetotèrmic: 2
- numero de reconexions per diferencial: 10
- temps entre reconexions: 1 min.
- temps posada a zero comptador reconexions: 60 min
- visualització instantània de fuites en display de tres dígits
- senyalització amb contacte lliure de potencial de l'enclavament de magnetotèrmic i diferencial.
- indicador de reconexions en display
- reset i test mitjançant polsador
- fixació a carril DIN
- compliment de la norma UNE 61008-1

Font d'alimentació FA 24/1000w:

- tensió nominal de sortida 24 Vdc
- marge de freqüència de xarxa: 47 ÷ 63 Hz
- pic de corrent d'entrada en la connexió < 32 A
- temps de manteniment (Vin: Nominal): > 20 ms
- marge d'ajust de sortida ± 17% Von
- regulació amb la càrrega (Io: 0 ÷ 100%): < 0.3% Von
- regulació amb la línia (Vin: -20 ÷ +20%): < 0.3% Von
- proteccions contra sobrecarregues i curt circuits: per limitació de corrent
- proteccions contra sobretensions de sortida: 125 ÷ 140% Von
- proteccions contra sobreescalfament: Auto rearmament
- detecció remota (Caiguda màxima per cable): 0.3 Vdc
- inhibició remota opto acoblada 5V ÷ 12Vdc
- risat (xarxa + commutació) < 75 mVpp
- soroll (BW = 0 ÷ 20 MHz): < 250 mVpp
- rigidesa dielèctrica entrada - sortida > 3000 Vac
- rigidesa dielèctrica entrada - terra > 1500 Vac
- rigidesa dielèctrica sortida - terra > 500 Vac
- temperatura de funcionament Io = Iomax.: 0 ÷ 50 °C; Io = ½ Iomax.: 0 ÷ 70 °C
- conformitat de normes: C.E.M. EN-50081-2 ; C.E.M. EN-50082-2, marcat CE
- conformitat de seguretat EN-60950 EN-61204
- M.T.B.F. (HDBK MIL 217-E; GB, Ta = 25°C): 110.000 h
- rendiment superior al 90%
- alarma de fallo de font, per: fallo de xarxa, sobrecarrega o avaria de la font.
- alarma de bateria baixa, per: descarrega, creuament o envelliment de bateria.

- Les alarmes són senyalitzades per contactes lliures de potencial.

Equip de control de semàfors:

El regulador tindrà un rang de funcionament de 0 °C a 50 °C.

La temperatura interna dins de l'armari no excedirà dels 60 °C, sent necessari el control de ventilació forçada amb termòstat.

L'equip estarà alimentat a 24V dc amb el mòdul descrit en l'apartat anterior.

Complimentarà les següents característiques:

- temperatura de funcionament 0 ÷ 50 °C
- conformitat de normes: C.E.M. EN-50081-2 i C.E.M. EN-50082-2
- marcat CE
- conformitat de seguretat: EN-60950 i EN-61204

Totes les dades de programació estaran suportades en memòries gravables des del centre de control i/o terminal local (no intel·ligent o amb ordinador PC portàtil amb software autocarregable des del regulador a la connexió del PC).

Existirà la lògica de funcionament en el tractament de detectors, comandes descrites a continuació.

Existirà la ordre de actualització de les dades entrades, es a dir, les dades que són introduïdes des del teclat local o ordinador rebran una ordre per passar a ser actives, a fi de habilitar al carrer simultàniament totes les modificacions introduïdes, comandes descrites a continuació.

Totes les alarmes funcionaran per flanc, es a dir, quan es detecta una alarma puja el bit d'alarma que es manté fins que la alarma desapareix, en el cas d'alarmes que el propi regulador pot eliminar, en el cas d'avisos a centre l'operativa serà similar si bé que anul·larà la alarma, flanc de baixada, serà el Centre de Control.

Les entrades digitals s'activaran aplicant +24Vdc

Les sortides de potència als mòduls de semàfors, en el cas de leds es realitzaran amb zero volts, sent comú 24Vdc i fent la commutació del zero.

Tindran control de lluminositat de mòduls de semàfors, tant si són incandescència com de leds, amb el retall de les ones de tensió aplicades.

Mòdul d'entrades digitals:

L'equip tindrà assignades les següents entrades digitals, a nivell de lectura de 1 msg., amb contactes lliures de potencial:

- entrada, amb contacte tancat, del magnetotèrmic entrat (tancat)
- entrada d'alarma de font, contacte obert dona alarma de font
- entrada d'estat de bateries, contacte obert dona alarma de bateries
- entrada de reserva
- entrada de reserva
- entrada de reserva

Altres entrades digitals són les dedicades a setze detectors, entrades aïllades amb contactes lliures de potencial.

Mòdul de sortides a semàfors:

El màxim nombre de grups semafòrics serà de trenta dos.

La potència de cada una de les sortides tindrà com a mínim 100w per leds o 1000w per incandescència.

Tindrà control de potència sobre els leds o làmpades, retallant i moderant la lluminositat, amb paràmetres de software.

La freqüència de l'ona de 24Vdc no serà superior a 1KHz, ambdós casos complimentant sempre les reglamentacions relatives a interferències electromagnètiques.

Cada grup tindrà identificat el color que li correspon per cada una de les etapes definides, fins un màxim de 32 etapes.

Les eleccions de les sortides dels colors seguiran un codi predeterminat, entenent que el vermell vol dir activar la sortida del semàfor vermell, al igual per l'ambre i el verd, òbviament si a camp el semàfor té altre color lluirà amb altre color:

Exemple: D: apagat o desconnectat
 V: verd fix
 R: vermell fix
 A: ambre fix
 P: verd intermitència ràpida
 J: verd fix i ambre intermitència lenta
 I: verd intermitent ràpid i ambre intermitència lenta
 G: vermell fix i ambre intermitència lenta
 F: ambre intermitència lenta
 C: verd intermitència lenta
 N: verd i ambre fix
 S: vermell i ambre fix
 B: vermell intermitència lenta
 H: vermell intermitència ràpida
 E: verd i ambre intermitència ràpida
 K: verd i ambre intermitència lenta alternades
 Z: vermell i ambre intermitència lenta alternades

Les sortides alimentaran semàfors de leds a 24 V dc. o incandescència a màxim 240Vac

Cada sortida llegirà el corrent que hi circula, detectant variacions de 2 wats, (uns 0,1 A.) en el cas de leds i de 20wats en cas incandescència.

Les sortides permetran un calibratge, ordre donada per teclat local, per enregistrar els consums típics de la cruïlla, aquests consums seran anotats amb la cruïlla en colors durant el primer cicle de funcionament i seran inscrits en una taula que podrà ser, si hagi ho considera el operador, modificada des del teclat local.

Comparant les lectures de la taula amb el llegits cada cop que una sortida s'activa (retard a inici de la lectura de 200 msg.). Les anomalies induiran al enregistrament de una alarma per falta de consum i una altre per excés de consum. Únicament en el cas de vianants, l'excés de corrent serà previsible, a fi de suportar les variacions del equip de só per els invidents, el que permetrà saber si són activats.

Les sortides seran curt-circuitables.

Algorismes interns

Tractament de entrades digitals:

- les entrades fixades es tractaran com alarmes de sistema.

- les entrades dels setze detectors s'emmagatzemaran en registres de quinze minuts (quarts horaris) amb intensitat i temps d'ocupació, es guardaran quatre registres per detector (una hora) cíclics. Entenent com intensitat el flancs de detecció obtinguts en el període i com temps d'ocupació el temps que s'ha mantingut la senyal de detecció activa durant el període, en tant per cent, fent la correcció adient per l'equivalent d'una espira de 2 metres de llarg.

Tractament de sortides a semàfors:

- Les sortides tindran la assignació descrita anteriorment, tant en etapes com en colors.
- La funció de calibrat es farà amb la cruïlla amb funcionament, per tant la durada del calibrat serà un cicle.
- Les sortides seran filtrades per una taula d'incompatibilitats, aquesta taula és imprescindible que estigui plena per a tots els grups, del contrari la cruïlla no entrarà en colors.

Sincronització:

- Els reguladors, per quan no estan centralitzats, han de disposar d'una entrada física, a nivell de borns, de sincronisme, i una sortida.
- Aquesta entrada, lliure de potencial, marca l'inici de la etapa A.
- El regulador farà els càlculs adients per, utilitzant els temps mínims i màxims de fase sincronitzar amb el senyal. La distorsió serà la mínima, es a dir allargarà o escurçarà el cicle a fi de obtenir la mínima distorsió.
- Quan esta centralitzat utilitzarà l'hora per sincronitzar.

Canvi de pla de trànsit:

- Els reguladors disposaran de vuit plans per executar a nivell local, seleccionables per entrades físiques o per protocol de comunicacions, segons l'estat triat en el projecte específic, i d'un extern que serà enregistrarat des del ordinador central.
- Els canvis de pla, entre qualsevol dels nou, els executarà al finalitzar el cicle.

Canvi d'estructura:

- El regulador disposarà de fins a quatre transicions diferents, amb quatre etapes (màxim) cadascuna de les transicions.
- Disposarà de quatre taules indicatives dels plans d'inici de transició i dels plans finals de transició, així quedarà definit quina taula cal gastar per passar del pla X al pla Y.

El regulador esbrinarà, al acabar la última fase variable d'un cicle, si el nou pla implica canvi d'estructura. Si cal canviar l'estructura farà la recerca en les taules anteriors per seguir les etapes definides, en cas de no estar definida la transició farà una etapa genèrica de sis segons de tot vermell.

Taula horària:

- Els reguladors disposaran d'una taula horària de 64 posicions on s'explicitarà els canvis de plans i/o estructures, així com l'hora de referència que ha de gastar per calcular el inici del cicle a fer.
- En aquesta taula s'introduiran tots els canvis del regulador, siguin de pla, funcionament, actuacions a sortides directes, etc.
- Les 64 posicions corresponen al nombre màxim de canvis al llarg de la setmana.
- Els canvis es marcaran amb dia, hora i minut.
- Tot canvi de pla implicarà calcular el punt d'inici de cicle que correspon, utilitzant la primera referència anterior que estigui programada, a aquest canvi de pla.
- Hi ha el canvi de pla denominat 'immediat' que el fa complimentant ambres i vermells i donant els mínims de verd a les fases. Aquesta acció s'inicia a la recepció de l'ordre.

Pla extern:

- El pla extern complimenta tots els requeriments de qualsevol dels altres vuit plans.
- Aquest pla es escrit des del ordinador central.
- Es conegut com 'PX' (per exemple), s'activa quan es demana la seva entrada, fent el canvi de pla del mode dit anteriorment, i es desactiva pel fet de fer una desactivació o per haver passat més de quinze minuts sense refresc de pla 'PX', tornant a la taula horària i fent un canvi a pla a un dels vuit que pertoqui

Funcionament actual:

- Per aquest funcionament es consideren 16 detectors físics i 32 detectors lògics.
- Com a detector físic es podrà assignar opcions de: retard, prolongació, inversió, forçat fix, activat per fase.
- El detector lògic s'assignarà per: nivell, flanc, memoritzat, amb esborrat a l'inici de la fase o al final de fase, i no memoritzat.
- Els detectors lògics accepten totes les funcions de Boole,(AND, OR, NOT), el resultat podrà: iniciar fases, prolongar fases, activar sortides directes, generar una alarma per el Centre de Control, definir els detectors a esborrar i quan.

Mòdul de comunicacions:

Les comunicacions comprenen tant la part de configuració i programació dels paràmetres de l'equip com la de recollida de dades, alarmes dades de trànsit, etc.

A nivell de comunicar-se hi ha l'opció local i la remota:

La programació es farà via línia sèrie o via ethernet TCP/IP, segons especifiqui el projecte específic.

Via sèrie

La comunicació a nivell local es realitzarà amb un terminal compost per display i teclat, capaç d'enviar caràcters ASCII i de visualitzar els caràcters ASCII rebuts.

La comunicació a nivell remot també es fa amb caràcters ASCII, un cop trets els protocols d'enviaments.

La conversió de cable de coure a cable de fibra, en el seu cas segons projecte, es farà fora de la CPU en un mòdul ubicat a nivell de borns.

Via TCP/IP

La comunicació a nivell local es realitzarà amb un PC portàtil, amb connexió ethernet a 10/100Mbps, el software necessari per la programació estarà dins del regulador i carregarà aquest software al PC quan es connecti al regulador, si es que no el tingues ja carregat. Qualsevol PC, per tant, pot connectar-se al equip regulador de semàfors.

La comunicació a nivell remot també es fa amb connexió ethernet a 10/100Mbps.

La conversió de cable de coure a cable de fibra, en el seu cas segons projecte, es farà fora de la CPU en un mòdul ubicat a nivell de borns.

La entrada al equip serà de cable de coure disposant externament de l'adaptador a fibra òptica monomodo o multimodo segons indiqui el projecte específic.

2.2.13 Detectores

El detector serà del tipus magnètic, conformat de dues parts la part de detecció (espira) i la part electrònica (transductor o sensor)

Espira:

L'espira estarà inserida en el paviment.

La seva inserció es farà:

- embadocada dins el formigó, si es possible per motius d'obra civil
- abans de la ultima capa d'asfalt de rodatge, si es possible per motius d'obra civil
- fent un tall al paviment, disposant el cable i segellant posteriorment el tall fet

El cable serà de la secció adequada a la sensibilitat definida pel sensor utilitzat, sent com a mínim de 4mm2 de secció.

El recobriments del cable haurà de suportar 170°C durant 30 minuts, excepte en el cas fer tall al paviment després de l'obra civil.

Les voltes que conformaran l'espira seran les determinades pel sensor, a fi de donar la sensibilitat i superfícies adients a la detecció desitjada. Cal detectar motos no ciclomotors.

El cable, un cop enrotllat dins de l'espira serà trenat adientment, per evitar pèrdues de sensibilitat, fins arribar a la connexió amb el sensor.

El creuament del cable per la vorera (sota rigola), des del final del tall fins l'arribada a la canalització que permet connectar-se amb el sensor, estarà protegit amb tub de ferro, de diàmetre adient a la secció del cable.

Les dimensions de l'espira seran de 2 per 2 metres (2.00 m x 2.00 m), disposant dels cantons axamfranats en 20 cm. Les mides són per carril, en cas de ser utilitzades per actuació podran tenir l'ample adient, sempre amb l'ajust corresponent.

S'evitarà fer coincidir els camins fins el sensor (especialment fins vorera) dels cables de les diferents espiras. Concretament des de l'espira fins la tubular, bàsicament tall o embadocat des de l'espira fins vorera, els cables trenats viatjaran per branques diferents, un cop arribat a la tubular els cables ja circulen més flonjos i per tant sense interferències entre ells, en cas de dubte es separaran amb tub de plàstic dins de la tubular.

Sensor:

El sensor disposarà de selecció de dues freqüències de treball per evitar acoblaments en el cas de no ser un única espira i de sensibilitat a fi de corregir possibles errades en les deteccions de vehicles.

Les informacions de les configuracions quedaran inscrites en documentació a nivell local i en Sala de Control.

La sortida del sensor serà estàtica (optoacobrada o similar) i serà connectada directament a les entrades de detectors dels reguladors. La connexió elèctrica es farà donant detecció amb l'obertura del circuit elèctric.

El equip que forma el sensor es disposarà en dues versions una simple per un únic llaç i una doble per atendre a dos llaços.

2.2.14 Central

La central de regulació esta integrada bàsicament pels següents equips:

- mòdul d'alimentació, amb rearmament automàtic i SAI
- equip de comunicacions
- equip de control de reguladors

Les centrals s'ubicaran en punts del tronc principal de comunicacions (anell principal) sent, per tant nusos de la xarxa.

La central tindrà un rang de funcionament de 0 °C a 50 °C.

La temperatura interna dins de l'armari no excedirà dels 60 °C, sent necessari el control de ventilació forçada amb termòstat.

Totes les línies de comunicació estaran protegides contra sobretensions i descarregues atmosfèriques.

Les característiques específiques seran reflexades en el projecte específic.

2.2.15 Xarxa de terres

Totes les masses de la instal·lació, susceptibles de produir contactes fortuïts, es connectaran a través dels corresponents conductors de protecció a la línia principal de terra i des d'ella, mitjançant la línia d'enllaç amb terra, es connectarà a l'elèctrode.

La posada a terra estarà constituïda per elèctrode artificial o placa de superfície adequada, enterrat, assegurant un bon contacte permanent amb el terreny, procurant-se que inicialment la resistència de presa a terra no sigui superior als 18 Ohms. En cas de ser necessari i als efectes d'aconseguir la resistència indicada, s'haurà de practicar el consegüent tractament químic, afegint les sals i altres productes comercials

a fi d'increment la conductivitat del terreny.

Segons reflecteixen els apartats del Reglament ITC-BT-18 i ITC-BT-24

Les seccions dels conductors de terra complimentaran la norma UNE 20460 –5-54 apartat 543.1.1

Els conductors que constitueixen la línia d'enllaç amb terra seran de coure de 35 mm². de secció. La línia principal de terra, de coure, de 16 mm². de secció i les derivacions de la línia principal de terra seran de 2.5 mm² com a mínim ITC-BT-18-3.4.

A la zona en que sigui enterrat l'elèctrode artificial o placa es disposarà una troneta de registre en la que s'allotjarà la línia d'enllaç amb terra, protegida des de l'elèctrode fins al fons de la troneta mitjançant tub de fibrociment. Dita línia es connectarà amb la línia principal de terra mitjançant abraçadora de soldadura aluminotèrmica. En aquesta troneta s'allotjarà, en el cas de que es necessités tractament químic, un tub d'accés pel rec.

És obligatori que totes les masses metàl·liques de la instal·lació hagin d'estar unides a la mateixa presa de terra, entenent com a presa de terra el conjunt d'elèctrodes i la línia d'enllaç amb terra que els uneix entre si.

La xarxa de terra pels semàfors serà independent de qualsevol altra que pugui existir en el entorn i es tindrà cura en mantenir-les totalment separades en cas d'existir alguna altra propera.

La xarxa de terra esta composada, genèricament, pels següents enllaços:

- unió de la pica o placa i sortida fins a la connexió de terra de l'armari del regulador, aquest ja tindrà prevista la distribució de terres interna pels seus elements (armari si es metàl·lic, fonts d'alimentació, filtres, etc.).
- En cas de tenir elements metàl·lics en la instal·lació (bàculs, columnes metàl·liques, etc.) distribució del cable despulat de terra principal fent les derivacions adients fins els elements concrets, evitant tancar en el anell el cable despulat principal de terra.
- Conducció de la terra des del regulador fins els capçals dels semàfors (o altres elements com polsadors, detectors, etc.) per el cable de potència de cada semàfor.

ANNEX 12: XARXA DE REG VIARI I DELS ESPAIS LLIURES PÚBLICS

ANNEX 12: XARXA DE REG VIARI I DELS ESPAIS LLIURES PÚBLICS.....	1
1. OBRES D'ENJARDINAMENT I DE REG VIARI.....	1
1.1 OBRES D'ENJARDINAMENT.....	1
1.2 DISSENY DE LA XARXA DE REG.....	1
1.2.1 Reg d'arbrat viari per degoteig.....	1
1.2.2 Reg per difusió.....	1
2. ESQUEMA DE LA XARXA DE REG.....	3

1. OBRES D'ENJARDINAMENT I DE REG VIARI

1.1 OBRES D'ENJARDINAMENT

En aquest projecte es preveu l'enjardinament amb nou arbrat. Aquest s'especifica de seguit:

-c/Túria: Arbrat idèntic a l'existent.

-c/Xúquer: Arbrat idèntic a l'existent.

-c/ Ebre: Tires alternades d'albers i prunus.

-Rda Sud: Palmeres a la mitjana i exemplars idèntics als existents en vorera.

-Av. Remolar: Palmeres en mitjanes.

1.2 DISSENY DE LA XARXA DE REG

La xarxa de reg es dissenya de manera que aquesta es pugui connectar a la xarxa d'aigua no potable. Per tal que això sigui possible, la xarxa serà una xarxa independent de la d'aigua potable i de la d'aigua no potable amb quatre connexions puntuals a la mateixa. Cap font d'aigua potable, per tant, es podrà connectar a la xarxa de reg.

La major part de la vegetació prevista en vials, ja siguin arbres com espècies tapissants, es disposarà en zones de parterre. Per tant, aquesta es regarà majoritàriament mitjançant sistemes de difusors donada l'extensió de les superfícies a cobrir.

Aquells arbres nous que es col·loquin en escocells es regaran mitjançant un sistema de reg per degoteig soterrat.

A la xarxa de reg projectada s'instal·len 4 by passos principals o capçals principals amb la seva escomesa a la xarxa d'aigua no potable. Aquests capçals principals porten un comptador per 10m³/h i el seu propi centre de control. D'aquests capçals principal surt la xarxa primària de la qual pegen els by passos sectorials des d'on es reguen els diversos sectors de reg.

Cada by-pass està compostat per:

- Connexió a la xarxa d'aigua.
- Sistema de control automàtic, accionat per bateries: electrovàlvules amb solenoide i caixa de connexions.

- 3 vàlvules d'esfera.

La consola de programació és mòbil i única per a tots els sectors

La xarxa principal està constituïda per canonades PE de baixa densitat Ø63mm. A la xarxa secundària, el diàmetre mínim adoptat és Ø20mm.

La xarxa de boques està constituïda per canonades PE baixa densitat Ø50mm de diàmetre i aquesta té un funcionament totalment independent de la resta de sectors i del by-pass principal.

El dimensionat de les canonades s'ha efectuat a partir del Plec de Condicions Tècniques per a les instal·lacions de reg de Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal.

Aquest Plec s'adjunta al final d'aquest annex.

1.2.1 Reg d'arbrat viari per degoteig

Aquest tipus de reg sempre serà automatitzat amb programadors i estarà dotat de filtre metàl·lic de 300 micres desmuntable per facilitar la seva neteja (que es col·locarà a la sortida del by-pass sectorial) i de vàlvula metàl·lica reductora de pressió (col·locada a l'entrada del by-pass sectorial) de 10 a 0,5 atm.

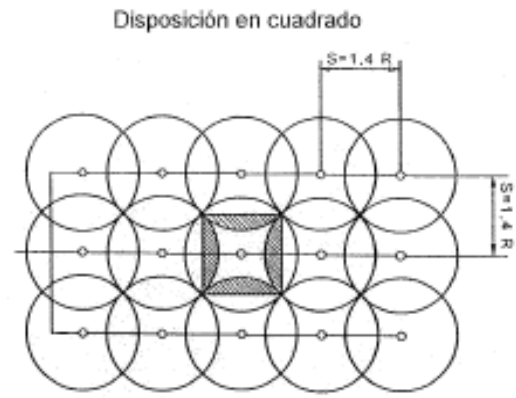
En els escocells per a arbrat, s'instal·larà una anella de tub de PE de 4 atm, de 17mm de diàmetre exterior, i una longitud de 2m. Els emissors de reg estan integrats cada 50 cm, i amb un cabal de 2.3l/h cada un, el que suposa un cabal total de 9.2l/h per arbre. Aquests s'enterraran i seran degoters autocompensants integrats, i amb un laberint interior per evitar obturacions. Aquests es col·locaran a una profunditat de 10 cm.

1.2.2 Reg per difusió

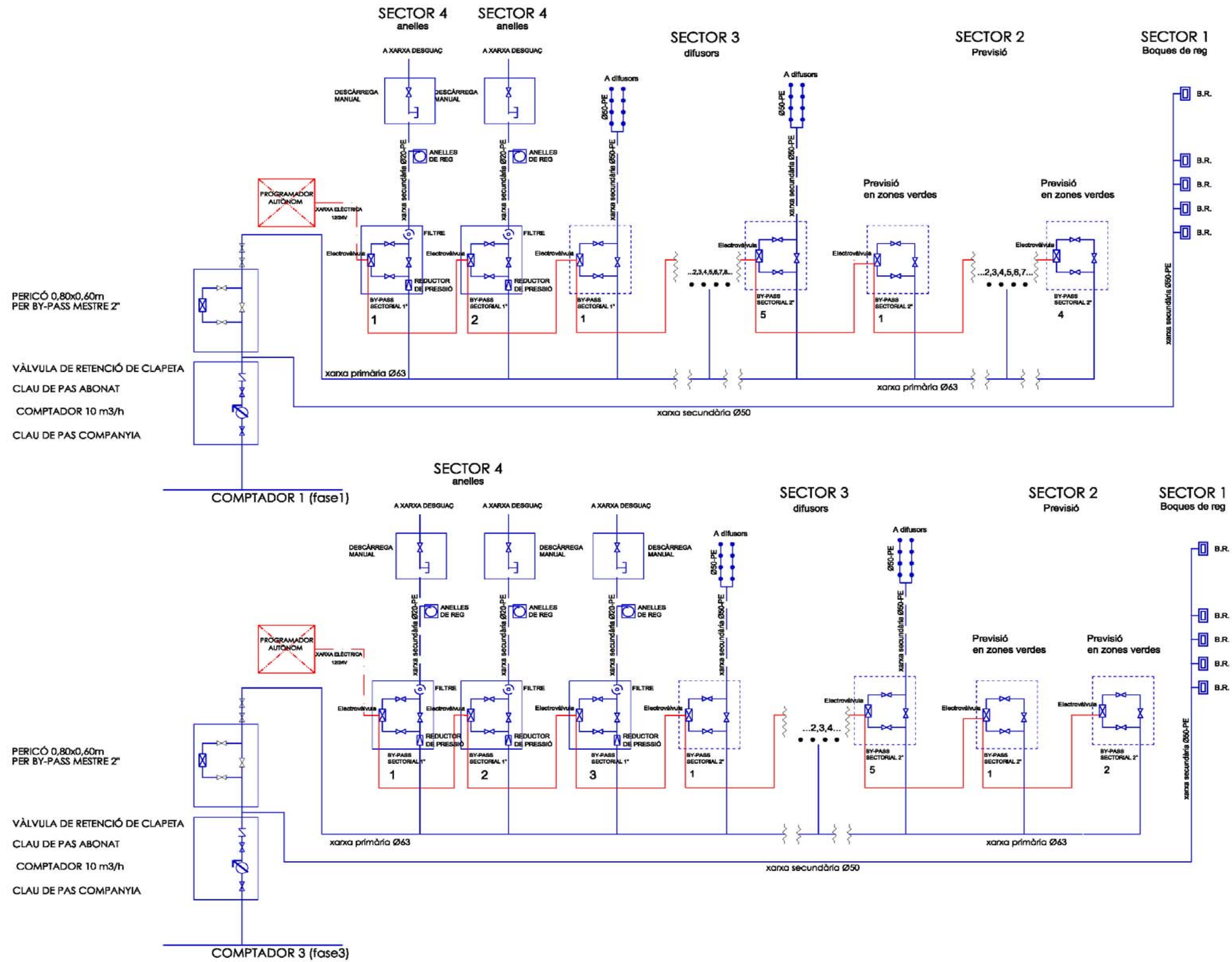
Aquest tipus de reg sempre serà automatitzat amb programadors i el càlcul hidràulic de cada sector de reg s'ha fet tenint en compte que ha de ser proper al cabal subministrat pel comptador. En aquest cas de 10m³/h. S'utilitzaran difusors emergents amb vàlvula antidrenatge, tipus i compatibles amb pas de rosca de toveres "boquilles" i carcassa. L'alçada mínima de la canya serà de 10cm.

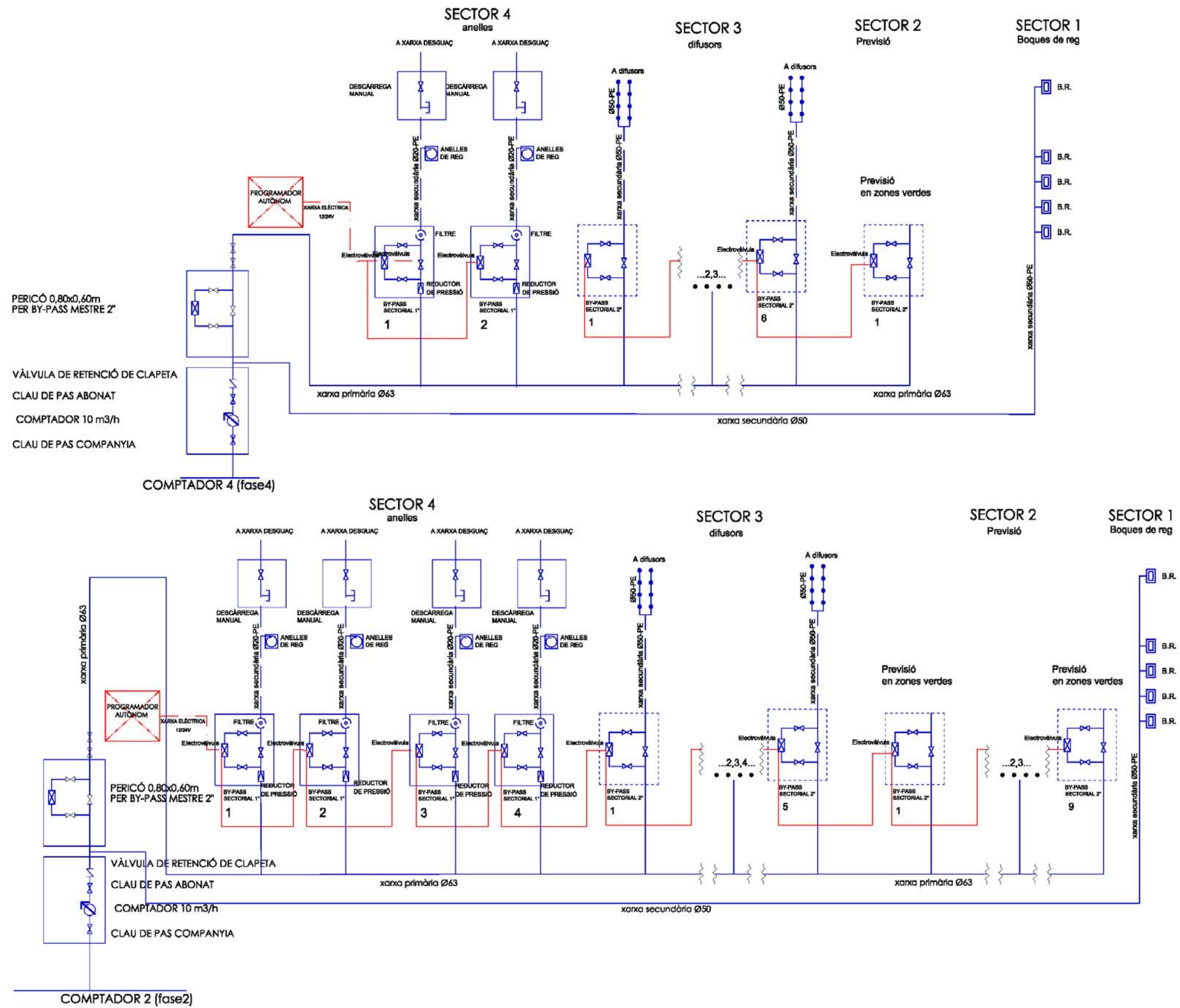
La seva connexió a la xarxa secundària s'efectuarà amb accessoris específics de polietilè amb juntes de teflón a les rosques. La xarxa secundària pròpiament estarà constituïda per canonades de PE de baixa densitat Ø50mm. La canonada d'alimentació del difusor serà igual al diàmetre de la rosca d'entrada en una longitud màxima de 15m. Si aquesta longitud és superada, s'augmentarà el diàmetre de la canonada a la mida superior següent.

La distància entre difusors serà s'ajusta a la distribució en quadrat de la figura que es mostra a continuació per tal de realitzar una cobertura de reg del 100%. En franges amb amplada fins a 3m i ubicades en mitjanes o laterals de calçada s'utilitzaran toveres d'angle baix 5° o 15°.



2. **ESQUEMA DE LA XARXA DE REG**





ANNEX 13. COORDINACIÓ DE SERVEIS

Per a procedir a la correcta redacció en el projecte d'urbanització de la implantació i coordinació dels diferents Serveis, s'han seguit els criteris donats per l'ICS, (Implantació i Coordinació dels Serveis en l'execució de les obres d'urbanització) en el seu fitxer de formalització.

En els casos en els quals s'han hagut d'instal·lar proteccions entre les diferents xarxes de servei, pel fet de no tenir les distàncies reglamentàries, s'han seguit les directrius donades pel Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, núm. 1606 de 12.06.1992 segons Decret 120/1992, de 28 d'abril

INDEX FITXER DE FORMALITZACIÓ

J1 (amb arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de serveis		2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8	A4.S8

J2 (sense arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de serveis		2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8	A4.S8



A .S .



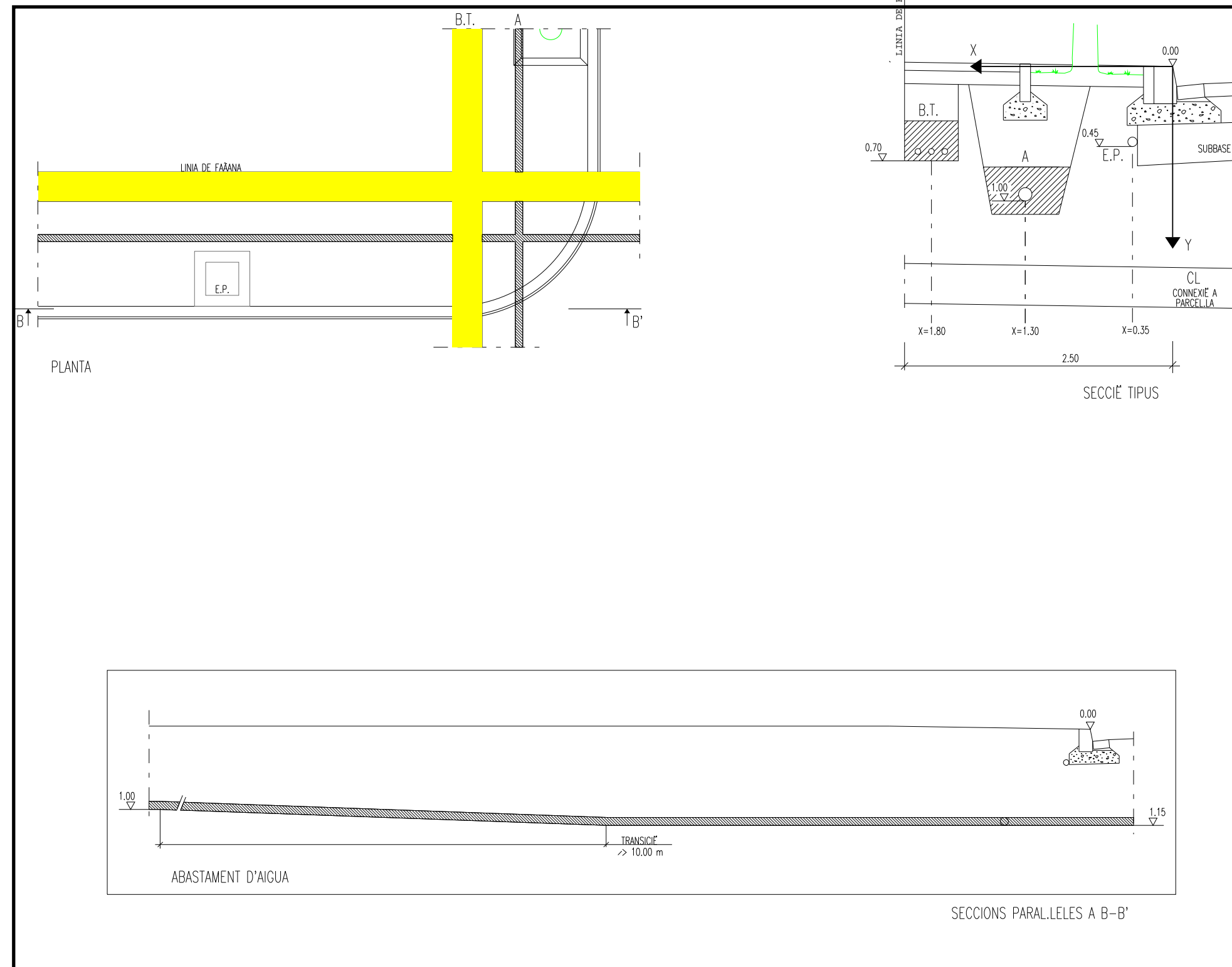
A .S .

SECCIÓ DE CORDINACIÓ NO COMPATIBLE

SECCIÓ DE COORDINACIÓ COMPATIBLE VEGEU FITXES

SECCIÓ DE COORDINACIÓ COMPATIBLE-INCLOSA
GRAFIADA A L'AMPLADA MÉS RESTRICTIVA

SECCIÓ DE COORDINACIÓ DE COMPATIBILITAT SINGULAR



J1.A1.S1

J1 (amb arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de serveis		2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic)
 G gas
 T telecomunicació
 MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J1A1S1 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,00 m d'amplada, amb arbrat, dels serveis mínims. Amb aquesta secció també queden definides les seccions J1.A1.S1, J1.A3.S1 i J1.A4.S1 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 2,50, 3,00 i 3,50 m d'amplada amb arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT	A	EP
J1-A1-S1	x=1,80 y=0,70	x=1,30 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J1-A2-S1	X=2,30 y=0,70	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J1-A3-S1	x=2,80 y=0,70	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J1-A4-S1	x=3,20 y=0,70	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.

Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

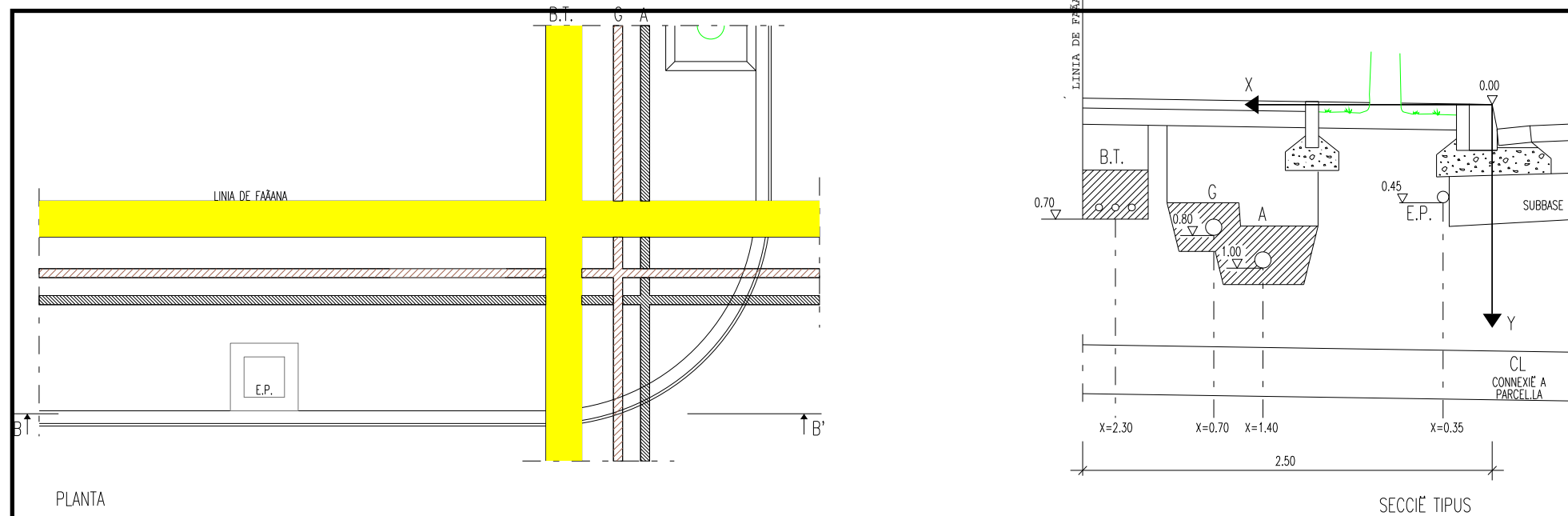
PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS			

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)

- Moviment de terres i formació de l'esplanada
 - Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel·la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
 - Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
 - Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
 - Implantació de les xarxes d'aigua, mitjana tensió i telèfons.
- A la secció J2-A2-S7 la reduïda dimensió de la vorera (2,50m) condiciona que la implantació de la mitjana tensió només tingui un circuit. Si fossin necessaris dos circuits s'implantaràn a voreres oposades.
- A les seccions J2-A3-S7 i J2-A4-S7 es podran implantar dos circuits
- Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
 - Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.

J1.A2.S2



J1 (amb arbrat)		A1	A2	A3	A4
tidus de serveis		2 m	2.5 m	3 m	3.5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic)
 G gas
 T telecomunicació
 MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J1-A2-S2 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,50 m d'amplada, amb arbrat, dels serveis mínims i del servei de gas.

Amb aquesta secció també queden definides les seccions J1.A3.S2 i J1.A4.S2 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 3,00 i 3,50 m d'amplada amb arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT	G	A	EP
J1-A2-S2	x=2,30 y=0,70	x=1,70 y=0,80	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J1-A3-S2	x=2,80 y=0,70	x=1,79 y=0,80	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J1-A4-S2	x=3,20 y=0,70	x=1,70 y=0,80	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.

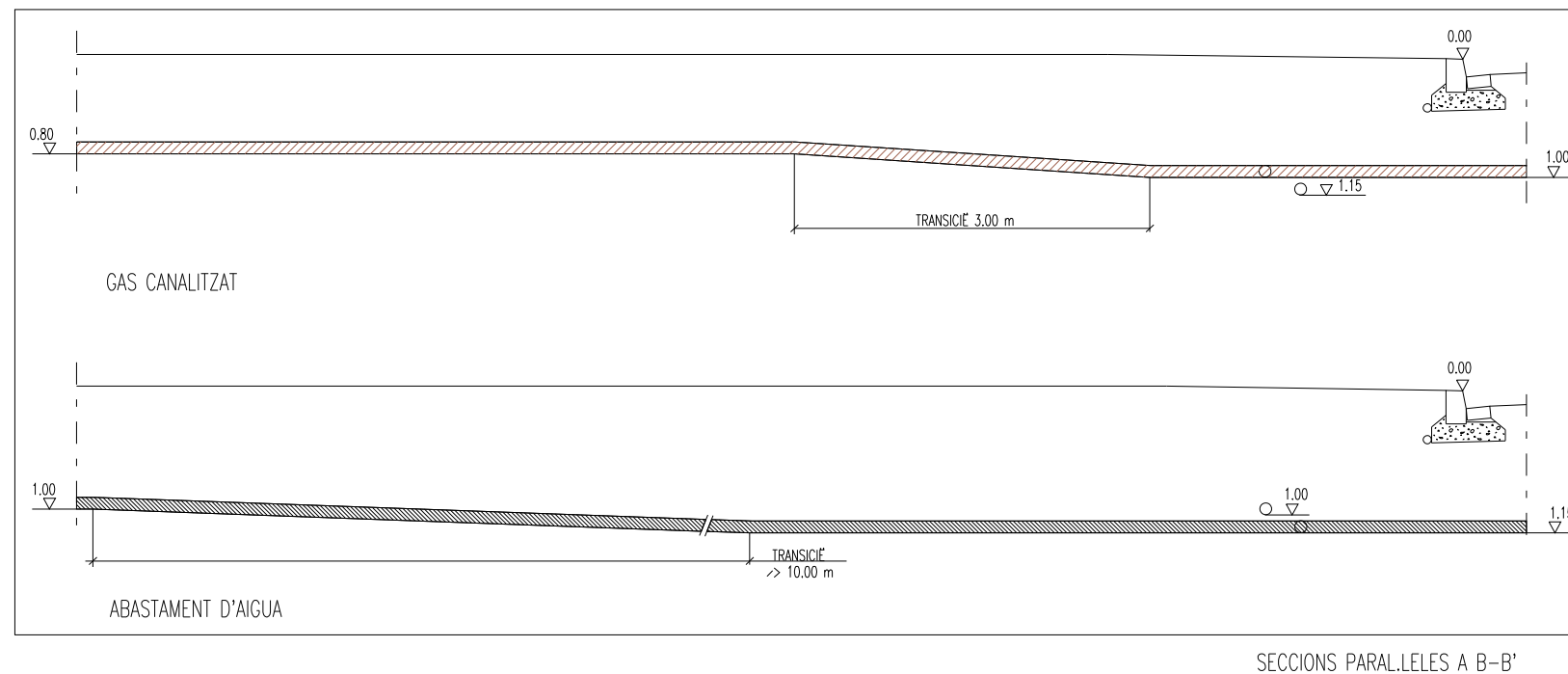
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

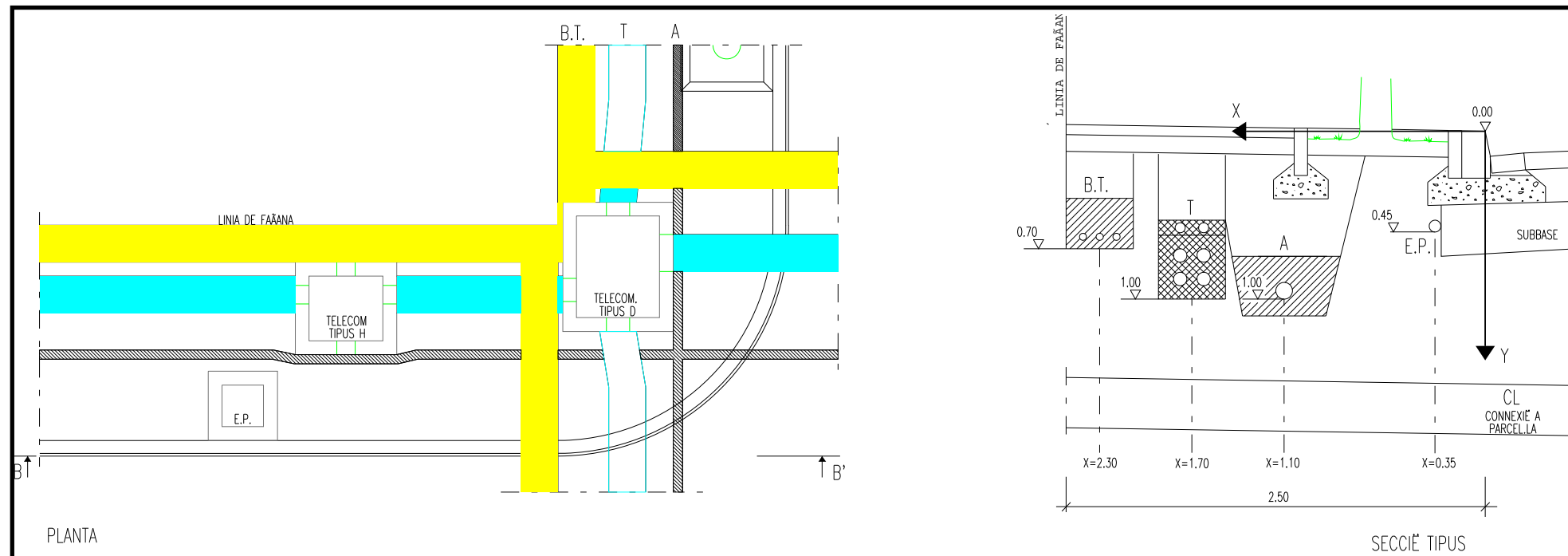
	BT	G	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,00	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS			1,20 (G)	

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)

- Moviment de terres i formació de l'esplanada
- Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel·la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament. Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
- Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
- Implantació de les xarxes d'aigua i gas en una rasa única.
- Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
- Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.
- Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



J1.A2.S3



J1 (amb arbrat)	A1	A2	A3	A4
tipus de serveis	2 m	2.5 m	3 m	3.5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic)
 G gas
 T telecomunicació
 MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J1-A2-S3 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,50 m d'amplada, amb arbrat, dels serveis mínims i del servei de telecomunicacions.

Amb aquesta secció també queden definides les seccions J1.A3.S3 i J1.A4.S3 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 3,00 i 3,50 m d'amplada amb arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT	T	A	EP
J1-A2-S3	x=2,30 y=0,70	x=1,70 y=1,00	x=1,10 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J1-A3-S3	x=2,80 y=0,70	x=2,20 y=1,00	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J1-A4-S3	x=3,20 y=0,70	x=2,60 y=1,00	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.

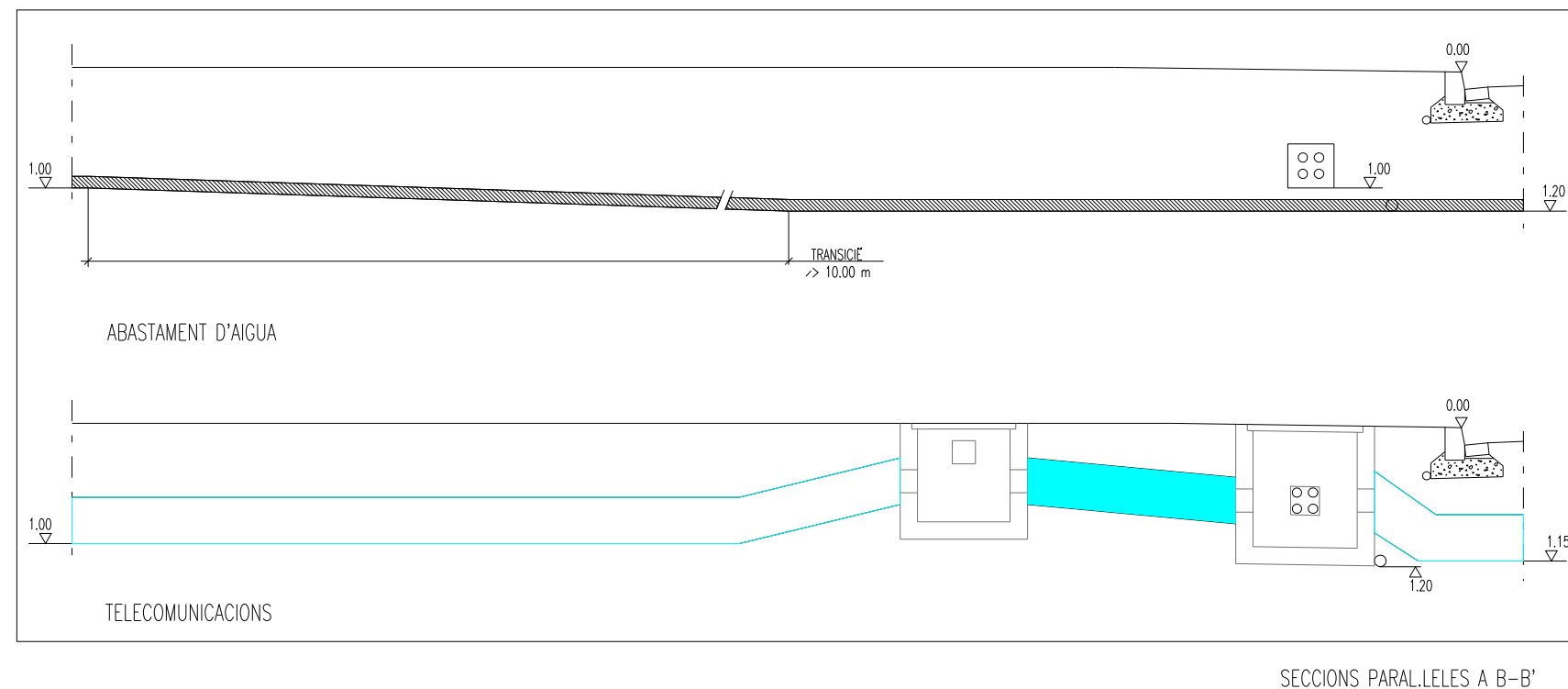
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

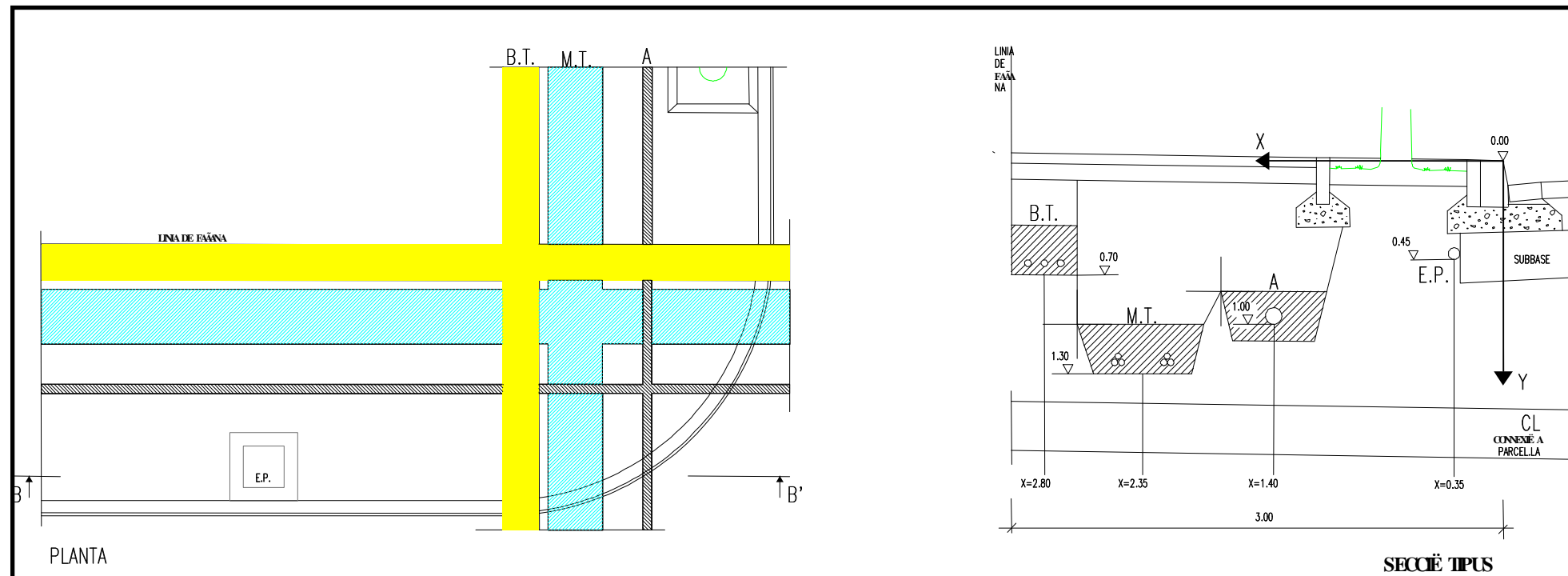
	BT	T	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,15	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS			1,20 (T)	

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)

- Moviment de terres i formació de l'esplanada
- Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel·la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
- Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
- Implantació de les xarxes d'aigua, telecomunicacions.
- A tots els punts d'encreuament de la xarxa de telecomunicació amb el servei d'aigua es comprovarà que es col·loquin les proteccions preceptives.
- Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
- Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



J1.A3.S4



J1 (amb arbrat)		A1	A2	A3	A4
típus de serveis		2 m	2.5 m	3 m	3.5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic)
 G gas
 T telecomunicació
 MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J1-A3-S4 correspon a la d'implantació en una vorera de 3,00 m d'amplada, amb arbrat, dels serveis mínims i del servei de mitjana tensió. Amb aquesta secció també queda definida la secció J1.A3.S4 que correspondria a la mateixa implantació dels serveis a la vorera de 3,50 m d'amplada amb arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT	MT	A	EP
J1-A3-S4	X=2,80 y=0,70	x=2,35 y=1,30	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J1-A4-S4	x=3,20 y=0,70	x=2,35 y=1,30	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45

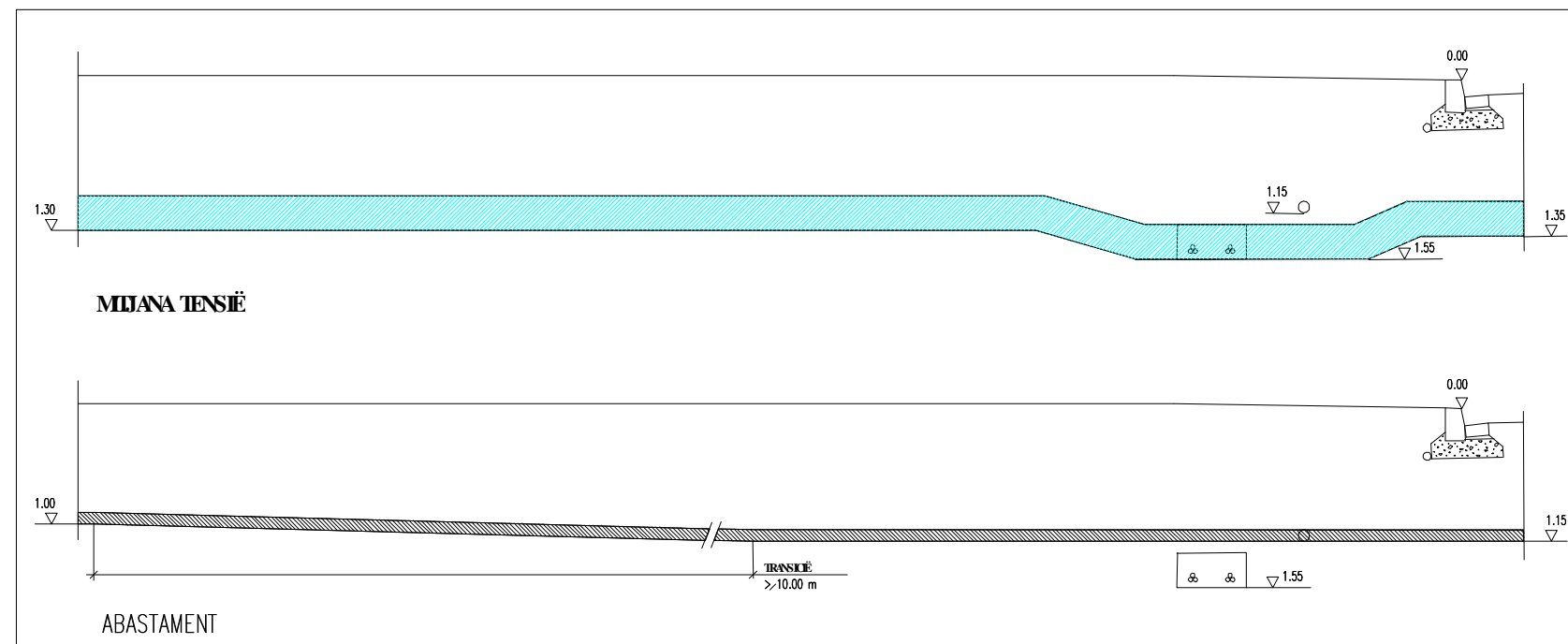
Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió. Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	MT	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,35	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS		1,60 (A)	1,20 (T i G)	
		1,80 (T, G i A)		

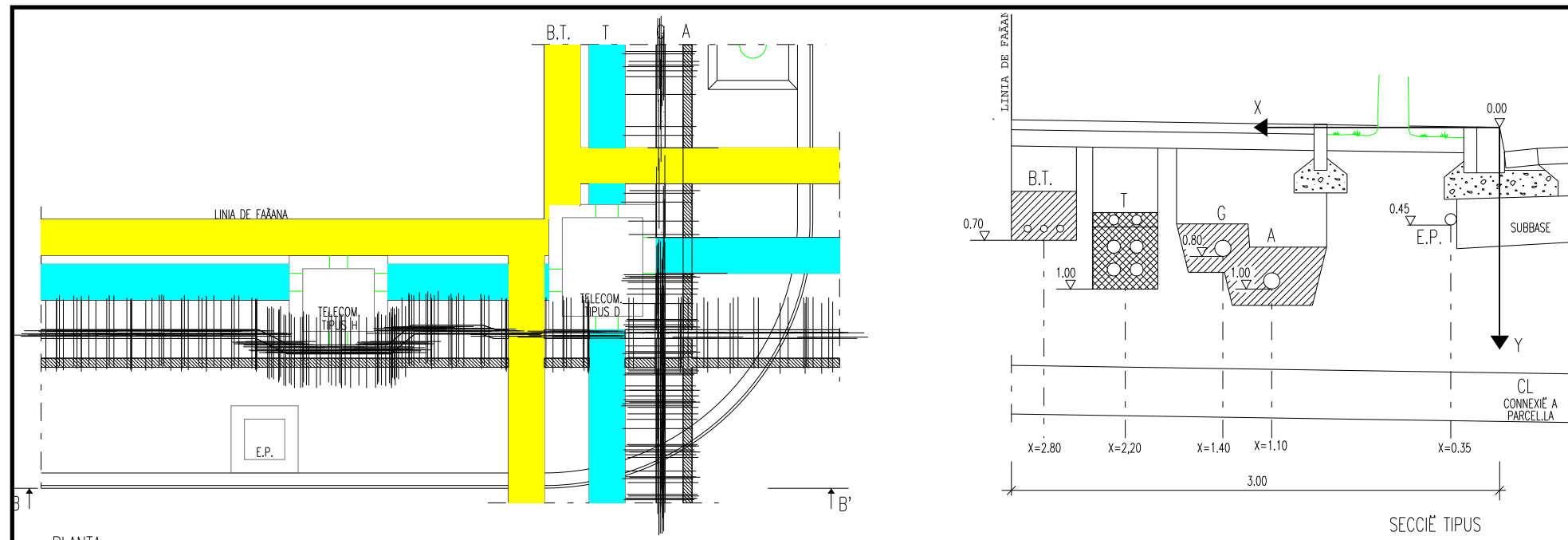
PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)

- Moviment de terres i formació de l'esplanada
- Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel·la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament. Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
- Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
- Implantació de les xarxes d'aigua i mitjana tensió.
- Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
- Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



SECCIÓNS PARAL·LELES A B-

J1.A3.S5



J1 (amb arbrat)	A1	A2	A3	A4
tipus de serveis	2 m	2.5 m	3 m	3.5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic)
 G gas
 T telecomunicació
 MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J1-A2-S5 correspon a la d'implantació en una vorera de 3,00 m d'amplada, amb arbrat, dels serveis mínims i del servei de telecomunicació.

Amb aquesta secció també queda definida la secció J1.A3.S5 que correspondria a la mateixa implantació dels serveis a les vorera de 3,50 m d'amplada amb arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT EP	T	G	A
J1-A3-S5	X=2,80 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=2,20 y=1,00	x=1,40 y=0,80	x=1,10 y=1,00
J1-A4-S5	x=3,20 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=2,60 y=1,00	x=1,40 y=0,80	x=1,10 y=1,00

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.

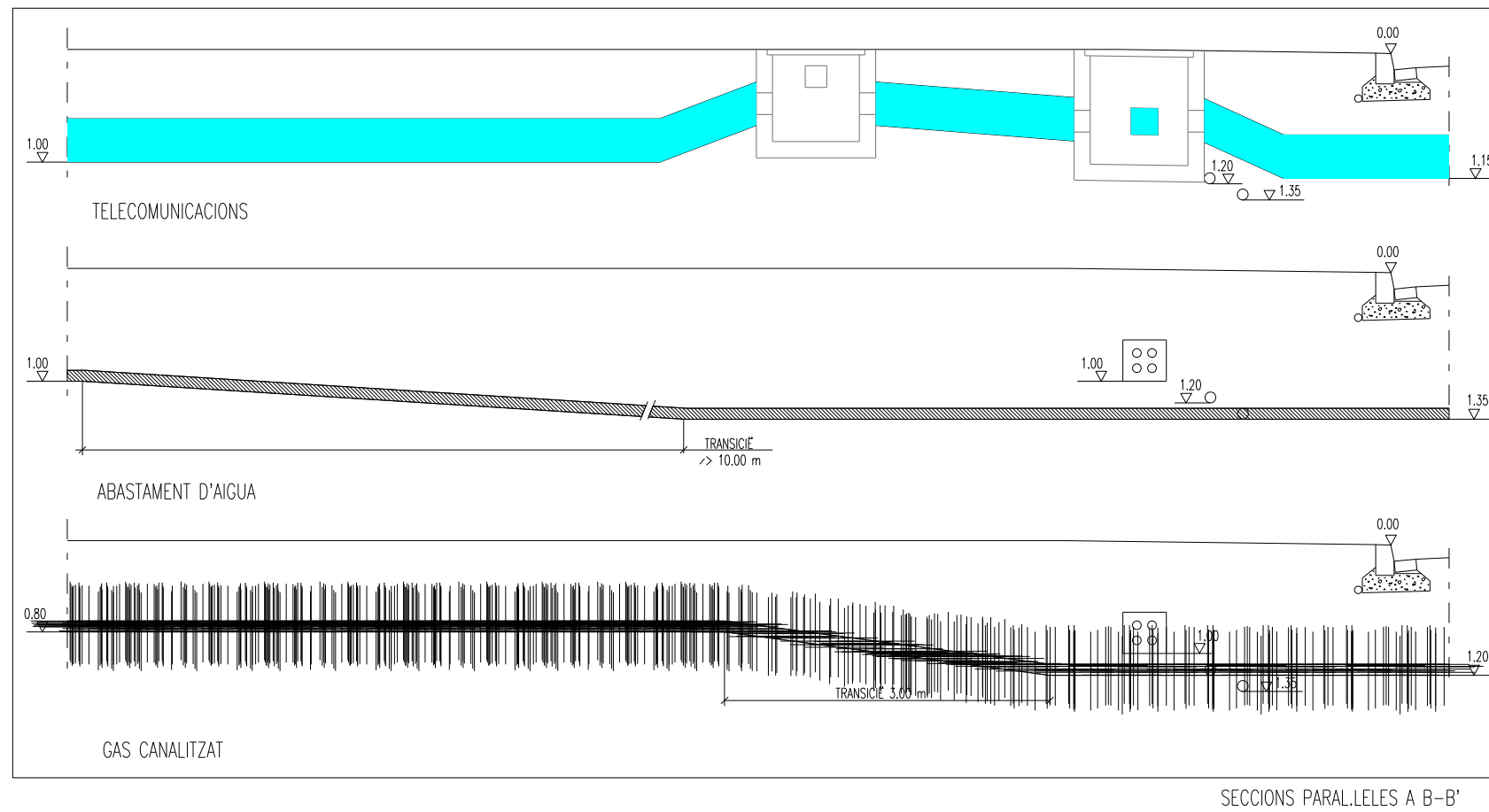
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

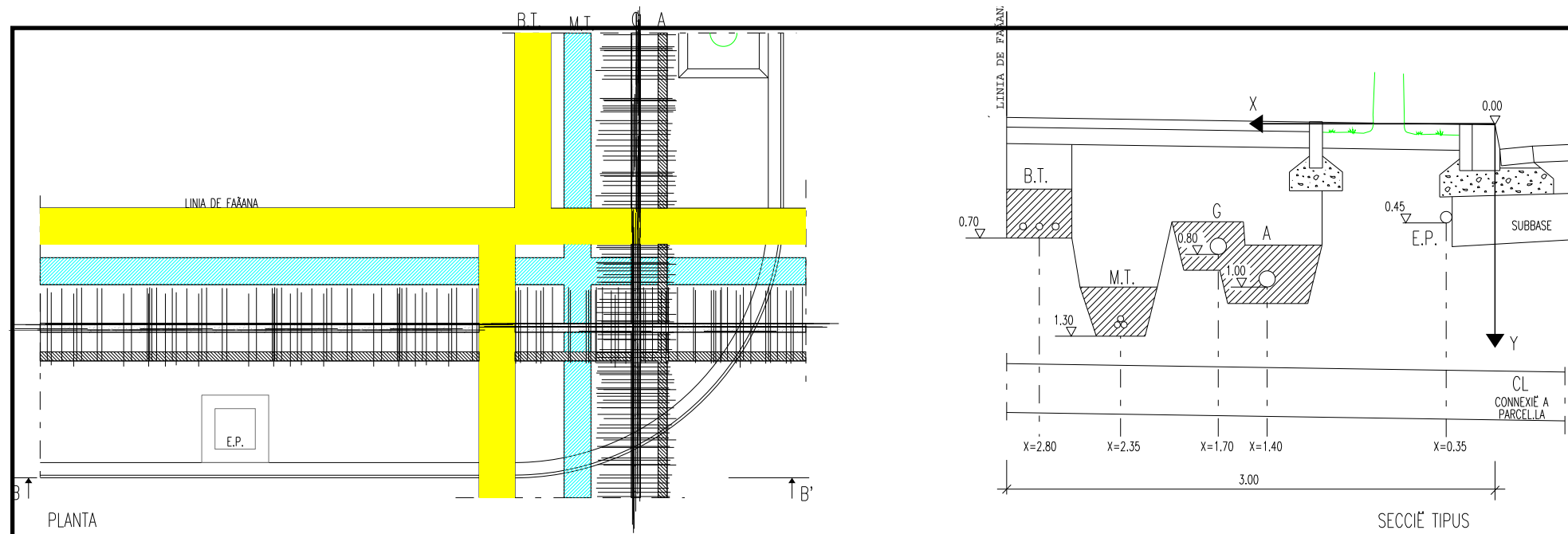
	BT	T	G	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,15	1,00	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS				1,20 (T)	1,20 (T)
				1,20 (T G)	

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)

- Moviment de terres i formació de l'esplanada
- Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel·la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
- Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
- Implantació de la xarxa de telecomunicació i de gas en una única rasa.
- El tub de gas portarà una doble impermeabilització n els encreuaments amb el prisma de telecomunicacions propers a les cambres de telecomunicacions (1 m abans i després)
- A tots els punts d'encreuament de la xarxa de telecomunicació amb els serveis d'aigua i de gas, es comprovarà que es col·loquin les proteccions preceptives.
- Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
- Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



J1.A3.S6



J1 (amb arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de serveis		2 m	2.5 m	3 m	3.5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic)
 G gas
 T telecomunicació
 MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J1-A2-S6 correspon a la d'implantació en una vorera de 3,00 m d'amplada, amb arbrat, dels serveis mínims i del servei de telèfons i una línia de mitjana tensió
 Amb aquesta secció també queda definida la secció J1.A4.S6 que correspondria a la mateixa implantació dels serveis a la vorera de 3,50 m d'amplada amb arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT EP	MT	G	A
J2-A3-S7	X=2,80 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=2,35 y=1,30	x=1,70 y=0,80	x=1,40 y=1,00
J2-A4-S7	x=3,20 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=2,35 y=1,30	x=1,70 y=0,80	x=1,40 y=1,00

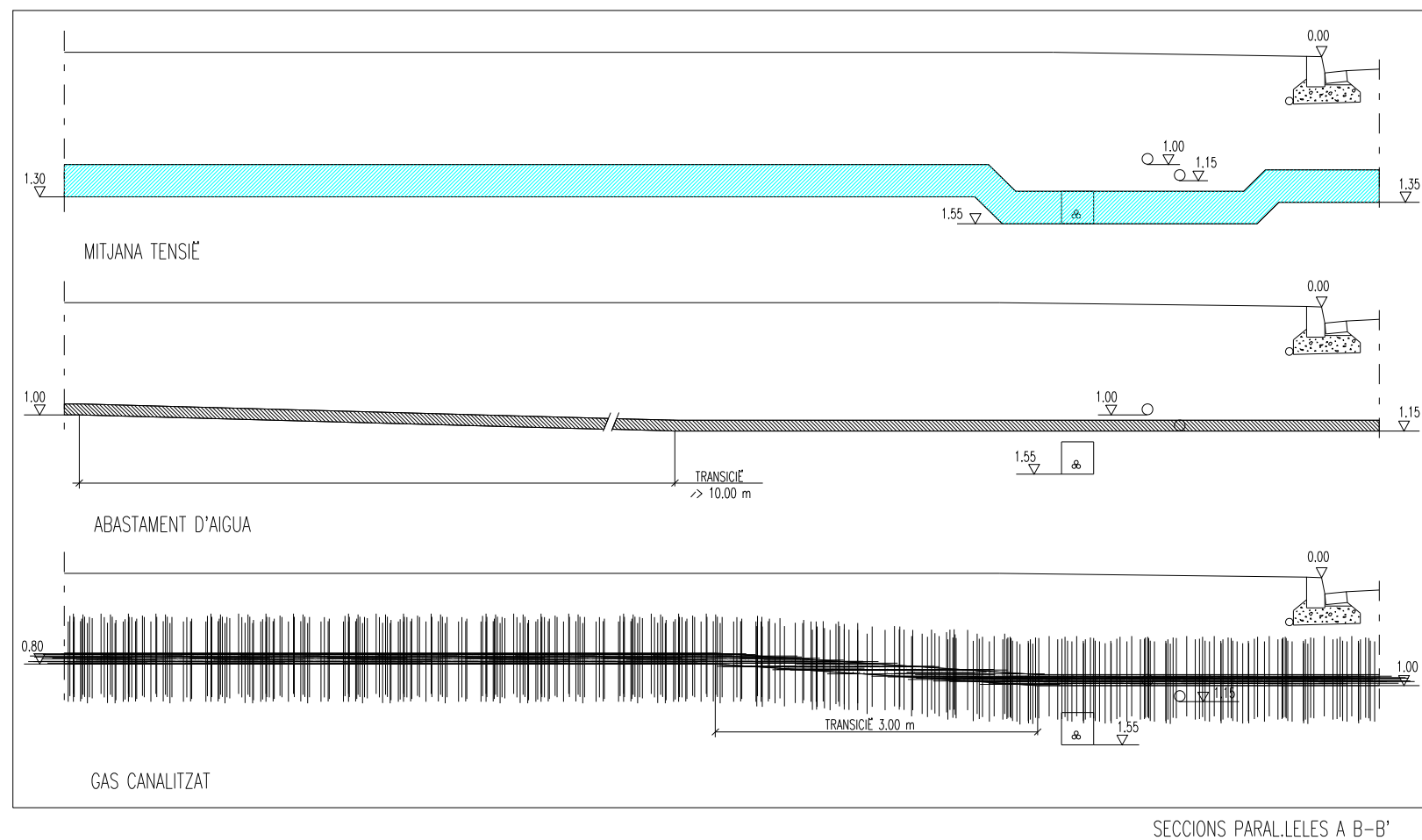
Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
 Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

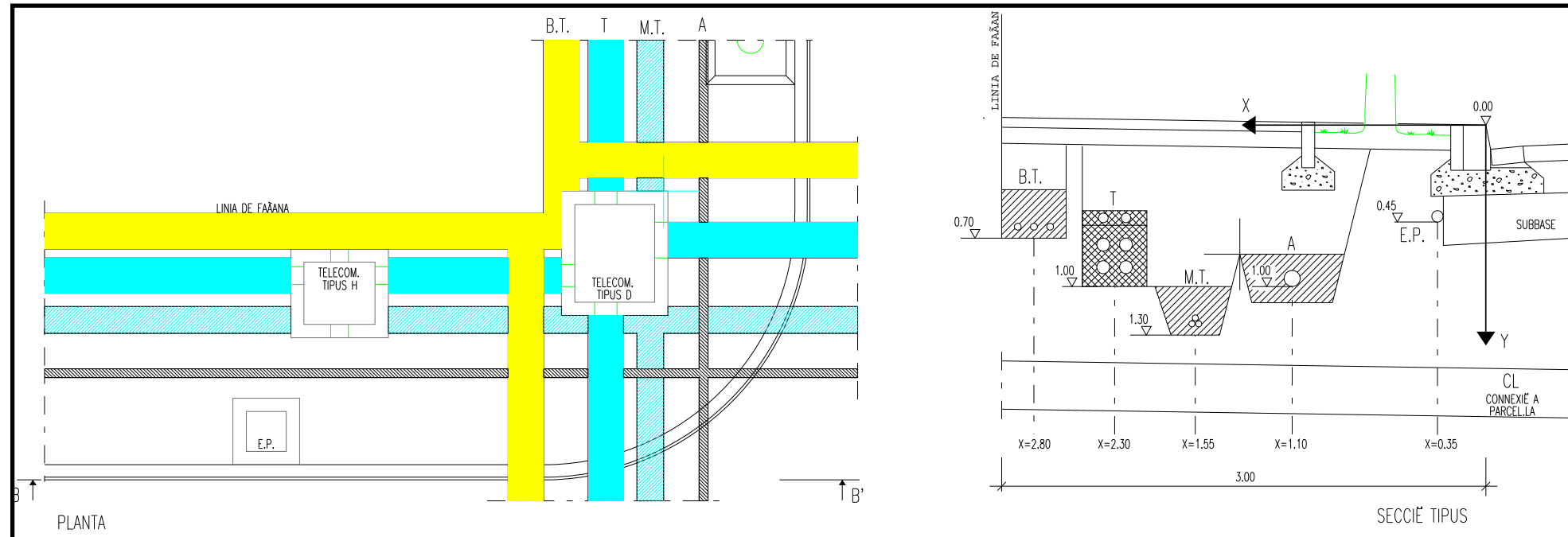
	BT	MT	G	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,35	1,00	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS		1,60 (G)		1,20 (G)	
		1,80 (G i A)			

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)

- Moviment de terres i formació de l'esplanada
- Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel·la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
- Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
- Implantació de la xarxa de mitjana tensió i la xarxa d'aigua i gas en una rasa única.
- Les línies de mitjana tensió no condicionaran la construcció. El radi de les corbes dels trams de transició serà superior a 15 vegades el diàmetre del cable.
- Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
- Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



J1.A3.S7



J1 (amb arbrat)	A1	A2	A3	A4
tipus de serveis	2 m	2.5 m	3 m	3.5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic)
 G gas
 T telecomunicació
 MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J1-A3-S7 correspon a la d'implantació en una vorera de 3,00 m d'amplada, amb arbrat, dels serveis mínims i del servei de telecomunicació i una línia de mitjana tensió
 Amb aquesta secció també queda definida la secció J1.A4.S7 que correspondria a la mateixa implantació dels serveis a la vorera de 3,50 m d'amplada amb arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT	T	MT	A	EP
J1-A3-S7	X=2,80 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=2,70 y=1,00	x=1,55 y=1,30	x=1,10 y=1,00	
J1-A4-S7	x=3,30 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=2,60 y=1,00	x=1,75 y=1,30	x=1,10 y=1,00	

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.

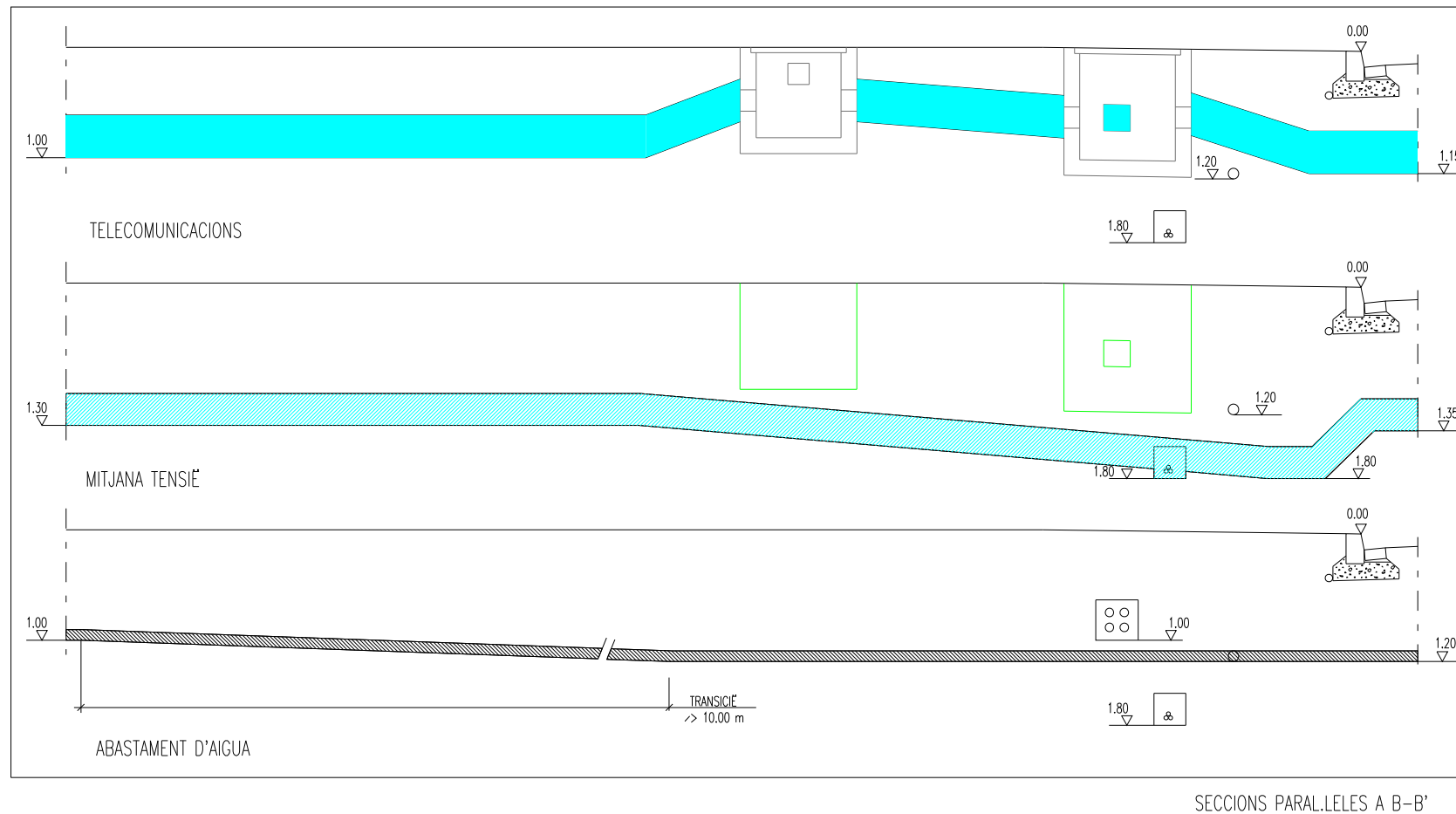
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

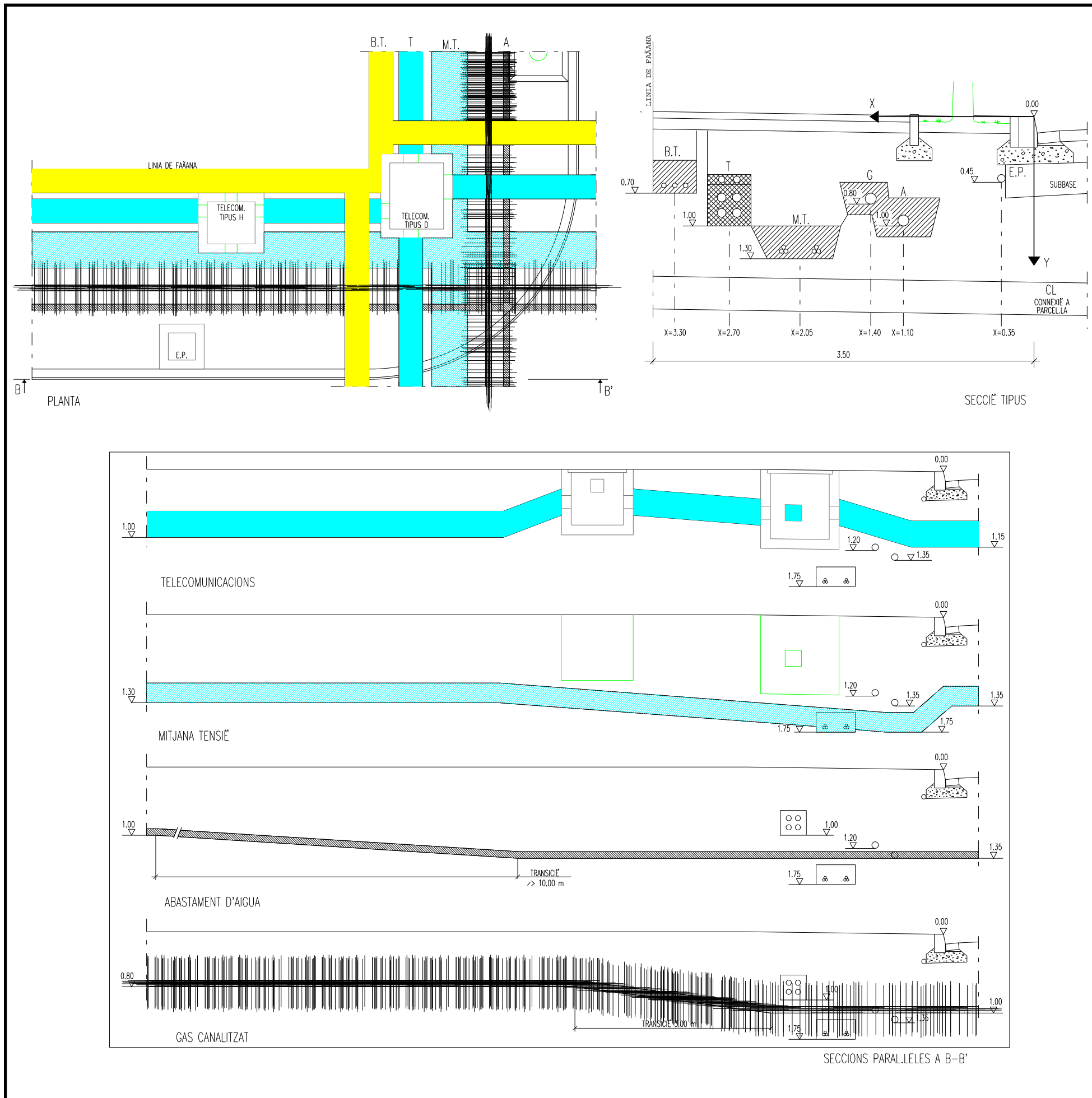
	BT	T	MT	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,15	1,35	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS			1,60 (T)		1,20 (T)
			1,80 (T, i A)		

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)

- Moviment de terres i formació de l'esplanada
- Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel·la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
- Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
- Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
- Implantació de les xarxes d'aigua, mitjana tensió i telecomunicació. A la secció J1-A3-S7 la reduïda dimensió de la vorera (3,00 m) condiona que la implantació de la mitjana tensió només tingui un circuit. Si fossin necessaris dos circuits s'implantaràn a voreres oposades. A la secció J1-A4-S7 es podran implantar dos circuits
- Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
- Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



J1.A4.S8



J1 (amb arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de	serveis	2 m	2.5 m	3 m	3.5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic)
 G gas
 T telecomunicació
 MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J1-A4-S8 correspon a la d'implantació en una vorera de 3,50 m d'amplada, amb arbrat, dels serveis mínims i del servei de telecomunicació i una línia de mitjana tensió

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT	T	MT	G	A	EP
J1-A4-S8	x=3,30 x=1,10 y=0,70 y=1,00	x=2,70 x=0,35 y=1,00 y=0,45	x=2,05 y=1,30	x=1,40 y=0,80		

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió. Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

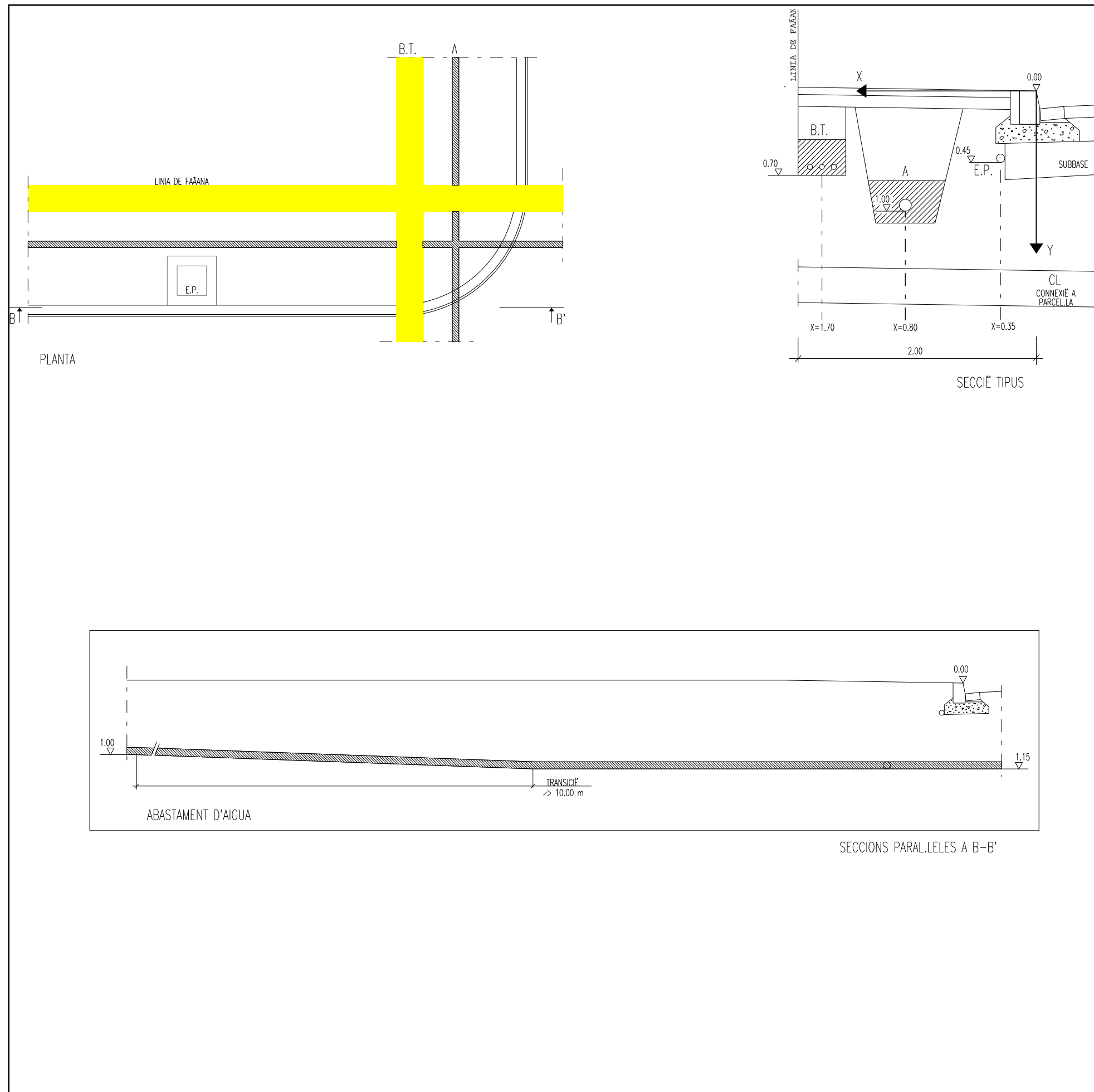
PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	T	MT	G	A	EP
sota vial	1,00	1,15	1,35	1,00	1,20	1,00
altres serveis			1,60 (T-G) 1,80 (T-G-A)		1,20(T) 1,35 (T-G)	1,20 (T)

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)

- Moviment de terres i formació de l'esplanada
- Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel·la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament. Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
- Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
- Implantació de les xarxes de mitjana tensió i telecomunicació, la d'aigua i gas en una rasa única. El tub de gas portarà una doble impermeabilització en els encreuaments amb el prisma de telecomunicacions propers a les cambres de telecomunicacions (1 m abans i després). A tots els punts d'encreuament de la xarxa de telecomunicació amb els serveis d'aigua i de gas, es comprovarà que es col·loquin les proteccions preceptives. Les línies de mitjana tensió no condicionaran la construcció de les cambres de telecomunicacions. El radi de les corbes dels trams de transició seran superior a 15 vegades el diàmetre del cable.
- Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
- Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.

J2.A1.S1



J2 (sense arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de serveis		2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A1S1 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,00 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims. Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A2.S1, J2.A3.S1 i J2.A4.S1 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 2,50, 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT	A	EP
J2-A1-S1	x=1,70 y=0,70	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A2-S1	X=2,20 y=0,70	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A3-S1	x=2,70 y=0,70	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A4-S1	x=3,20 y=0,70	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.

Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

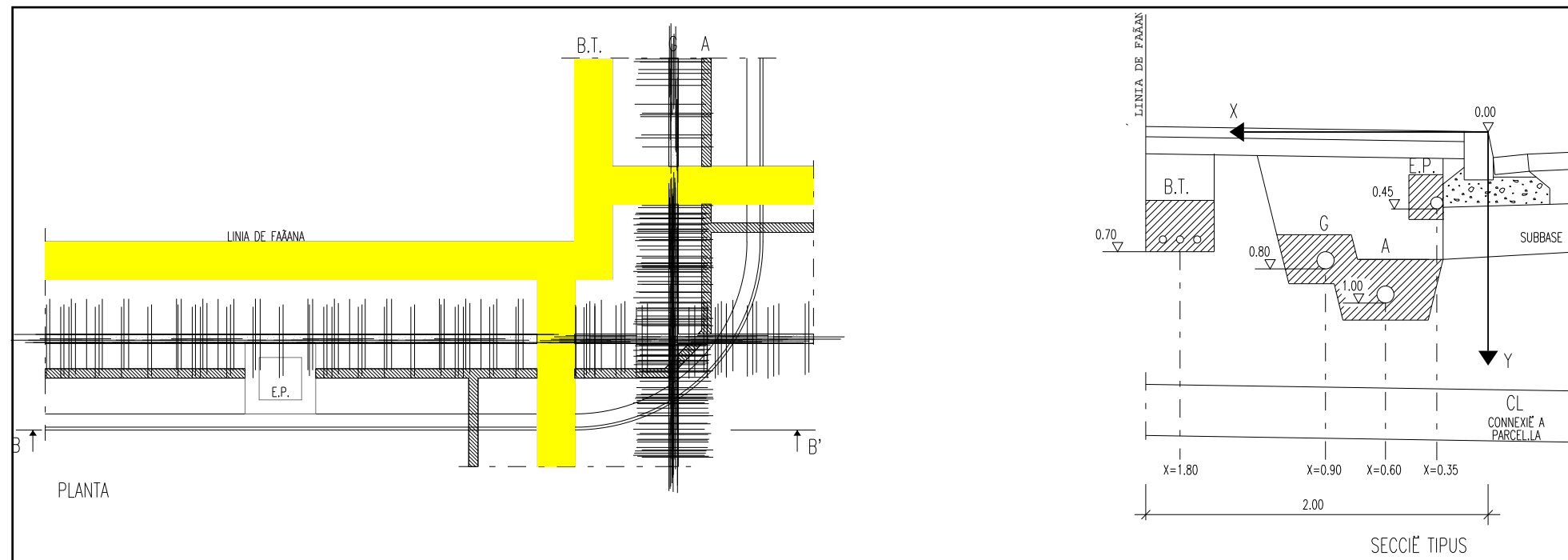
PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,20	1,00

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)

- Moviment de terres i formació de l'esplanada
- Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel·la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
- Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
- Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
- Implantació de les xarxes d'aigua.
- Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
- Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.

J2.A1.S2



J2 (sense arbrat)	A1	A2	A3	A4	
tipus de serveis	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m	
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic)
 G gas
 T telecomunicació
 MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A1-S2 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,00 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims i del servei de gas.
 Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A2.S2, J2.A3.S2 i J2.A4.S2 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 2,5, 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT	G	A	EP
J2-A2-S2	x=2,30 y=0,70	x=0,90 y=0,80	x=0,60 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A2-S2	X=2,20 y=0,70	x=1,10 y=0,80	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A3-S2	x=2,70 y=0,70	x=1,10 y=0,80	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A4-S2	x=3,20 y=0,70	x=1,10 y=0,80	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45

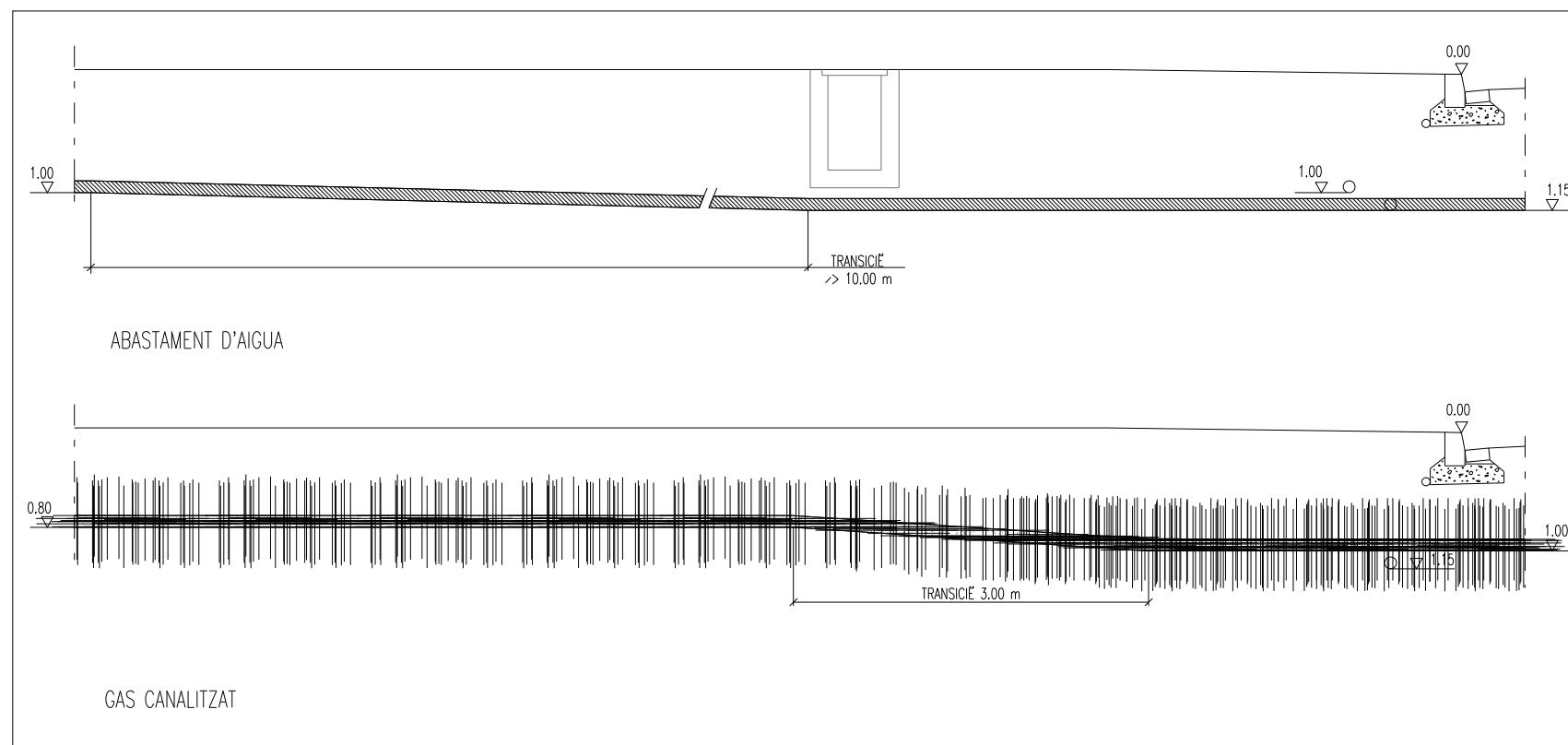
Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
 Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

SOTA VIAL	BT	G	A	EP
	1,00	1,00	1,20	1,00

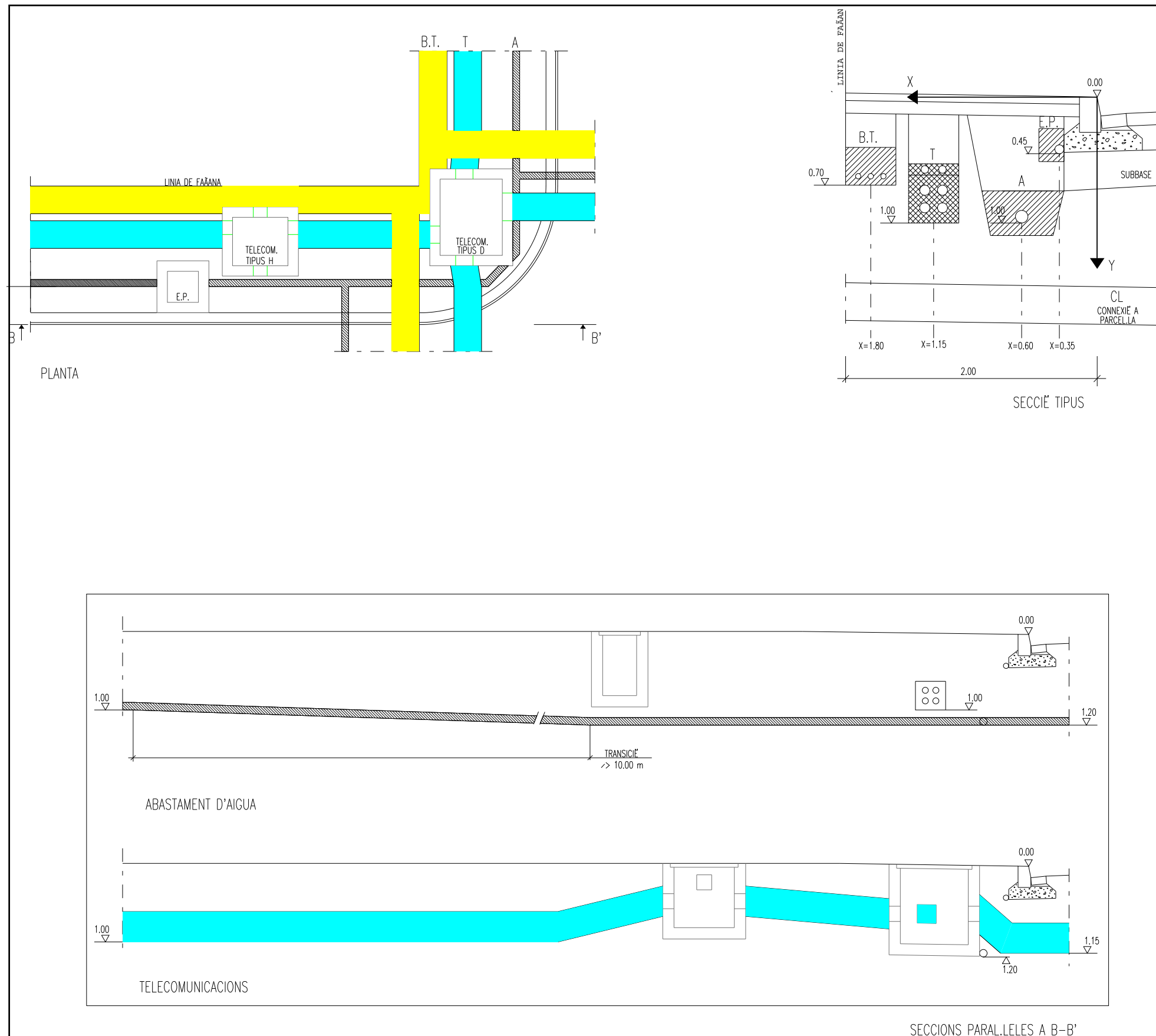
PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)

- Moviment de terres i formació de l'esplanada
- Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel·la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
- Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
- Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
- Implantació de les xarxes d'aigua i gas en una rasa única.
- Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
- Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



SECCIÓNS PARAL·LELES A B-B'

J2.A1.S3



J2 (sense arbrat)	A1	A2	A3	A4
tipus de serveis	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic)
 G gas
 T telecomunicació
 MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A1-S3 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,00 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims i del servei de telecomunicació.
 Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A2.S3, J2.A3.S3 i J2.A4.S3 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 2,50, 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT	T	A	EP
J2-A1-S3	x=1,80 y=0,70	x=1,15 y=1,00	x=0,60 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A2-S3	X=2,25 y=0,70	x=1,75 y=1,00	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A3-S3	x=2,75 y=0,70	x=2,15 y=1,00	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A4-S3	x=3,25 y=0,70	x=2,50 y=1,00	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
 Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

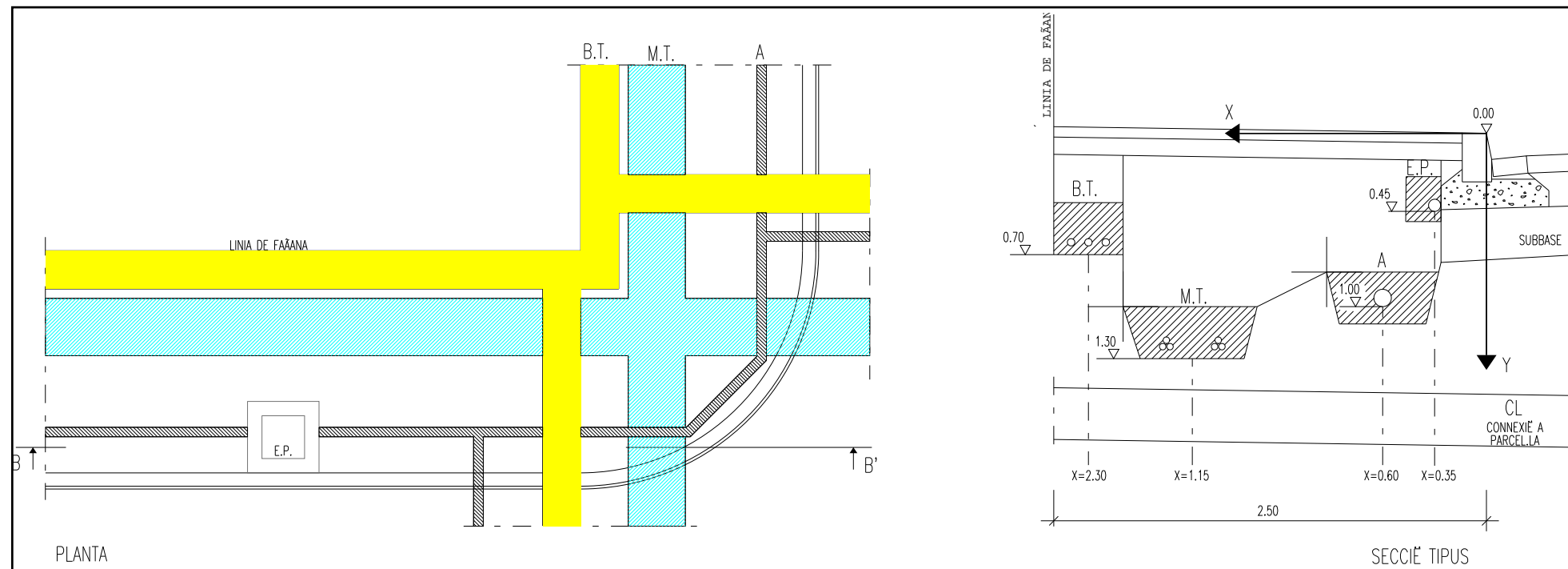
PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	T	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,15	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS			1,20 (T)	

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)

- Moviment de terres i formació de l'esplanada
- Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel·la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
- Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
- Implantació de les xarxes d'aigua i telecomunicació.
- A tots els punts d'encreuament de la xarxa de telecomunicació amb els serveis d'aigua i de gas, es comprovarà que es col·loquin les proteccions preceptives.
- Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
- Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.

J2.A2.S4



J2 (sense arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de	serveis	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic)
 G gas
 T telecomunicació
 MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A2-S4 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,50 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims i del servei de telèfons i una línia de mitjana tensió. Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A3.S4 i J2.A4.S4 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT	MT	A	EP
J2-A2-S4	x=2,30 y=0,70	x=0,90 y=1,30	x=0,60 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A3-S4	X=2,80 y=0,70	x=1,55 y=1,30	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A4-S4	x=3,15 y=0,70	x=1,85 y=1,30	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.

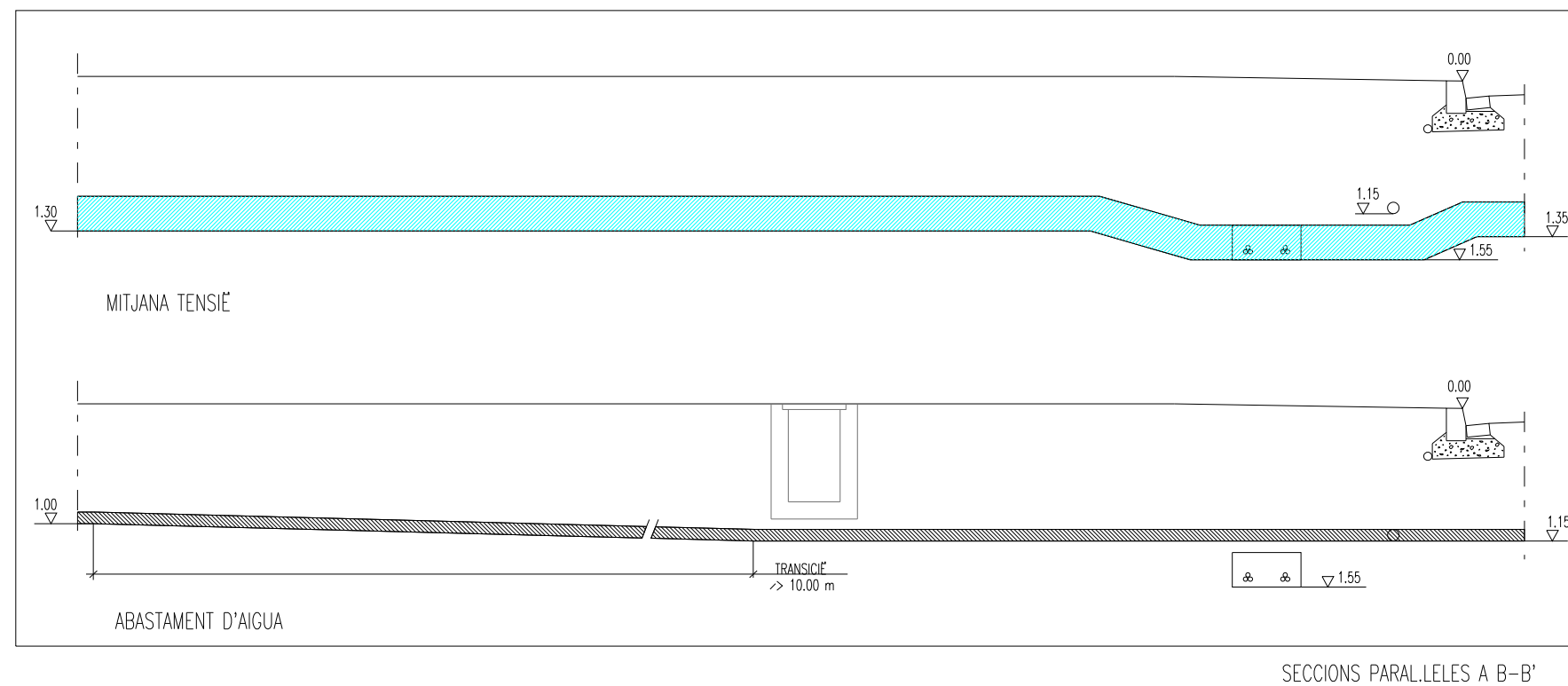
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

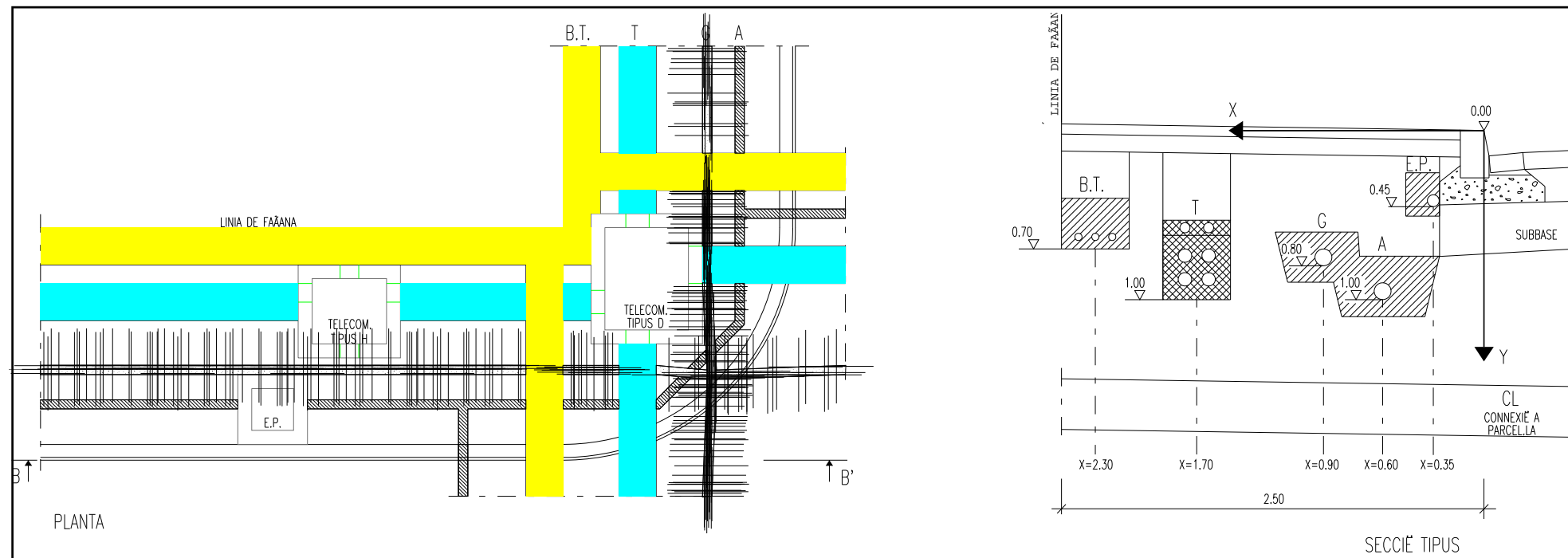
	BT	MT	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,35	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS		1,55 (A)	1,20 (T)	

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)

- Moviment de terres i formació de l'esplanada
- Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel·la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
- Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
- Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
- Implantació de les xarxes d'aigua, mitjana tensió i telèfons. A la secció J2-A1-S4 la reduïda dimensió de la vorera (2,00m) condiona que la implantació de la mitjana tensió només tingui un circuit.
- Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
- Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



J2.A2.S5



J2 (sense arbrat)	A1	A2	A3	A4	
tipus de serveis	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m	
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic)
 G gas
 T telecomunicació
 MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A2-S5 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,50 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims i del servei de telèfons i gas.
 Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A3.S5 i J2.A4.S5 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT	T	G	A	EP
J2-A2-S5	x=2,30 y=0,70	x=1,70 y=1,00	x=0,90 y=0,80	x=0,60 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A3-S5	X=2,80 y=0,70	x=2,15 y=1,00	x=1,10 y=0,80	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A4-S5	x=3,15 y=0,70	x=2,50 y=1,00	x=1,10 y=0,80	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45

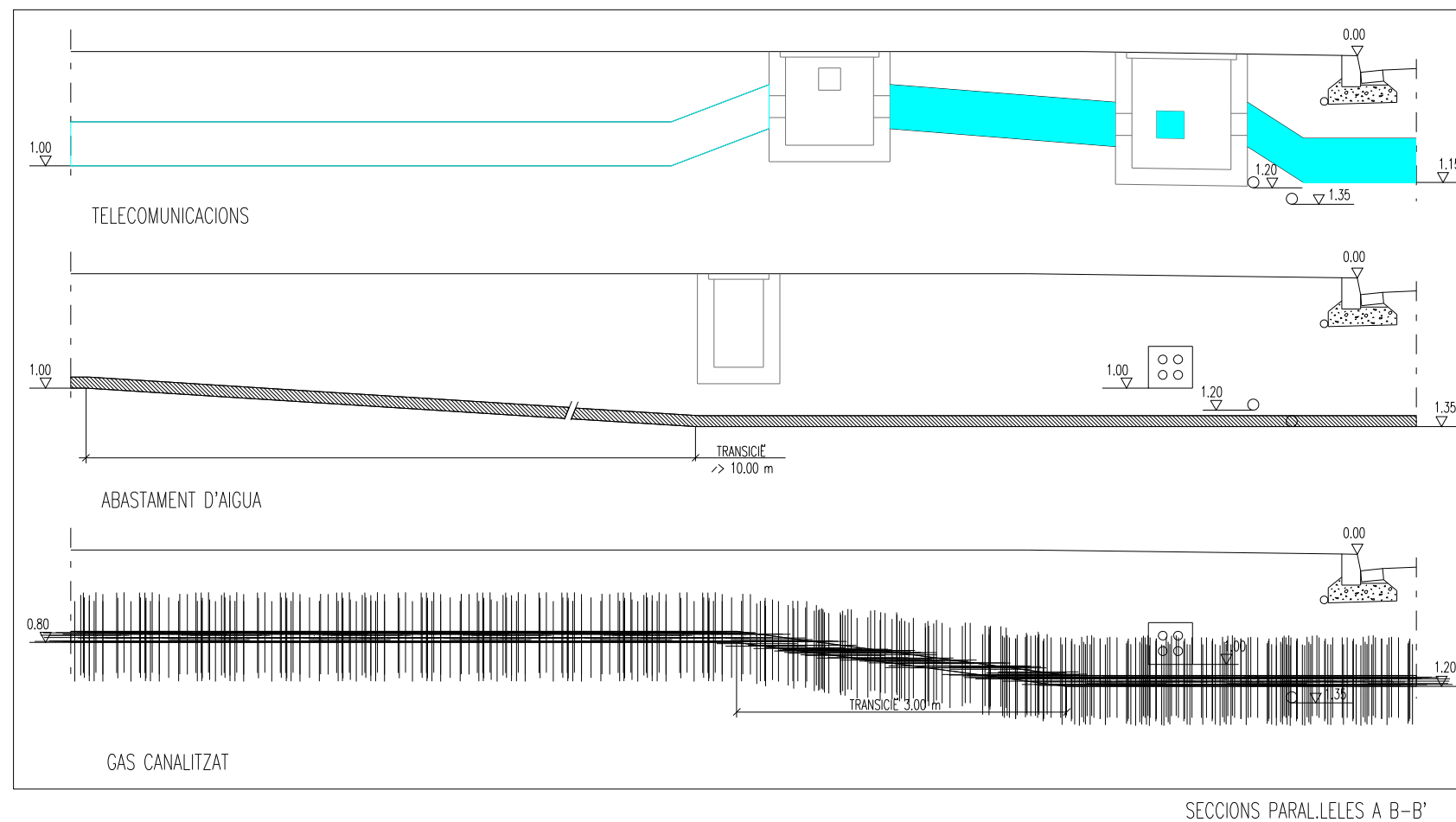
Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
 Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

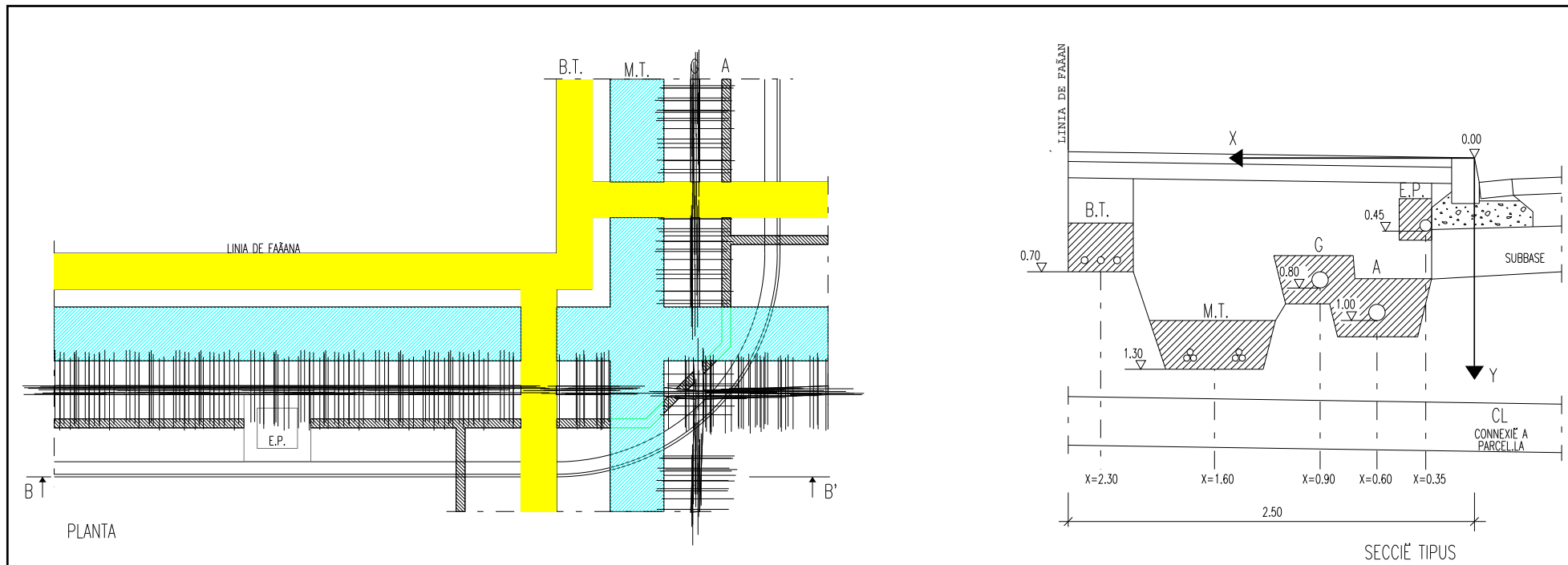
	BT	T	G	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,15	1,00	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS			1,20 (T)		1,35 (T i G)

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)

- Moviment de terres i formació de l'esplanada
- Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel·la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
- Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
- Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
- Implantació de la xarxa de telecomunicació i de les xarxes d'aigua i gas en una rasa única.
- El tub de gas portarà una doble impermeabilització en els encreuaments amb el prisma de telecomunicacions propers a les cambres de telecomunicacions (1 m abans i després).
- A tots els punts d'encreuament de la xarxa de telecomunicació amb els serveis d'aigua i de gas, es comprovarà que es col·loquin les proteccions preceptives.
- Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
- Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



J2.A2.S6



J2 (sense arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de serveis		2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enlluminat públic)
 G gas
 T telecomunicació
 MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A2-S6 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,50 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims i gas. Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A3.S6 i J2.A4.S6 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT EP	MT	G	A
J2-A2-S6	x=2,30 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=1,60 y=1,30	x=0,80 y=0,80	x=0,60 y=1,00
J2-A3-S6	X=2,80 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=1,85 y=1,30	x=1,10 y=0,80	x=0,80 y=1,00
J2-A4-S6	x=3,15 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=1,85 y=1,30	x=1,10 y=0,80	x=0,80 y=1,00

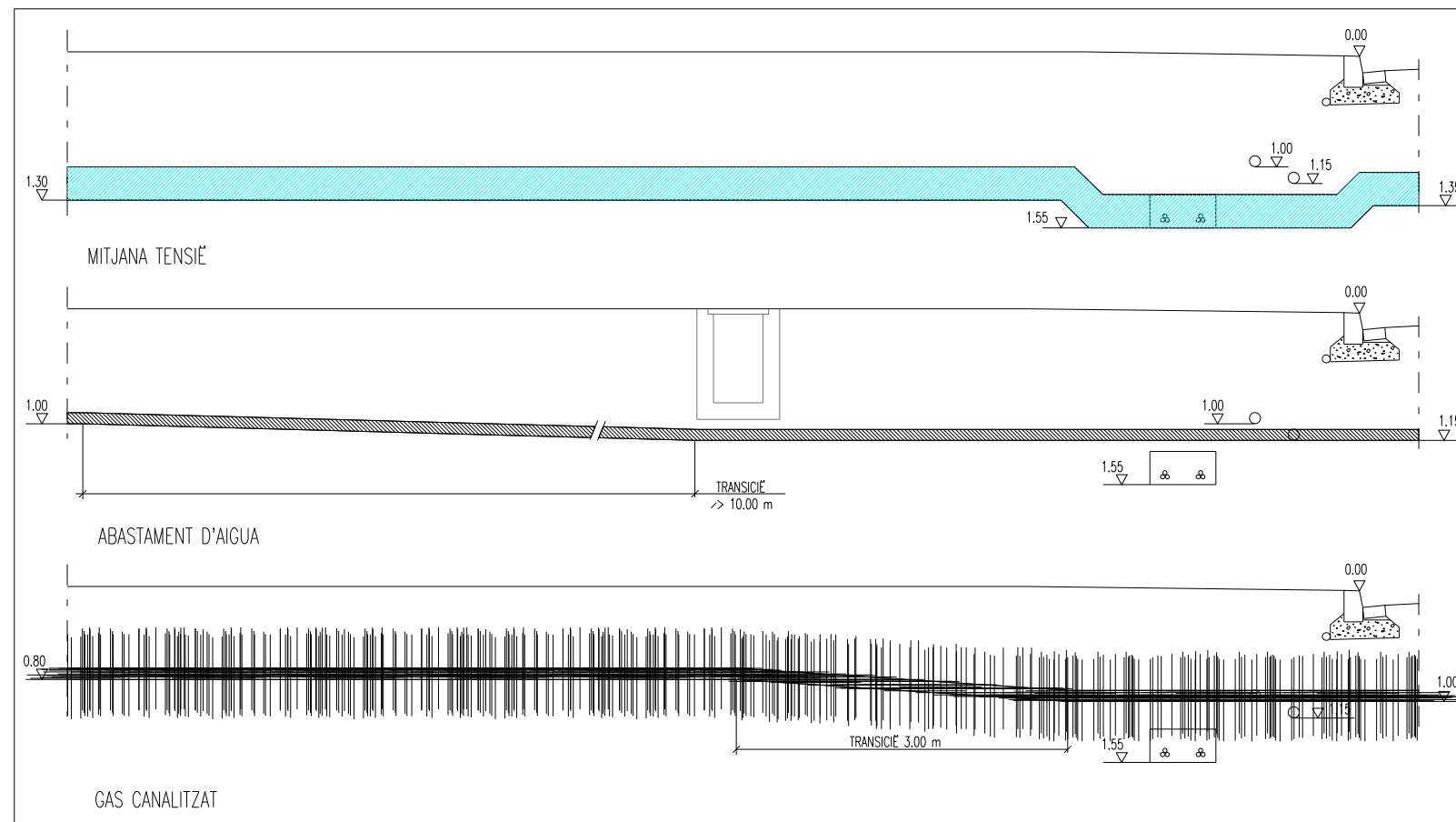
Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió. Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	MT	G	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,35	1,00	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS		1,55(G i A)			

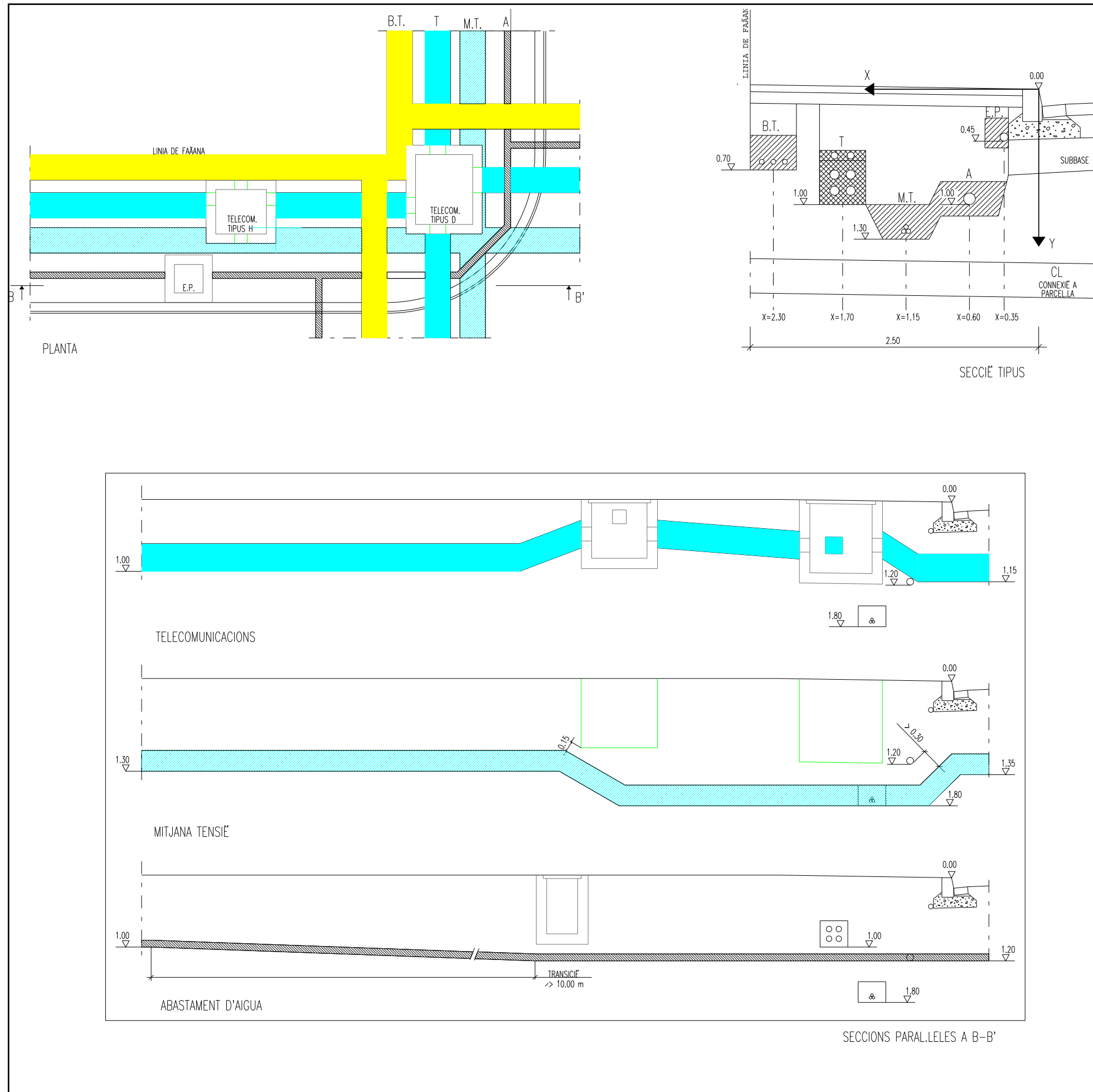
PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)

- Moviment de terres i formació de l'esplanada
- Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel·la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament. Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
- Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
- Implantació de la xarxa mitjana tensió i d'aigua, i gas en una rasa única. Les línies de mitjana tensió no condicionaran la construcció de les cambres de telecomunicacions. El radi de les corbes dels trams de transició seran superiors a 15 vegades el diàmetre del cable.
- Implantació de la xarxa d'enlluminat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
- Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



SECCIÓNS PARALLELES A B-B'

J2.A2.S7



J2 (sense arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de serveis		2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A2-S7 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,50 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims i del servei de telecomunicació i de mitjana tensió.
Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A3.S7 i J2.A4.S7 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT	T	MT	A	EP
J2-A2-S7	x=2,30 y=0,70	x=1,70 y=1,00	x=1,15 y=1,30	x=0,60 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A3-S7	X=2,80 y=0,70	x=2,15 y=1,00	x=1,55 y=1,30	x=0,60 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A4-S7	x=3,15 y=0,70	x=2,50 y=1,00	x=1,85 y=1,30	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

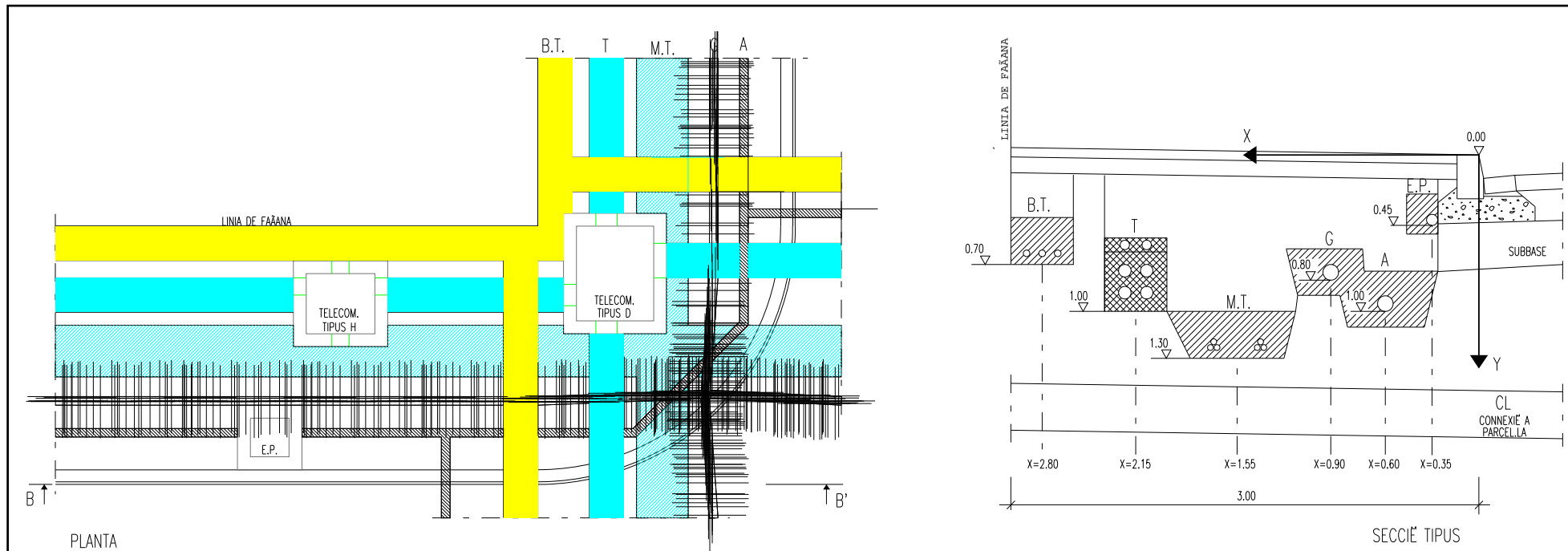
PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	T	MT	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,15	1,35	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS			1,80 (T i A)		1,20 (T)

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)

- Moviment de terres i formació de l'esplanada
- Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel·la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
- Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
- Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
- Implantació de les xarxes d'aigua, mitjana tensió i telecomunicació. A la secció J2-A2-S7 la reduïda dimensió de la vorera (2,50m) condiciona que la implantació de la mitjana tensió només tingui un circuit. Si fossin necessaris dos circuits s'implantaràn a voreres oposades.
- A les seccions J2-A3-S7 i J2-A4-S7 es podran implantar dos circuits
- Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
- Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.

J2.A2.S8



J2 (sense arbrat)	A1	A2	A3	A4	
tipus de serveis	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m	
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic)
 G gas
 T telecomunicació
 MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A2-S7 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,50 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims i del servei de gas, telecomunicació i una línia de mitjana tensió. Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A4.S8 que correspondria a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT	T	MT	G	A	EP
J2-A3-S8	x=2,80 y=0,70	x=2,15 y=1,00	x=1,55 y=1,30	x=0,90 y=0,80	x=0,60 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A4-S8	x=3,15 y=0,70	x=2,50 y=1,00	x=1,85 y=1,30	x=1,10 y=0,80	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.

Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	T	MT	G	A	EP
sota vial	1,00	1,15	1,35	1,00	1,20	1,00
altres serveis			1,60 (T i G) 1,80 (T, G i A)	1,20 (T)	1,20 (T)	1,35 (T i G)

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)

- Moviment de terres i formació de l'esplanada
- Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel·la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
- Encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
- Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
- Implantació de la xarxa de telecomunicació, gas i de les xarxes d'aigua en una rasa única. El tub de gas portarà una doble impermeabilització en els encreuaments amb el prisma de telecomunicacions propers a les cambres de telecomunicacions (1 m abans i després). A tots els punts d'encreuament de la xarxa de telecomunicació amb els serveis d'aigua i de gas, es comprovarà que es col·loquin les proteccions preceptives. Les línies de mitjana tensió no condicionaran la construcció de les corbes dels trams de transició, serà superior a 15 vegades el diàmetre del cable.
- Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
- Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa

