

MONTORNES



09.03.2018

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

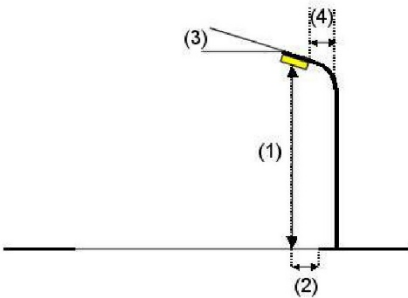
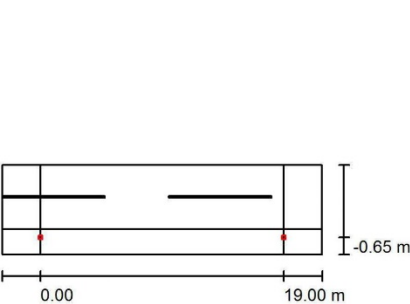
SECCIÓ 6 - TETE MONTOLIU / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)  
Camino peatonal 1 (Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



|                                |                                                                      |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Luminaria:                     | C. & G. CARANDINI S. JNX.L033.V1.L2L3 JNX.L034.V1.L2L3.H.906B.C1.L1N |
| Flujo luminoso (Luminaria):    | 2576 lm                                                              |
| Flujo luminoso (Lámparas):     | 2572 lm                                                              |
| Potencia de las luminarias:    | 28.0 W                                                               |
| Organización:                  | unilateral abajo                                                     |
| Distancia entre mástiles:      | 19.000 m                                                             |
| Altura de montaje (1):         | 4.500 m                                                              |
| Altura del punto de luz:       | 4.195 m                                                              |
| Saliente sobre la calzada (2): | -0.650 m                                                             |
| Inclinación del brazo (3):     | 0.0 °                                                                |
| Longitud del brazo (4):        | 0.000 m                                                              |

Valores máximos de la intensidad luminica  
con 70°: 640 cd/klm  
con 80°: 113 cd/klm  
con 90°: 0.28 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad luminica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

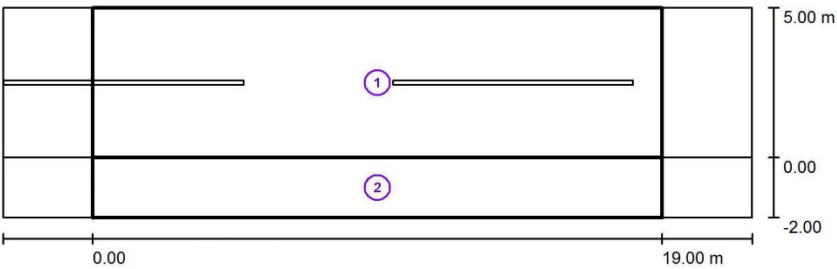
MONTORNES



09.03.2018

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

SECCIÓ 6 - TETE MONTOLIU / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:179

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
Longitud: 19.000 m, Anchura: 5.000 m  
Trama: 10 x 4 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

|                                  | $E_m$ [lx]   | U0          |
|----------------------------------|--------------|-------------|
| Valores reales según cálculo:    | 14.47        | 0.48        |
| Valores de consigna según clase: | $\geq 15.00$ | $\geq 0.40$ |
| Cumplido/No cumplido:            | X            | ✓           |

MONTORNES



09.03.2018

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

SECCIÓ 6 - TETE MONTOLIU / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

|   |                                                           |                                                     |                |
|---|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|
| 2 | Recuadro de evaluación Camino peatonal 1                  |                                                     |                |
|   | Longitud: 19.000 m, Anchura: 2.000 m                      |                                                     |                |
|   | Trama: 10 x 3 Puntos                                      |                                                     |                |
|   | Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1. |                                                     |                |
|   | Clase de iluminación seleccionada: S2                     | (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.) |                |
|   | Valores reales según cálculo:                             | $E_m$ [lx]                                          | $E_{min}$ [lx] |
|   | Valores de consigna según clase:                          | 11.13                                               | 4.11           |
|   | Cumplido/No cumplido:                                     | $\geq 10.00$                                        | $\geq 3.00$    |
|   |                                                           | ✓                                                   | ✓              |

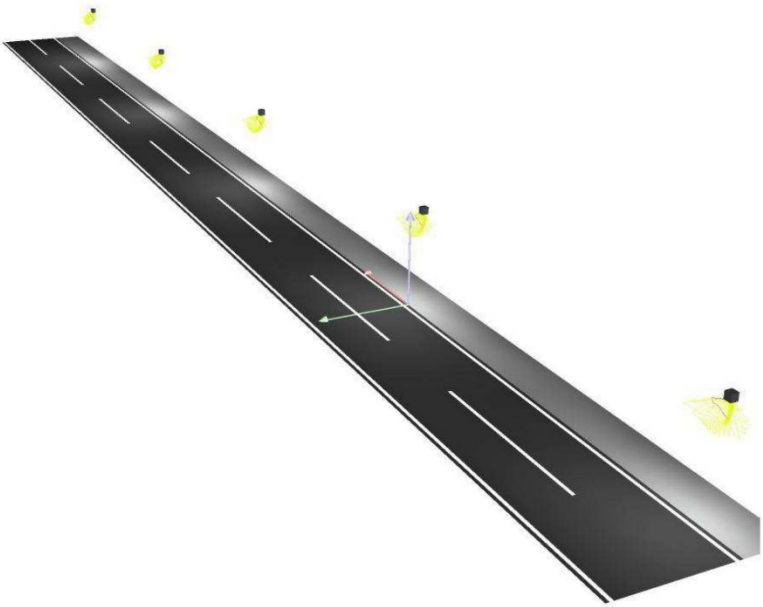
MONTORNES



09.03.2018

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

SECCIÓ 6 - TETE MONTOLIU / Rendering (procesado) en 3D



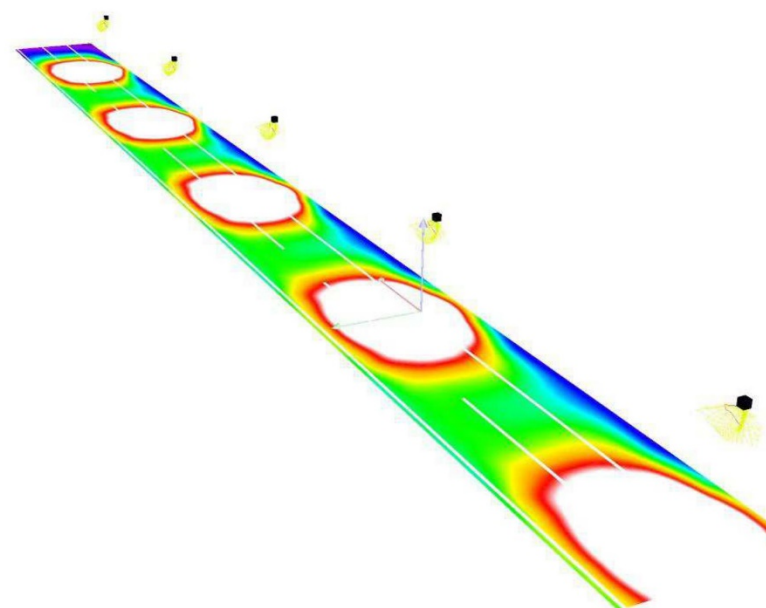
MONTORNES



09.03.2018

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

### SECCIÓ 6 - TETE MONTOLIU / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

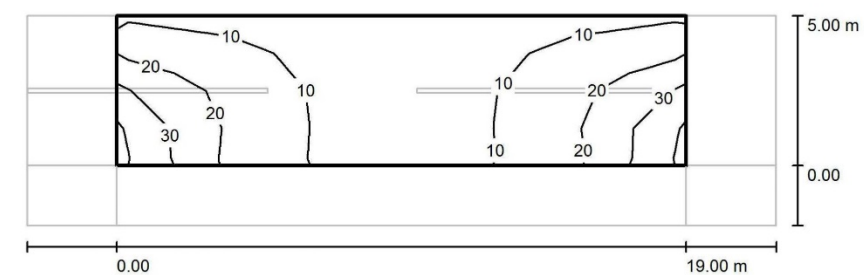
MONTORNES



09.03.2018

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

### SECCIÓ 6 - TETE MONTOLIU / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 179

Trama: 10 x 4 Puntos

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 14         | 6.91           | 36             | 0.477           | 0.190               |

MONTORNES



09.03.2018

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

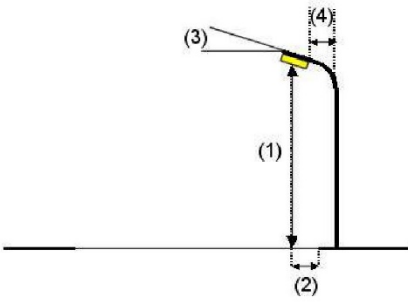
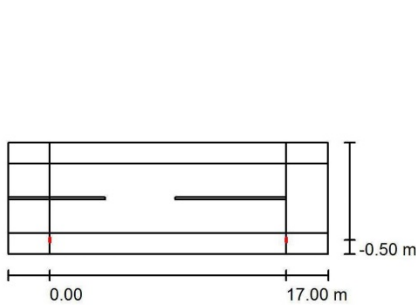
SECCIÓ 1 - VIA AUGUSTA / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.500 m)  
Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)  
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: HOLOPHANE EUROPE LIMITED and C&G CARANDINI S.A  
VMX.L043.V1.L2L3 V-Max Streetlighting luminaire  
Flujo luminoso (Luminaria): 3933 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3933 lm  
Potencia de las luminarias: 37.0 W  
Organización: unilateral abajo  
Distancia entre mástiles: 17.000 m  
Altura de montaje (1): 7.000 m  
Altura del punto de luz: 7.000 m  
Saliente sobre la calzada (2): -0.500 m  
Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.000 m  
Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 717 cd/klm  
con 80°: 45 cd/klm  
con 90°: 0.00 cd/klm  
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).  
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.  
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.  
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

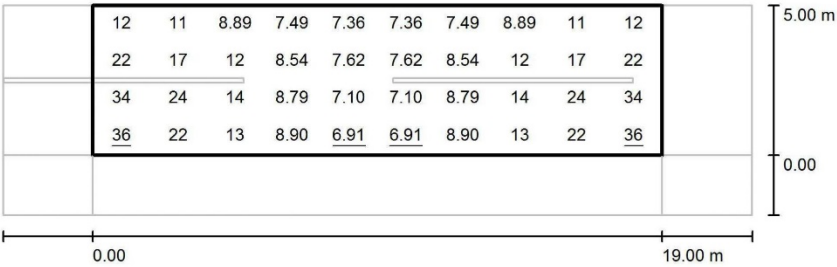
MONTORNES



09.03.2018

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

SECCIÓ 6 - TETE MONTOLIU / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 179

Trama: 10 x 4 Puntos

$E_m$  [lx] 14  
 $E_{min}$  [lx] 6.91  
 $E_{max}$  [lx] 36  
 $E_{min} / E_m$  0.477  
 $E_{min} / E_{max}$  0.190



MONTORNES



09.03.2018

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

SECCIÓ 7 - ENRIC MORERA / Datos de planificación

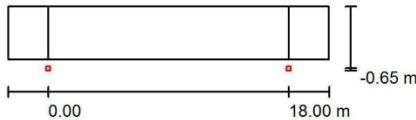
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1

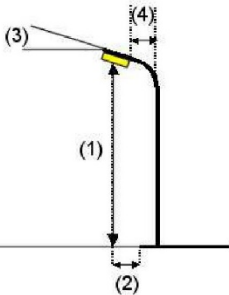
(Anchura: 4.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



|                                |                                                                      |                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Luminaria:                     | C. & G. CARANDINI S. JNX.L033.V1.L2L3 JNX.L034.V1.L2L3.H.906B.C1.L1N | Valores máximos de la intensidad luminica                                                                                                                             |
| Flujo luminoso (Luminaria):    | 2576 lm                                                              | con 70°: 640 cd/klm                                                                                                                                                   |
| Flujo luminoso (Lámparas):     | 2572 lm                                                              | con 80°: 113 cd/klm                                                                                                                                                   |
| Potencia de las luminarias:    | 28.0 W                                                               | con 90°: 0.28 cd/klm                                                                                                                                                  |
| Organización:                  | unilateral abajo                                                     | Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). |
| Distancia entre mástiles:      | 18.000 m                                                             | Ninguna intensidad luminica por encima de 90°.                                                                                                                        |
| Altura de montaje (1):         | 4.500 m                                                              | La disposición cumple con la clase de intensidad luminica G2.                                                                                                         |
| Altura del punto de luz:       | 4.195 m                                                              | La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.                                                                                                 |
| Saliente sobre la calzada (2): | -0.650 m                                                             |                                                                                                                                                                       |
| Inclinación del brazo (3):     | 0.0 °                                                                |                                                                                                                                                                       |
| Longitud del brazo (4):        | 0.000 m                                                              |                                                                                                                                                                       |



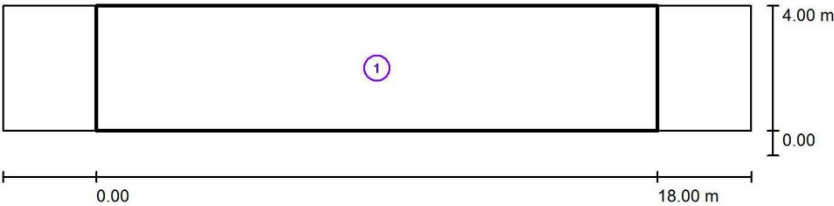
MONTORNES



09.03.2018

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

SECCIÓ 7 - ENRIC MORERA / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:172

Lista del recuadro de evaluación

|   |                                                           |            |                                                     |
|---|-----------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------|
| 1 | Recuadro de evaluación Camino peatonal 1                  |            |                                                     |
|   | Longitud: 18.000 m, Anchura: 4.000 m                      |            |                                                     |
|   | Trama: 10 x 3 Puntos                                      |            |                                                     |
|   | Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1. |            |                                                     |
|   | Clase de iluminación seleccionada: S1                     |            | (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.) |
|   | Valores reales según cálculo:                             | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx]                                      |
|   | Valores de consigna según clase:                          | 16.79      | 7.93                                                |
|   | Cumplido/No cumplido:                                     | ≥ 15.00    | ≥ 5.00                                              |
|   |                                                           | ✓          | ✓                                                   |

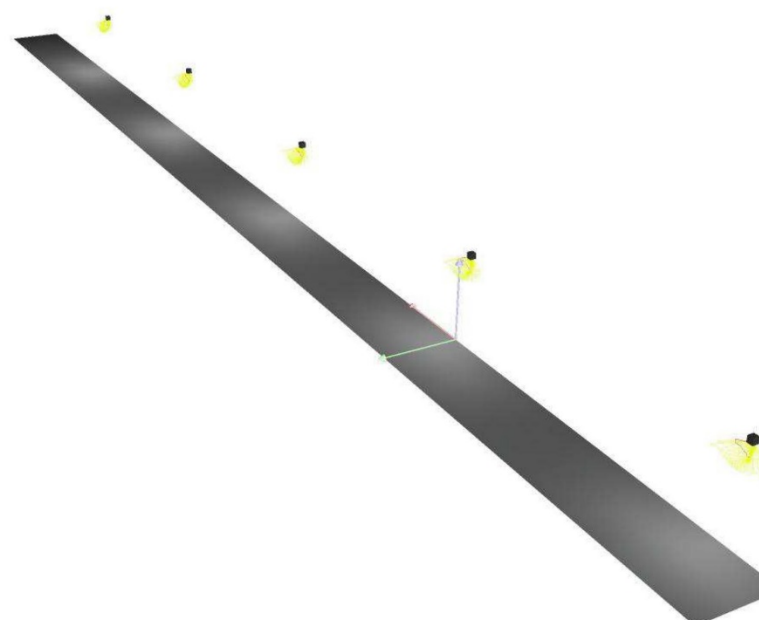
MONTORNES



09.03.2018

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

### SECCIÓ 7 - ENRIC MORERA / Rendering (procesado) en 3D



Página 54

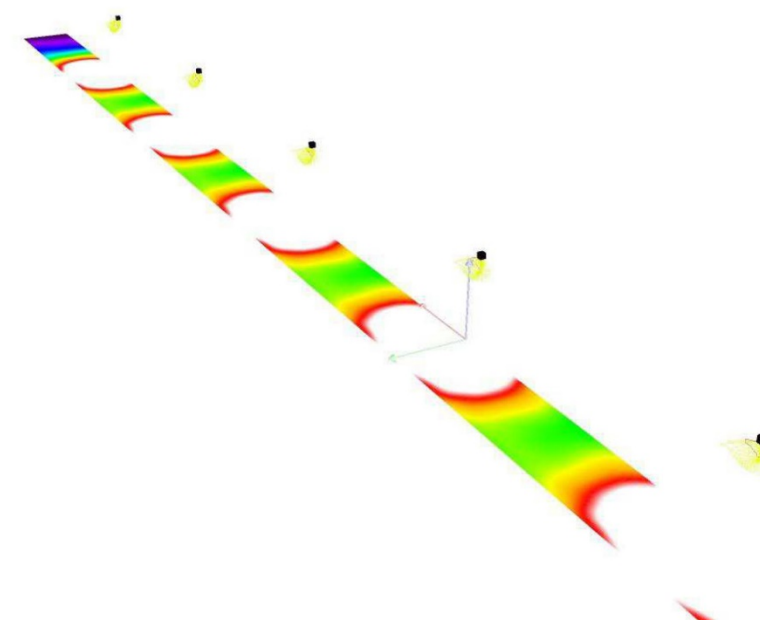
MONTORNES



09.03.2018

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

### SECCIÓ 7 - ENRIC MORERA / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

Página 55

MONTORNES





09.03.2018

Proyecto elaborado por

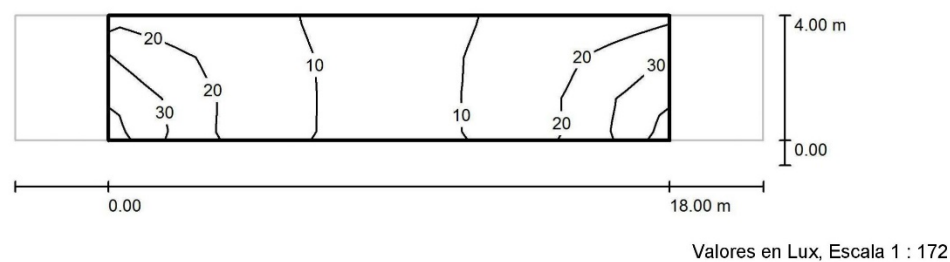
C. & G. CARANDINI, S.A.

Teléfono

Fax

e-Mail

SECCIÓ 7 - ENRIC MORERA / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Trama: 10 x 3 Puntos

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 17         | 7.93           | 37             | 0.472           | 0.214               |

MONTORNES





09.03.2018

Proyecto elaborado por

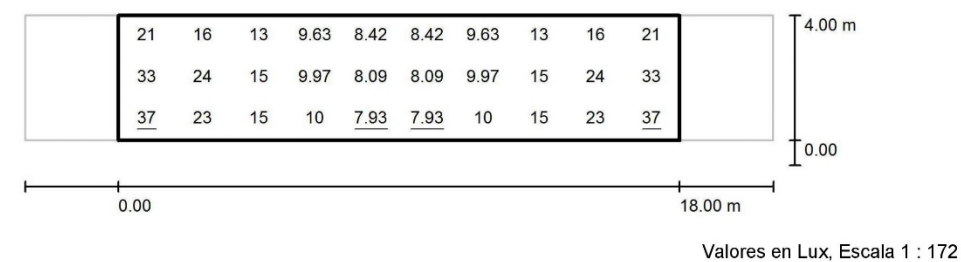
C. & G. CARANDINI, S.A.

Teléfono

Fax

e-Mail

SECCIÓ 7 - ENRIC MORERA / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Trama: 10 x 3 Puntos

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 17         | 7.93           | 37             | 0.472           | 0.214               |

MONTORNES



09.03.2018

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

SECCIÓ 7 - ENRIC MORERA / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Tabla (E)



|       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 3.333 | 21    | 16    | 13    | 9.63  | 8.42  | 8.42  | 9.63   | 13     | 16     | 21     |
| 2.000 | 33    | 24    | 15    | 9.97  | 8.09  | 8.09  | 9.97   | 15     | 24     | 33     |
| 0.667 | 37    | 23    | 15    | 10    | 7.93  | 7.93  | 10     | 15     | 23     | 37     |
| m     | 0.900 | 2.700 | 4.500 | 6.300 | 8.100 | 9.900 | 11.700 | 13.500 | 15.300 | 17.100 |

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

|            |                |                |                 |                     |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
| 17         | 7.93           | 37             | 0.472           | 0.214               |

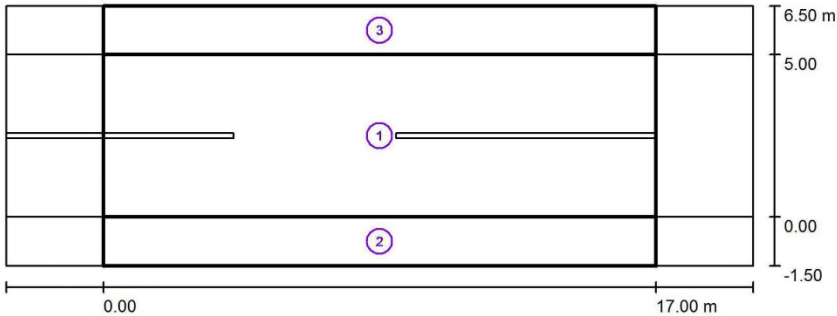
MONTORNES



09.03.2018

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

SECCIÓ 1 - VIA AUGUSTA / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:165

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
Longitud: 17.000 m, Anchura: 5.000 m  
Trama: 10 x 4 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

|                                  |              |             |
|----------------------------------|--------------|-------------|
|                                  | $E_m$ [lx]   | U0          |
| Valores reales según cálculo:    | 17.49        | 0.77        |
| Valores de consigna según clase: | $\geq 15.00$ | $\geq 0.40$ |
| Cumplido/No cumplido:            | ✓            | ✓           |

MONTORNES



09.03.2018

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

SECCIÓ 1 - VIA AUGUSTA / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |                                             |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 2 | Recuadro de evaluación Camino peatonal 1<br>Longitud: 17.000 m, Anchura: 1.500 m<br>Trama: 10 x 3 Puntos<br>Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.<br>Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.) | $E_m$ [lx]<br>14.29<br>$\geq 10.00$<br>✓ | $E_{min}$ [lx]<br>9.93<br>$\geq 3.00$<br>✓  |
| 3 | Recuadro de evaluación Camino peatonal 2<br>Longitud: 17.000 m, Anchura: 1.500 m<br>Trama: 10 x 3 Puntos<br>Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.<br>Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.) | $E_m$ [lx]<br>14.12<br>$\geq 10.00$<br>✓ | $E_{min}$ [lx]<br>11.92<br>$\geq 3.00$<br>✓ |

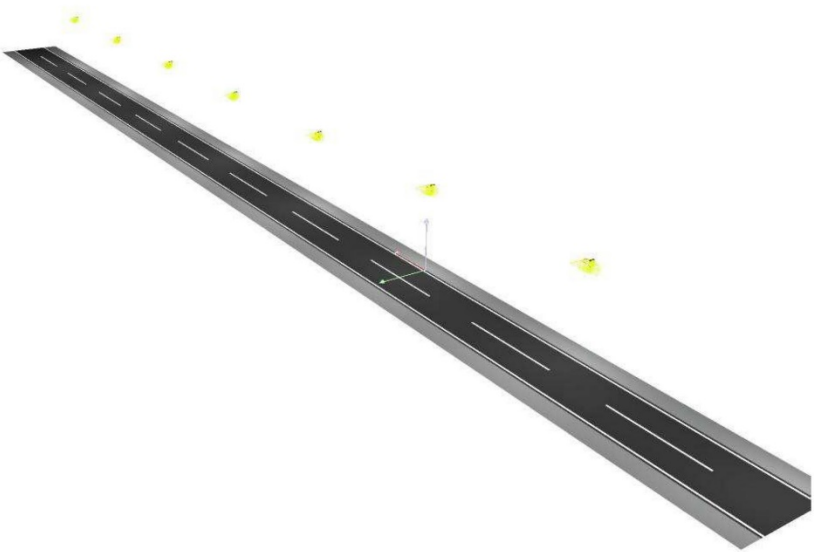
MONTORNES



09.03.2018

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

SECCIÓ 1 - VIA AUGUSTA / Rendering (procesado) en 3D



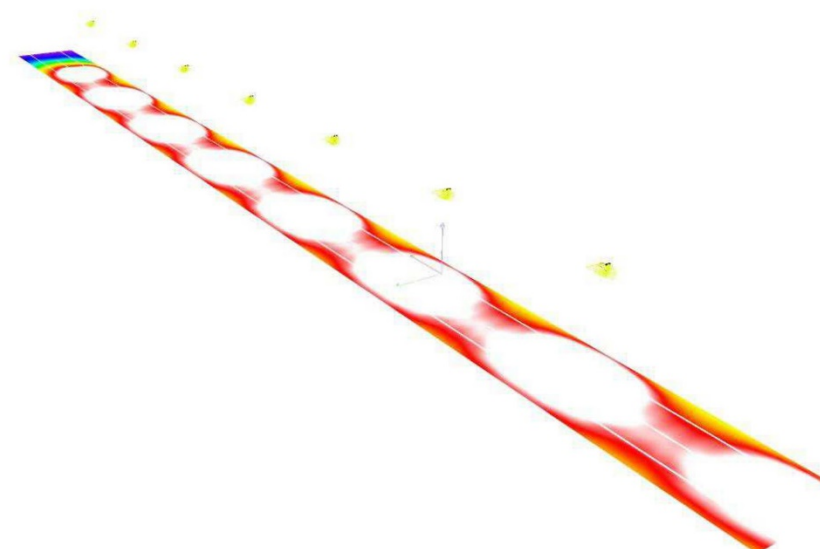
MONTORNES



09.03.2018

Proyecto elaborado por C. & G. CARANDINI, S.A.  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail

# SECCIÓ 1 - VIA AUGUSTA / Rendering (procesado) de colores falsos



0 1.88 3.75 5.63 7.50 9.38 11.25 13.13 15 lx



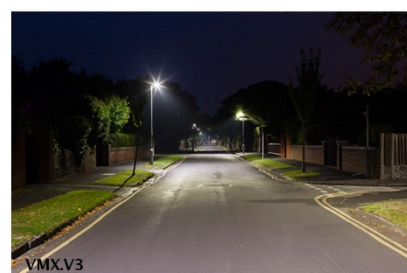


FICHA TÉCNICA

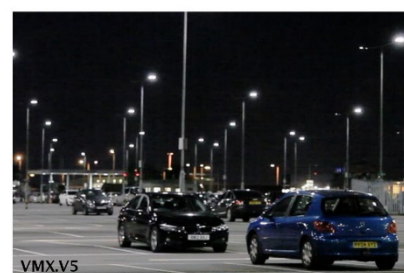
# VMX VMAX



VMX.V5



VMX.V3



VMX.V5



GENERAL IP66 CLASE I CLASE II (opcional) IK07 / IK08 IK09 / IK10 opcional

La Serie VMax es una de las luminarias fabricadas y diseñadas por Carandini, sirve para una variedad de aplicaciones de alumbrado público. Gracias a su diseño revolucionario de chevrons LED y su óptica personalizada, permite un mayor espaciado entre columnas. VMax es el resultado de este trabajo en convertir el futuro en la realidad.

La solución LED utiliza la última generación de LEDs de alto rendimiento y eficiencia desarrollado como una solución modular universal que se puede integrar en nuestras luminarias. Con la adopción de este principio universal Carandini es capaz de ofrecer una solución que aborda la importancia de rendimiento óptico, la uniformidad y la eficiencia energética.

## Características

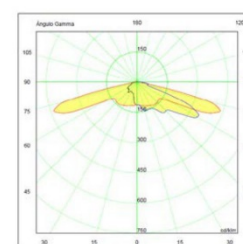
- Estética integradora con cualquier mobiliario urbano.
- Tecnología LED de última generación.
- Alto rendimiento lumínico con un consumo reducido.
- Flexibilidad en el montaje.
- Robustez: IP66 + IK07 a IK10
- Acceso al compartimento driver mediante tapa articulada.

## Aplicaciones

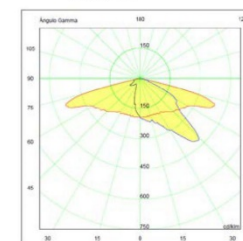
- Alumbrado residencial
- Zonas peatonales
- Carreteras principales
- Carreteras para vehículos pesados
- Autovías
- Aparcamientos

## Fotometrías

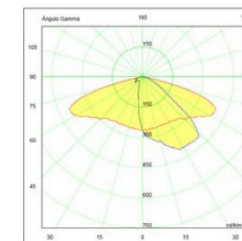
VMX.D4.D4



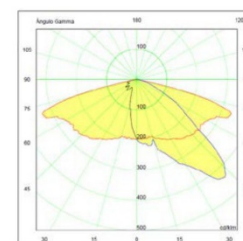
VMX.F4L2



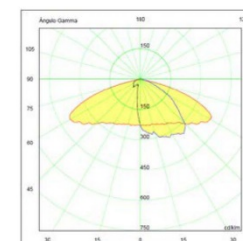
VMX.L2L3



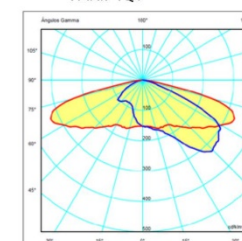
VMX.X2L2



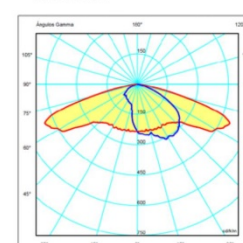
VMX.X2L3



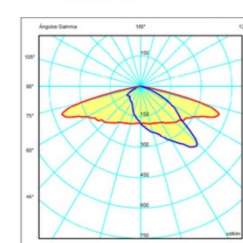
VMX.F4Q1



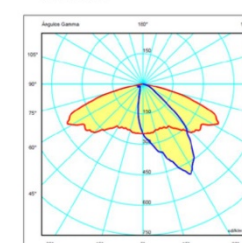
VMX.L3Q1



VMX.L2Q1



VMX.L2L4







### Características técnicas

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiales y acabado                | Armadura, tapa y chevrons de fundición inyectada de aluminio LM6 (EN AC-44100 AISI12) bajo contenido en cobre <0,1. Pintura poliéster polvo color plata metalizada RAL 9006 Liso brillante (C9). Consultar el catálogo para otras opciones de color.                                                                                                                                                                              |
| Chevrons                            | Conectados a la carcasa principal a través de conectores estancos "plug & socket" (IP68) y pasacable de silicona. Los Chevron deben ser acoplados en Carandini para garantizar su rendimiento y estanqueidad.                                                                                                                                                                                                                     |
| Mantenimiento                       | Acceso al equipo por la parte inferior del aparato a través de un solo tornillo. Tapa equipo diseñada para garantizar la sujeción a la luminaria sin necesidad de sistemas de seguridad adicionales.<br>Conexión de la luminaria mediante conector rápido con retención de cable. Cable de toma de tierra fijada en la carcasa.                                                                                                   |
| Distribución Óptica                 | .X2L2 => Asimétrica frontal intensiva (iluminancia)<br>.X2L3 => Asimétrica frontal intensiva<br>.L2Q1 => Asimétrica frontal extensiva<br>.L3Q1 => Asimétrica longitudinal intensiva (luminancia)<br>.F4L2 => Asimétrica frontal intensiva<br>.L2L3 => Asimétrica longitudinal intensiva<br>.L2L4 => Asimétrica longitudinal semiintensiva<br>.F4Q1 => Asimétrica longitudinal extensiva<br>.D4D4 => Asimétrica frontal intensiva. |
| Membrana de compensación GORE       | Sistema de ventilación para compensar el cambio de presión ocasionada por diferencia de temperatura entre el exterior y el interior de la luminaria. Prevé condensación y tensiones ocasionadas por los cambios de temperatura. Aumenta la vida del producto.                                                                                                                                                                     |
| Fijación                            | . PT1 => Montaje para entrada vertical 76-60mm<br>.PT2 => Montaje para entrada vertical 60mm<br>.PT3 => Montaje para entrada vertical 34-42mm<br>.SE1 => Montaje para entrada lateral 34-42mm, si se retira el adaptador que incorpora se consigue un diámetro de 76mm.<br>.SE2 => Montaje para entrada lateral 60m<br>.SE3 => Montaje para entrada lateral 34-42mm                                                               |
| Inclinación                         | Versiones de inclinación desde -10º hasta +20º según el acoplamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Especificaciones eléctricas         | .CI => Clase Eléctrica I. Opcionalmente se puede configurar con protección eléctrica Clase II.<br>Voltaje entrada=> (210-240V) (50Hz-60Hz)<br>Factor de potencia >0,9<br>Distorsión armónica total <20%<br>Otras tensiones y frecuencias bajo demanda.                                                                                                                                                                            |
| Protección Eléctrica Eprotec        | Tensión de descarga combinada (1,2/50) 10 Kv<br>Corriente máxima de descarga (8/20) 10 kA<br>Tensión máxima de servicio (L-N) 320 V<br>Tensión máxima de servicio (L/N-GND) 400 V                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Estanqueidad general                | Según EN 60529, grado de estanqueidad de la luminaria IP66.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Grado de protección contra impactos | Según EN 62262, grado de protección contra impactos IK07 / IK08 (PMMA), IK09 / IK10 (PC).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Temperatura de funcionamiento       | -40°C a 50°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Peso con equipo                     | VMX V1 (1 chevron)=> 6,25 Kg<br>VMX V2 (2 chevron)=> 7,8 Kg<br>VMX V3 (3 chevron)=> 9,35 Kg (aprox.)<br>VMX V4 (4 chevron)=> 10,9 Kg (aprox.)<br>VMX V5 (5 chevron)=> 12,25 Kg<br>VMX V6 (6 chevron)=> 13,8 Kg (aprox.)<br>VMX V7 (7 chevron)=> 15,35 Kg (aprox.)<br>VMX V8 (8 chevron)=> 16,6 Kg                                                                                                                                 |



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resistencia al viento | VMX V1 (1 chevron) => 0,034m2<br>VMX V2 (2 chevron) => 0,037m2<br>VMX V3 (3 chevron) => 0,039m2<br>VMX V4 (4 chevron) => 0,042m2<br>VMX V5 (5 chevron) => 0,044m2<br>VMX V6 (6 chevron) => 0,046m2<br>VMX V7 (7 chevron) => 0,049m2<br>VMX V8 (8 chevron) => 0,051m2 |
| F.H.S.                | Entre el 0,00% y el 0,01%                                                                                                                                                                                                                                            |

### Características LED

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fuente de Luz       | Luminaria diseñada para Tecnología Led, con un rango de flujo luminoso desde 2000 lm hasta 30000 lm y una temperatura de color de 3000 K (Blanco Cálido,ww), 4000 K. (Blanco Neutro,nw) o ámbar. Corriente de funcionamiento (350-1000) mA. Otras temperaturas de color, consultar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tecnología LED      | Puede integrar hasta 8 Chevrons compuestos cada uno por grupos de 4 x 4 Leds (desde 16 a 128 leds) de alto rendimiento y eficiencia, con un grado de estanqueidad IP66. Las versiones LR14, LR24 y LR34 incorporan un solo chévron cada uno con 8 Leds. Estas versiones están diseñadas para paquetes luminicos de 1.000 lm a 2.000 lm. Todos los módulos de led han pasado una prueba de esfuerzo para asegurar su fiabilidad eliminando el fallo total del led. (Mortalidad Prematura del Led). Índice rendimiento Color "Ra" 70 en 4000 K, "Ra" 80 en 3000 K y "Ra" 40 en ámbar. |
| Control térmico LED | Disipación de la temperatura por los 3 principios de transferencia de calor; conducción, convección y radiación, a través de la modularidad del diseño y la separación por chevrons de los focos de calor y el diseño de la luminaria. Equipo se encuentra refrigerado debido a aletas en el interior del compartimiento equipo.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ópticas             | Lentes acrílicas diseñadas especialmente para leds (2x2) de PMMA - Plexiglass sobre un sobremolde de PMMA VM100 formando un solo componente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Control de la Luz   | A través de equipos programables con regulación por pasos, en cabecera y protocolo DALI, se gestiona la iluminación de forma más eficiente, minimizando el consumo y maximizando el rendimiento. Este control es una pieza clave de la eficiencia energética de la luminaria. (Ver configurador).                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### Cumplimiento a normas

**Norma Luminaria** => UNE EN 60598-1:2009 y UNE EN 60598-2-3:2003  
**Norma Módulo LED** => UNE EN 62031:2009  
**Norma Driver** => UNE EN 62384:2007 y UNE 61347-2-13:2007  
**Norma Seguridad Óptica** => UNE EN 62471:2009 e IEC/TR 6247-2:2009  
**Normas de EMC:** UNE EN 55015:2013, UNE EN 61000-3-2:2006, UNE EN 61000-3-3:2013 y UNE EN 61547:2009

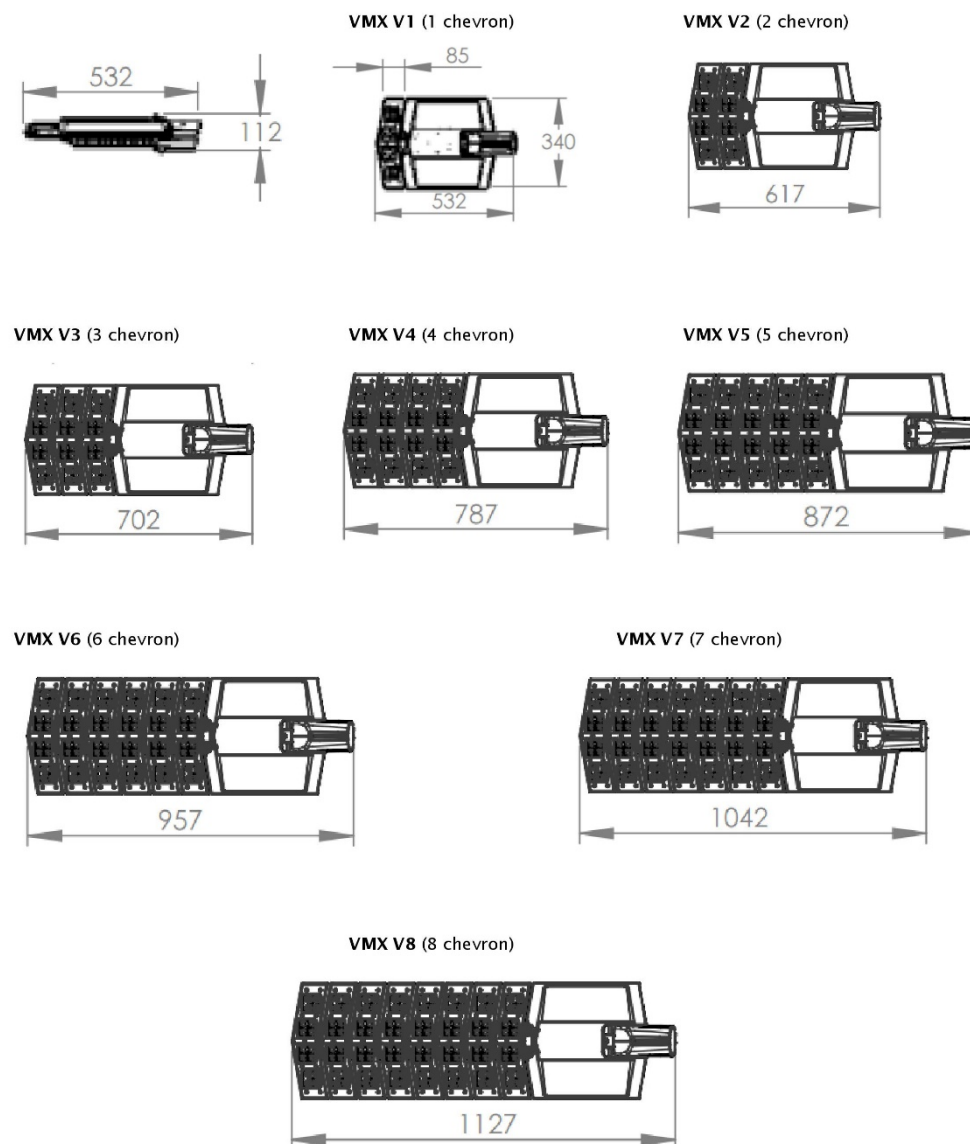
### Rendimiento típico de la luminaria

| Configuración | Nº LED | Corriente de Funcionamien to mA | Potencial total con Driver (W) | Flujo útil total | Rendimiento lm/W | CTT (K) | L80B10 Horas |
|---------------|--------|---------------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|---------|--------------|
| .L063.V3      | 48     | 350                             | 52                             | 5797             | 111              | 3000    | 100.000      |
| .L084.V4      | 64     | 350                             | 68                             | 9646             | 142              | 4000    | 100.000      |
| .L103.V5      | 80     | 350                             | 88                             | 9853             | 112              | 3000    | 100.000      |
| .L123.V6      | 96     | 350                             | 101                            | 11722            | 116              | 3000    | 100.000      |
| .L144.V7      | 112    | 350                             | 120                            | 16913            | 141              | 4000    | 100.000      |
| .L164.V8      | 128    | 350                             | 140                            | 19385            | 138              | 4000    | 100.000      |

Datos tomados a Ta 25°C



## Dimensiones



**C. & G. CARANDINI, S.A.** Carrerada esq. Verneda E-08107 Martorelles (Barcelona)  
Tel: 93 317 40 08 - Fax: 93 317 18 90 - [carandini@carandini.com](mailto:carandini@carandini.com) - [www.carandini.com](http://www.carandini.com)



## JNX JUNIOR X LED

FICHA TÉCNICA



La Serie **Junior-X** es una de las luminarias fabricadas y diseñadas por Carandini para entornos urbanos. Gracias a su diseño funcional y a las diferentes versiones y accesorios de que dispone, esta nueva versión LED de la Serie Junior se ha integrado perfectamente en alumbrados de parques, paseos, calles y otras instalaciones ambientales.

La solución LED utiliza la última generación de LEDs de alto rendimiento y eficiencia desarrollado como una solución modular universal que se puede integrar en nuestras luminarias. Con la adopción de este principio universal somos capaces de ofrecer una solución que aborda la importancia de rendimiento óptico y la eficiencia energética.



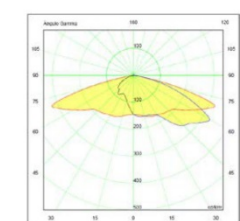
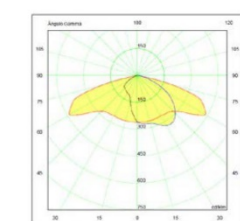
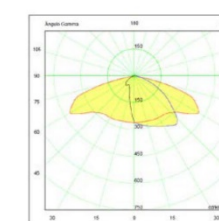
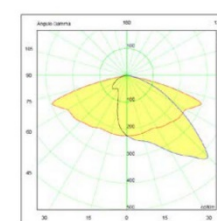
## Características

- Estética integradora con cualquier mobiliario urbano.
- Tecnología LED de última generación.
- Alto rendimiento lumínico con un consumo reducido.
- Flexibilidad en el montaje.
- Robustez: IP66 + IK10

## Aplicaciones

- Zonas residenciales
- Plazas
- Paseos
- Jardines
- Vías peatonales
- Vías de circulación media de vehículos
- Parques

## Fotometrías







### Características técnicas

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Armadura                            | De fundición inyectada de aluminio LM6 (EN AC-44100 AISI12) bajo contenido en cobre <0,1%.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Cúpula                              | Cúpula baja de chapa de aluminio repulsada 1050-E S/UNE 38117.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mantenimiento                       | Acceso al driver por la parte superior a través de la cúpula sin tornillos ni herramientas.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Cierre                              | “CC” Vidrio plano templado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Distribución óptica                 | Dispone de las 4 distribuciones utilizadas para entornos en los que se instala este tipo de luminaria y, por lo tanto, permite adaptarse a todas las necesidades:<br>.F4L2 => Asimétrica frontal intensiva I<br>.X2L3 => Asimétrica frontal intensiva II<br>.L3Q1 => Asimétrica longitudinal intensiva (luminancia)<br>.D4D4 => Asimétrica frontal |
| Fijación                            | Según la aplicación se dispone de dos configuraciones:<br>“JNX.V” Se suministra con doble brazo vertical y fijación a terminal de Ø60x100mm.<br>“JNX.H” Se suministra sin fijación. Es imprescindible elegir una.                                                                                                                                  |
| Accesorios Fijación JNX.H           | ACLJNX.BHM => Brazo pared Lateral Ø60mm x 100mm.<br>ACLJNX.BVM => Brazo pared vertical Ø60mm x 100mm.<br>ACLJNX.JFL-60 => Fijación lateral Ø60mm x 100mm.<br>ACLJNX.JFVD-60 => Fijación vertical doble Ø60mm x 100mm.<br>ACLJNX.JFVS-60 => Fijación vertical simple Ø60mm x 100mm.<br>Para diámetro 76mm, consultar código.                        |
| Acabado                             | Pintura Poliéster Polvo color gris RAL 9006 mate o gris texturado RAL 7015.<br>Otros colores con incremento de precio, consultar.                                                                                                                                                                                                                  |
| Especificaciones Eléctricas         | CI => Clase Eléctrica I.<br>Opcionalmente se puede configurar con protección eléctrica Clase II (.CII).<br>Voltaje entrada => (210V-240V) (50Hz - 60Hz)<br>Factor de potencia > 0,9<br>Distorsión armónica total < 20%                                                                                                                             |
| Protección Eléctrica Eprotec        | Tensión de descarga combinada (1,2/50) 10 kV<br>Corriente máxima de descarga (8/20) 10 kA<br>Tensión máxima de servicio (L-N) 320 V<br>Tensión máxima de servicio (L/N-GND) 400 V                                                                                                                                                                  |
| Estanqueidad general                | Según EN 60529, grado de estanqueidad de la luminaria IP66.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Grado de Protección Contra impactos | Según EN 62262, grado de protección contra impactos IK10.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Membrana de compensación GORE®      | Sistema de ventilación para compensar el cambio de presión ocasionada por diferencia de temperatura entre el exterior y el interior de la luminaria. Prevé condensación y tensiones ocasionadas por los cambios de temperatura. Aumenta la vida del producto.                                                                                      |
| Temperatura Funcionamiento          | -20°C a 35°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Peso con equipo                     | JNX.H => 9,7 Kg.<br>JNX.V => 12 kg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



### Características técnicas

|                   |                                        |                     |        |
|-------------------|----------------------------------------|---------------------|--------|
| Superf. Viento    | JNX.H => 0,095 m2<br>JNX.V => 0,124 m2 |                     |        |
| Altura de montaje | "V": 4/ 5 m.<br>"H": 5/ 8 m.           |                     |        |
| F.H.S.            | Configuración                          | Distribución Óptica | F.H.S. |
|                   |                                        | D4D4                | 0,00%  |
|                   | .L033.V1                               | F4L2                | 0,09%  |
|                   | .L034.V1                               | X2L3                | 0,05%  |
|                   |                                        | L3Q1                | 0,00%  |
|                   |                                        | D4D4                | 0,02%  |
|                   | .L053.V2                               | F4L2                | 0,00%  |
|                   | .L054.V2                               | X2L3                | 0,00%  |
|                   |                                        | L2Q1                | 0,00%  |
|                   |                                        | D4D4                | 0,07%  |
|                   | .L073.V2                               | F4L2                | 0,01%  |
|                   | .L074.V2                               | X2L3                | 0,05%  |
|                   |                                        | L3Q1                | 0,00%  |

### Características LED

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fuente de Luz       | Luminaria diseñada para Tecnología Led, con un rango de flujo luminoso desde 3000 lm hasta 7000 lm y una temperatura de color de 3000 K (Blanco Cálido, ww) o 4000 K. (Blanco Neutro, nw). Corrientes de funcionamiento (500-525-700) mA.<br>Otras temperaturas de color, consultar.                               |
| Tecnología LED      | Puede integrar hasta 2 módulos compuestos cada uno de 4x4 Leds (desde 16 a 32 leds) de alto rendimiento y eficiencia. Todos los módulos de led han pasado una prueba de esfuerzo para asegurar su fiabilidad eliminando el fallo total del led. (Mortalidad Prematura del Led). Índice rendimiento Color “Ra” <70. |
| Control térmico LED | Disipación del calor por conducción y convección a través del diseño específico para esta luminaria de un disipador de aluminio de alta eficiencia por medio de aletas de disipación.                                                                                                                              |
| Ópticas             | Lentes acrílicas diseñadas especialmente para Leds (2x2) PMMA (Polimetilmetacrilato). Plexiglass sobre un sobremolde de PMMA VM100 formando un solo componente.                                                                                                                                                    |
| Control de la Luz   | A través de equipos programables con regulación por pasos, en cabecera y protocolo DALI y 1-10V, se gestiona la iluminación de forma más eficiente, minimizando el consumo y maximizando el rendimiento. Este control es una pieza clave de la eficiencia energética de la luminaria. (Ver configurador)           |



Cumplimiento a normas

**Norma Luminaria** => UNE EN 60598-1:2009 y UNE EN 60598-2-5:1999  
**Norma Driver** => UNE EN 62384:2007 y UNE 61347-2-13: 2007  
**Norma Seguridad óptica** => UNE EN 62471:2009 e IEC/TR 6247-2:2009  
**Norma Requerimientos de Rendimiento de Luminarias LED** => IEC - 62722-2-1:2014  
**Norma Requerimientos de Rendimiento de Módulos LED** => IEC - 62717:2014  
**Norma Compatibilidad Electromagnética** => UNE EN 55015:2013, UNE EN 61000-3-2:2014, UNE EN 61000-3-3:2013

Rendimiento típico de la luminaria a Ta 25°C

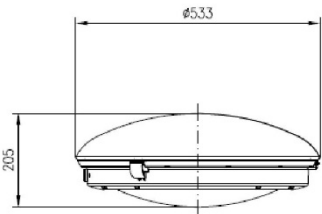
| Configuración | Nº LED | Corriente de Fucionamiento mA | Potencia total con Driver (W) | Flujo útil total a 25°C | Rendimiento 25°C lm/W | CTT (K) | L70B50 Horas |
|---------------|--------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------|---------|--------------|
| .L034.V1      | 16     | 525                           | 28                            | 2842                    | 101                   | 4000    | 100.000      |
| .L054.V2      | 32     | 500                           | 53                            | 5520                    | 104                   | 4000    | 100.000      |
| .L074.V2      | 32     | 700                           | 70                            | 7526                    | 107                   | 4000    | 100.000      |
| .L033.V1      | 16     | 525                           | 28                            | 2558                    | 91                    | 3000    | 100.000      |
| .L053.V2      | 32     | 500                           | 53                            | 4968                    | 94                    | 3000    | 100.000      |
| .L073.V2      | 32     | 700                           | 70                            | 6773                    | 97                    | 3000    | 100.000      |

El cuadro superior no es más que un ejemplo de los paquetes de lúmenes que se ofrecen. Para más información sobre las características de rendimiento de la JNX, póngase en contacto con su representante de Carandini.  
Valores de mantenimiento lumínico a 25°C se calculan por **TM-21** en base a datos **LM-80** e in situ las pruebas luminaria.  
De acuerdo con IESNA TM-21-11. Valores calculados representan periodos de tiempo que superan 6 veces la duración total del ensayo IESNA LM-80-08 para el driver sometido a prueba.  
**NOTA:** Datos correctos en la fecha de impresión. La empresa se reserva el derecho de modificar el valor en cualquier momento.

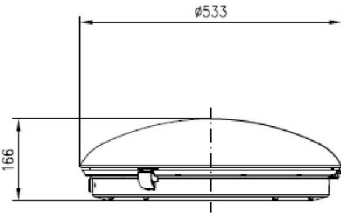


Dimensiones

**JNX con cúpula baja:**  
JNX-H/ GC-CB



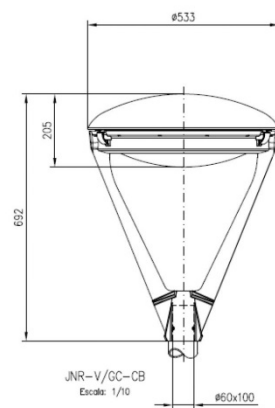
JNX-H/CC-CB



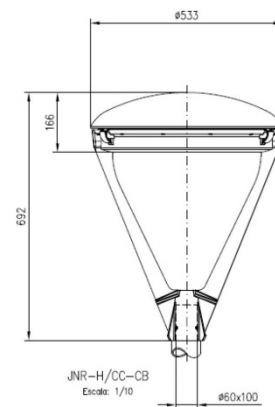


## Dimensiones

JNX con cúpula baja:  
JNX-V/GC-CB

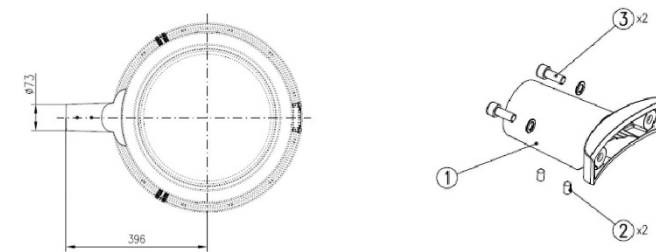


JNX-V/CC-CB



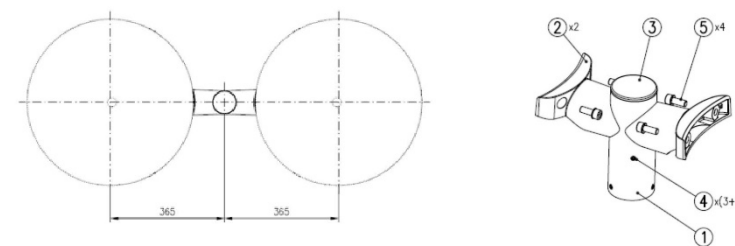
## Dimensiones

JFL-60\_Fijación



| Marca | Denominación          | Material              |
|-------|-----------------------|-----------------------|
| 1     | Placa fijación mural  | Acero Cincado         |
| 2     | Abrazadera nudo mural | Fundición de Aluminio |
| 3     | Manguito 60x102       | Acero Cincado         |

JFVD-60\_Fijación

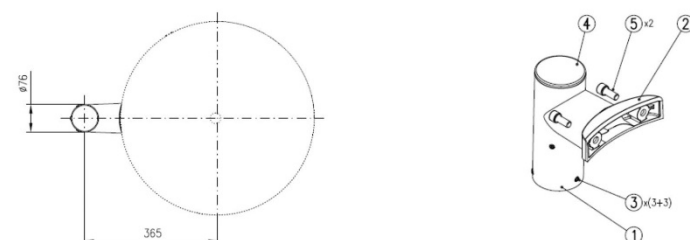


| Marca | Denominación          | Material                      |
|-------|-----------------------|-------------------------------|
| 1     | Manguito VFV-60       | Acero Galvanizado             |
| 2     | Brazo VFV-60          | Aluminio, Fundición Inyectada |
| 3     | Esparrago Allen M8    | Acero Inoxidable              |
| 4     | Contera Redonda Negra | Polietileno                   |
| 5     | Tornillería Allen M10 | Acero Inoxidable              |



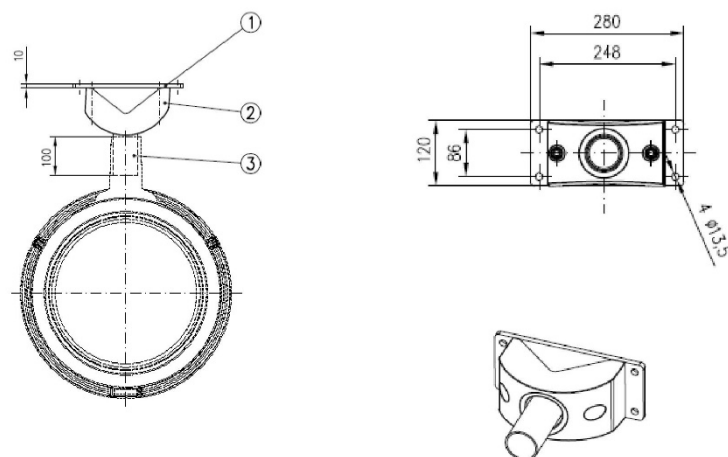
## Dimensiones

### JFVS-60\_Fijación



| Marca | Denominación          | Material                      |
|-------|-----------------------|-------------------------------|
| 1     | Manguito VFV-60       | Acero Galvanizado             |
| 2     | Brazo VFV-60          | Aluminio, Fundición Inyectada |
| 3     | Esparrago Allen M8    | Acero Inoxidable              |
| 4     | Contera Redonda Negra | Polietileno                   |
| 5     | Tornillería Allen M10 | Acero Inoxidable              |

### Brazo Mural: BHM

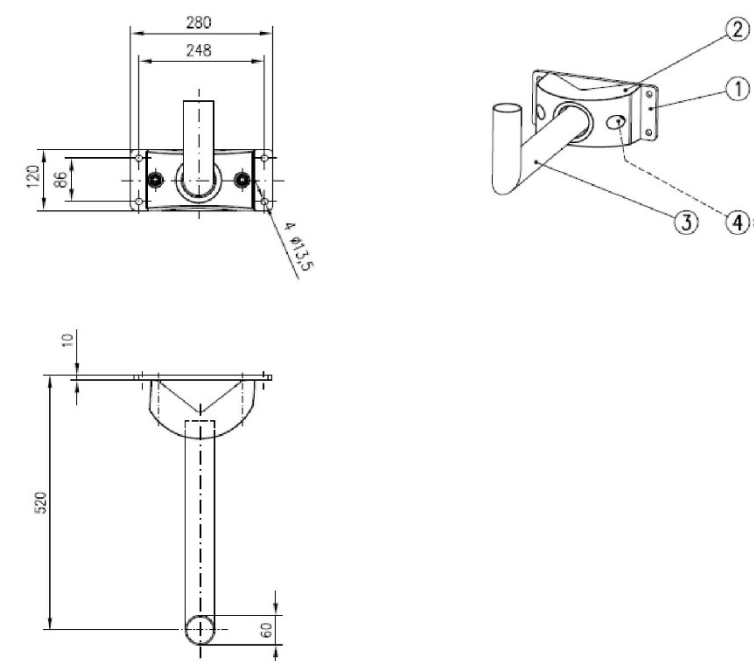


| Marca | Denominación          | Material              |
|-------|-----------------------|-----------------------|
| 1     | Placa fijación mural  | Acero Cincado         |
| 2     | Abrazadera nudo mural | Fundición de Aluminio |
| 3     | Manguito 60x102       | Acero Cincado         |
| 4     | Tornillo A. Allen M10 | Acero Inoxidable      |



## Dimensiones

### Brazo Mural: BVM



| Marca | Denominación          | Material              |
|-------|-----------------------|-----------------------|
| 1     | Placa fijación        | Acero Cincado         |
| 2     | Abrazadera nudo       | Fundición de Aluminio |
| 3     | Brazo soporte 60      | Acero Cincado         |
| 4     | Tornillo A. Allen M10 | Acero Inoxidable      |



C. & G. CARANDINI, S.A. Carrer Verneda nº66-70, E-08107 Martorelles (Barcelona)  
Tel: 93 317 40 08 - Fax: 93 317 18 90 - [carandini@carandini.com](mailto:carandini@carandini.com) - [www.carandini.com](http://www.carandini.com)



### 3. CÀLCUL ELECTROTÈCNIC

#### 3.1. GENERALITATS

El càlcul de les línies elèctriques d'enllumenat es realitza mitjançant un programa específic per aquest fi que calcula la secció dels conductors a emprar i comprova que la caiguda de tensió a cada línia no superi el 3% autoritzat.

Fonamentalment s'aplicaran les normes i prescripcions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió – REBT, Decret 842/2002 ITC.MIE.BT.

Altres condicionants imposats al càlcul habitual són:

- Conductors de coure secció mínima 6 mm<sup>2</sup>.
- Tensió de servei 400/230 V.
- Potència de càlcul igual a la potència nominal multiplicada per 1,8.
- Factor de potencia cos  $\phi$  : 0.9

Les línies son trifàsiques amb neutre, connectant-se els equips en estrella per al seu funcionament a 380 V. Per a no introduir desequilibris entre fases, la connexió s'efectuarà seguint el mateix ordre de rotació.

Es disposarà d'un quadre d'enllumenat, situat al costat del transformador i a partir d'aquí sortiran els diferents circuits.

La situació dels punts de llum serà l'assenyalada en el plànol de planta corresponent.

#### 3.2. LÍNIES ELÈCTRIQUES

Les línies elèctriques es projecten soterrades passant per la base de formigó de les voreres, protegides amb tub de polietilè de doble capa de 63 mm de diàmetre, a una fondària aproximada de 0,40 m, excepte a les zones de vianants i jardins que passaran a una fondària mínima de 0,60 m. Als creuaments dels carrers, i en general als llocs transitats per vehicles, es soterraran a 1,00 m de

fondària, protegides amb un tub de plàstic de 90 mm de diàmetre, formigonats a tot el voltant, amb registres a cada costat del creuament.

Els conductors seran de coure, cable tetrapolar tipus RV-0,6/1 KV, amb secció mínima pel conductor soterrat de 6 mm<sup>2</sup>. L'aïllament serà de polietilè reticulat, per una tensió de servei de 1.000 Volts.

La instal·lació s'ha dividit en diverses línies, per tal que la distància de qualsevol punt de llum al quadre no sigui excessiva.

Es cuidarà especialment de distribuir la càrrega a tota la línia, amb la finalitat d'evitar els desequilibris entre fases.

No es farà cap connexió ni derivació als trams de línies, havent-se de fer a les caixes de derivació, mitjançant regletes de borns, instal·lades en el registre de la columna.

#### 3.3. CÀLCUL DE LES LÍNIES

Les formules emprades són:

- Per al càlcul de les seccions dels conductors:

$$S_n = \frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{I_n \cdot \cos \phi_n}}{\chi \cdot U_n} \cdot \sum I_n \cdot \sqrt{I_n \cdot \cos \phi_n}$$

- Per al càlcul de la intensitat:

$$I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi_n}$$

- Per al càlcul de la caiguda de tensió en el tram n:

$$U_n = \frac{\sqrt{3} \cdot \cos \varphi_n \cdot I_n \cdot l_n}{\chi \cdot S_n}$$

Fórmules en les que:

- I<sub>n</sub> = Intensitat, en ampers, que circula pel tram n
- P<sub>n</sub> = Potència que es transporta (afectada del coeficient 1,8)
- U = Tensió entre fases (380 volts)
- U<sub>n</sub> = Caiguda de tensió en volts, del tram n
- l<sub>n</sub> = Longitud del tram en metres
- χ = Conductibilitat (56 per al coure)
- S<sub>n</sub> = Secció del conductor en mm<sup>2</sup>, del tram n
- cos φ = factor de potència (0,9)

Les característiques generals de la xarxa projectada són:

- Tensió (V): Trifàsica 400
- Caiguda de tensió màxima (%): 3
- Cos φ: 0,9
- Aïllament: 1 kV PVC
- Canalització: 1 kV soterrada en tub
- Metall: Coure

A continuació s’adjunta el càlcul referent a la línia, així com un esquema elèctric de la mateixa.

Circuit 1

CÀLCUL DE LÍNIES ELÈCTRIQUES

Centre de comandament: 1 Tensió d’alimentació: 400 V Conductor: Coure Làmpades:

Descàrrega Factor de Potència: 0,90

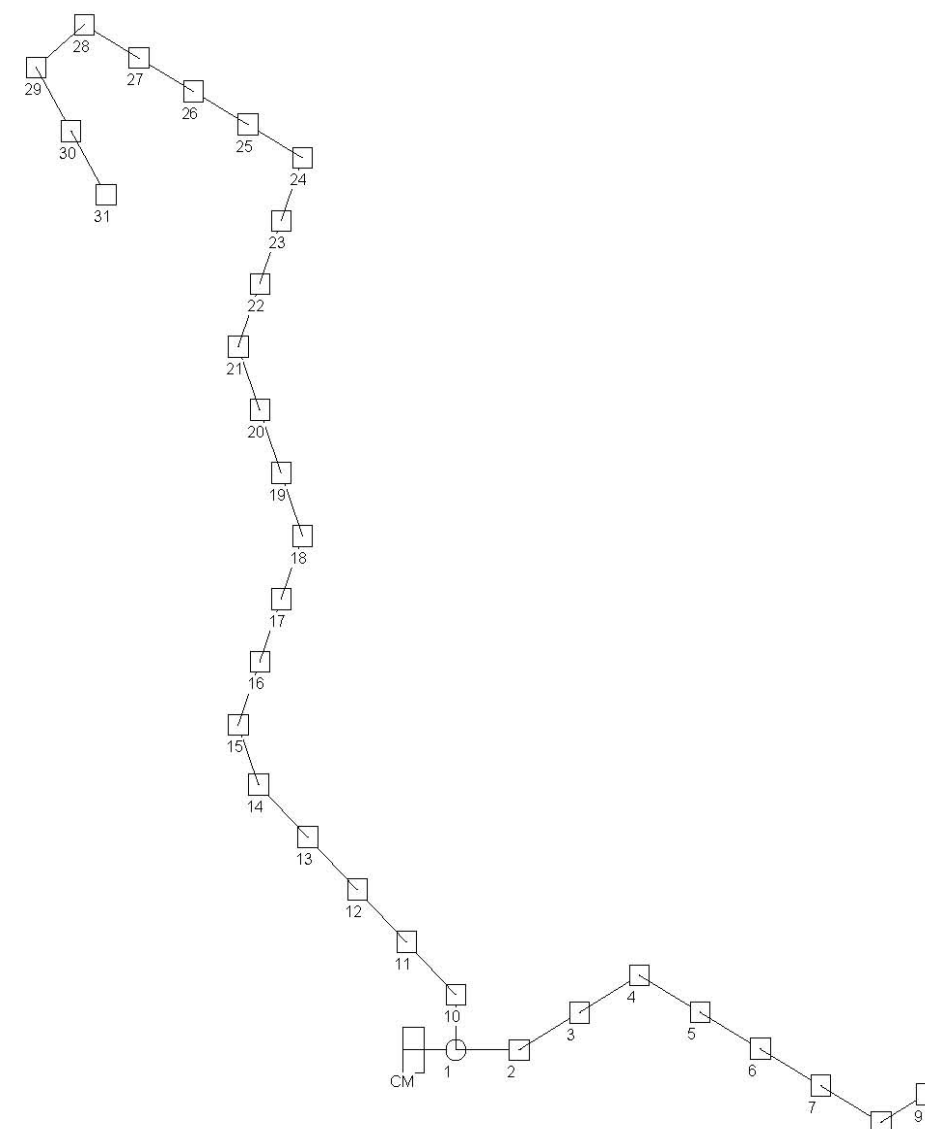
RAMAL A Circuit: 1 N° Trams: 9 CAIGUDA DE TENSÍÓ FINAL: 1,09 V (0,27%)

| Ramal | Longitud [m] | Potència Parc. [W] | Secció [mm2] | Potència Total [W] | Intensitat [A] | Caiguda de Tensió Parc. [V] | Caiguda de Tensió Tot. [V] | Caiguda Tens. Perc. [%] |
|-------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| CM-1  | 15.00        | 70.0               | 6.00         | 2170.0             | 6.26           | 0.44                        | 0.44                       | 0.11                    |
| 1-2   | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 560.0              | 1.62           | 0.13                        | 0.57                       | 0.14                    |
| 2-3   | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 490.0              | 1.41           | 0.13                        | 0.70                       | 0.18                    |
| 3-4   | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 420.0              | 1.21           | 0.11                        | 0.81                       | 0.20                    |
| 4-5   | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 350.0              | 1.01           | 0.09                        | 0.91                       | 0.23                    |
| 5-6   | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 280.0              | 0.81           | 0.07                        | 0.98                       | 0.25                    |
| 6-7   | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 210.0              | 0.61           | 0.06                        | 1.04                       | 0.26                    |
| 7-8   | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 140.0              | 0.40           | 0.04                        | 1.08                       | 0.27                    |
| 8-9   | 15.00        | 70.0               | 6.00         | 70.0               | 0.20           | 0.01                        | 1.09                       | 0.27                    |

RAMAL B Circuit: 1 N° Trams: 22 CAIGUDA DE TENSÍÓ FINAL: 4,78 V (1,19 %)

| Ramal | Longitud [m] | Potència Parc. [W] | Secció [mm2] | Potència Total [W] | Intensitat [A] | Caiguda de Tensió Parc. [V] | Caiguda de Tensió Tot. [V] | Caiguda Tens. Perc. [%] |
|-------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1-10  | 15.00        | 70.0               | 6.00         | 1540.0             | 4.45           | 0.31                        | 0.75                       | 0.19                    |
| 10-11 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 1470.0             | 4.24           | 0.39                        | 1.14                       | 0.28                    |
| 11-12 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 1400.0             | 4.04           | 0.38                        | 1.51                       | 0.38                    |
| 12-13 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 1330.0             | 3.84           | 0.36                        | 1.87                       | 0.47                    |
| 13-14 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 1260.0             | 3.64           | 0.34                        | 2.21                       | 0.55                    |
| 14-15 | 17.00        | 70.0               | 6.00         | 1190.0             | 3.44           | 0.27                        | 2.48                       | 0.62                    |
| 15-16 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 1120.0             | 3.23           | 0.27                        | 2.75                       | 0.69                    |
| 16-17 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 1050.0             | 3.03           | 0.25                        | 3.00                       | 0.75                    |
| 17-18 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 980.0              | 2.83           | 0.24                        | 3.24                       | 0.81                    |
| 18-19 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 910.0              | 2.63           | 0.22                        | 3.46                       | 0.86                    |
| 19-20 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 840.0              | 2.42           | 0.20                        | 3.66                       | 0.92                    |
| 20-21 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 770.0              | 2.22           | 0.19                        | 3.85                       | 0.96                    |
| 21-22 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 700.0              | 2.02           | 0.17                        | 4.01                       | 1.00                    |
| 22-23 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 630.0              | 1.82           | 0.15                        | 4.17                       | 1.04                    |
| 23-24 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 560.0              | 1.62           | 0.13                        | 4.30                       | 1.08                    |
| 24-25 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 490.0              | 1.41           | 0.12                        | 4.42                       | 1.10                    |
| 25-26 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 420.0              | 1.21           | 0.10                        | 4.52                       | 1.13                    |
| 26-27 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 350.0              | 1.01           | 0.08                        | 4.60                       | 1.15                    |
| 27-28 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 280.0              | 0.81           | 0.07                        | 4.67                       | 1.17                    |
| 28-29 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 210.0              | 0.61           | 0.05                        | 4.72                       | 1.18                    |
| 29-30 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 140.0              | 0.40           | 0.04                        | 4.76                       | 1.19                    |
| 30-31 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 70.0               | 0.20           | 0.02                        | 4.78                       | 1.19                    |

## ESQUEMA ELÈCTRIC



### Circuit 2

CÀLCUL DE LÍNIES ELÈCTRIQUES

Centre de comandament: Tensió d’alimentació: **400 V** Conductor: **Coure** Làmpades:

Descàrrega Factor de Potència: **0,90**

RAMAL A Circuit: 2 N° Trams: **47** CAIGUDA DE TENSÍÓ FINAL: **10,77 V (2,69 %)**

| Ramal | Longitud<br>[m] | Potència Parc.<br>[W] | Secció<br>[mm2] | Potència Total<br>[W] | Intensitat<br>[A] | Caiguda de Tensió Parc.<br>[V] | Caiguda de Tensió Tot.<br>[V] | Caiguda Tens.<br>Perc. [%] |
|-------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| CM-1  | 25.00           | 70.0                  | 16.00           | 4270.0                | 12.33             | 0.54                           | 0.54                          | 0.13                       |
| 1-2   | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 4200.0                | 12.12             | 0.38                           | 0.92                          | 0.23                       |
| 2-3   | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 4130.0                | 11.92             | 0.37                           | 1.29                          | 0.32                       |
| 3-4   | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 4060.0                | 11.72             | 0.37                           | 1.66                          | 0.41                       |
| 4-5   | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 3990.0                | 11.52             | 0.36                           | 2.02                          | 0.50                       |
| 5-6   | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 3920.0                | 11.32             | 0.35                           | 2.37                          | 0.59                       |
| 6-7   | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 3850.0                | 11.11             | 0.35                           | 2.72                          | 0.68                       |
| 7-8   | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 3780.0                | 10.91             | 0.34                           | 3.06                          | 0.77                       |
| 8-9   | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 3710.0                | 10.71             | 0.34                           | 3.40                          | 0.85                       |
| 9-10  | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 3640.0                | 10.51             | 0.33                           | 3.73                          | 0.93                       |
| 10-11 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 3570.0                | 10.31             | 0.32                           | 4.05                          | 1.01                       |
| 11-12 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 3500.0                | 10.10             | 0.32                           | 4.36                          | 1.09                       |
| 12-13 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 3430.0                | 9.90              | 0.31                           | 4.67                          | 1.17                       |
| 13-14 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 3360.0                | 9.70              | 0.30                           | 4.98                          | 1.24                       |
| 14-15 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 3290.0                | 9.50              | 0.30                           | 5.28                          | 1.32                       |
| 15-16 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 3220.0                | 9.30              | 0.29                           | 5.57                          | 1.39                       |
| 16-17 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 3150.0                | 9.09              | 0.28                           | 5.85                          | 1.46                       |
| 17-18 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 3080.0                | 8.89              | 0.28                           | 6.13                          | 1.53                       |
| 18-19 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 3010.0                | 8.69              | 0.27                           | 6.40                          | 1.60                       |
| 19-20 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 2940.0                | 8.49              | 0.27                           | 6.67                          | 1.67                       |
| 20-21 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 2870.0                | 8.28              | 0.26                           | 6.93                          | 1.73                       |
| 21-22 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 2800.0                | 8.08              | 0.25                           | 7.18                          | 1.80                       |
| 22-23 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 2730.0                | 7.88              | 0.25                           | 7.43                          | 1.86                       |
| 23-24 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 2660.0                | 7.68              | 0.24                           | 7.67                          | 1.92                       |
| 24-25 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 2590.0                | 7.48              | 0.23                           | 7.90                          | 1.98                       |
| 25-26 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 2520.0                | 7.27              | 0.23                           | 8.13                          | 2.03                       |
| 26-27 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 2450.0                | 7.07              | 0.22                           | 8.35                          | 2.09                       |
| 27-28 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 2380.0                | 6.87              | 0.22                           | 8.57                          | 2.14                       |
| 28-29 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 2310.0                | 6.67              | 0.21                           | 8.78                          | 2.19                       |
| 29-30 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 2240.0                | 6.47              | 0.20                           | 8.98                          | 2.24                       |
| 30-31 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 2170.0                | 6.26              | 0.20                           | 9.17                          | 2.29                       |
| 31-32 | 18.00           | 70.0                  | 10.00           | 2100.0                | 6.06              | 0.30                           | 9.48                          | 2.37                       |
| 32-33 | 18.00           | 70.0                  | 16.00           | 1050.0                | 3.03              | 0.09                           | 9.57                          | 2.39                       |
| 33-34 | 22.00           | 70.0                  | 16.00           | 980.0                 | 2.83              | 0.11                           | 9.68                          | 2.42                       |
| 34-35 | 22.00           | 70.0                  | 16.00           | 910.0                 | 2.63              | 0.10                           | 9.78                          | 2.45                       |
| 35-36 | 22.00           | 70.0                  | 16.00           | 840.0                 | 2.42              | 0.09                           | 9.87                          | 2.47                       |
| 36-37 | 22.00           | 70.0                  | 10.00           | 770.0                 | 2.22              | 0.14                           | 10.01                         | 2.50                       |
| 37-38 | 26.00           | 70.0                  | 10.00           | 700.0                 | 2.02              | 0.15                           | 10.16                         | 2.54                       |
| 38-39 | 22.00           | 70.0                  | 10.00           | 630.0                 | 1.82              | 0.11                           | 10.27                         | 2.57                       |
| 39-40 | 22.00           | 70.0                  | 10.00           | 560.0                 | 1.62              | 0.10                           | 10.37                         | 2.59                       |
| 40-41 | 22.00           | 70.0                  | 10.00           | 490.0                 | 1.41              | 0.09                           | 10.45                         | 2.61                       |
| 41-42 | 22.00           | 70.0                  | 10.00           | 420.0                 | 1.21              | 0.07                           | 10.53                         | 2.63                       |
| 42-43 | 22.00           | 70.0                  | 10.00           | 350.0                 | 1.01              | 0.06                           | 10.59                         | 2.65                       |
| 43-44 | 22.00           | 70.0                  | 10.00           | 280.0                 | 0.81              | 0.05                           | 10.64                         | 2.66                       |
| 44-45 | 22.00           | 70.0                  | 10.00           | 210.0                 | 0.61              | 0.04                           | 10.68                         | 2.67                       |
| 45-46 | 22.00           | 70.0                  | 10.00           | 140.0                 | 0.40              | 0.02                           | 10.70                         | 2.68                       |
| 46-47 | 22.00           | 70.0                  | 10.00           | 70.0                  | 0.20              | 0.01                           | 10.71                         | 2.68                       |

RAMAL B Circuit: 2 N° Trams: **2** CAIGUDA DE TENSÍÓ FINAL: **9,05 V (2,26 %)**

| Ramal | Longitud<br>[m] | Potència Parc.<br>[W] | Secció<br>[mm2] | Potència Total<br>[W] | Intensitat<br>[A] | Caiguda de Tensió Parc.<br>[V] | Caiguda de Tensió Tot.<br>[V] | Caiguda Tens.<br>Perc. [%] |
|-------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 32-48 | 18.00           | 70.0                  | 6.00            | 140.0                 | 0.40              | 0.03                           | 9.04                          | 2.26                       |
| 48-49 | 18.00           | 70.0                  | 6.00            | 70.0                  | 0.20              | 0.02                           | 9.05                          | 2.26                       |

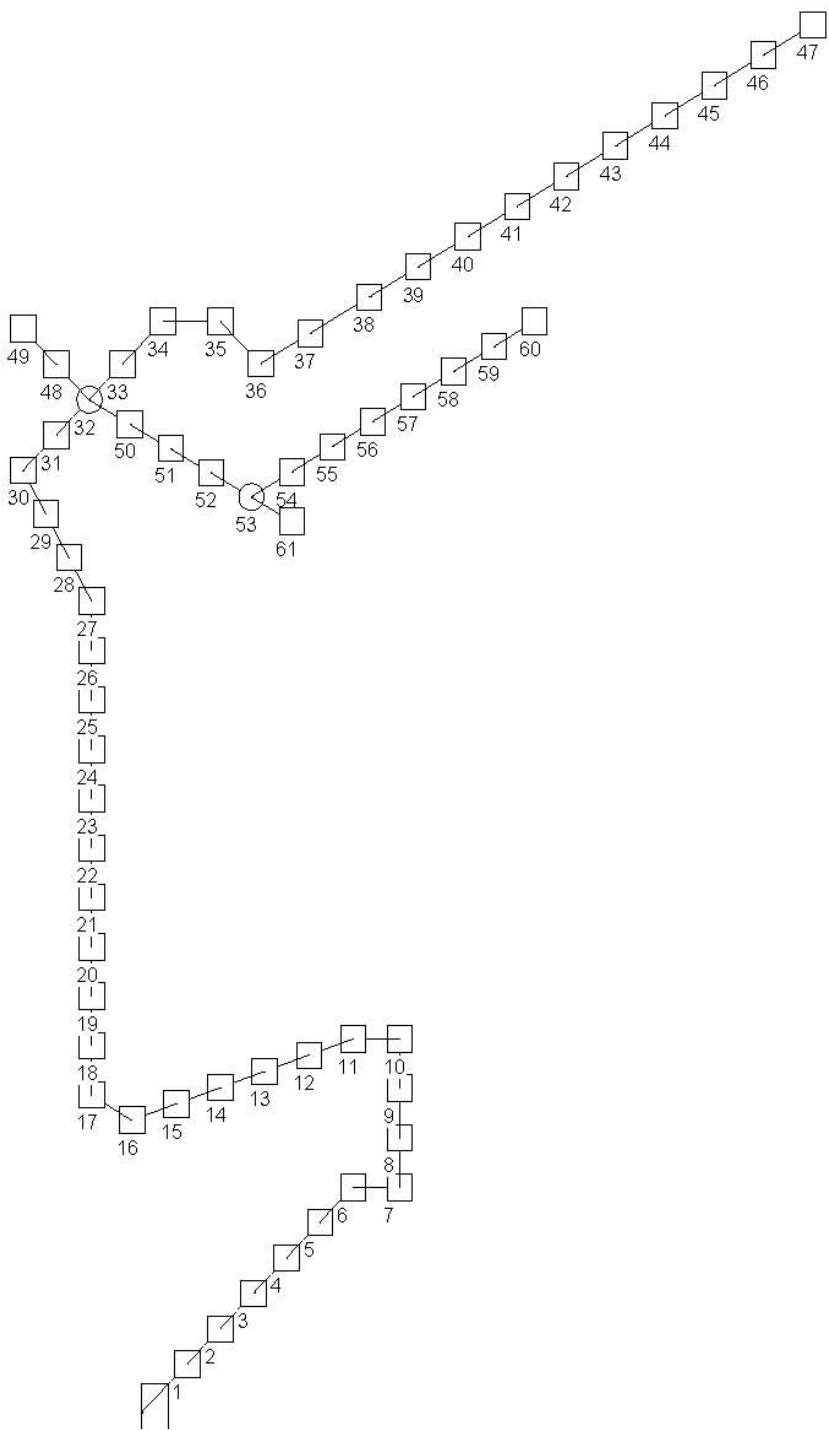
RAMAL C Circuit: 2 N° Trams: **11** CAIGUDA DE TENSÍÓ FINAL: **10,18 V (2,54 %)**

| Ramal | Longitud<br>[m] | Potència Parc.<br>[W] | Secció<br>[mm2] | Potència Total<br>[W] | Intensitat<br>[A] | Caiguda de Tensió Parc.<br>[V] | Caiguda de Tensió Tot.<br>[V] | Caiguda Tens.<br>Perc. [%] |
|-------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 32-50 | 18.00           | 70.0                  | 6.00            | 840.0                 | 2.42              | 0.20                           | 9.20                          | 2.30                       |
| 50-51 | 18.00           | 70.0                  | 6.00            | 770.0                 | 2.22              | 0.19                           | 9.39                          | 2.35                       |
| 51-52 | 18.00           | 70.0                  | 6.00            | 700.0                 | 2.02              | 0.17                           | 9.56                          | 2.39                       |
| 52-53 | 18.00           | 70.0                  | 6.00            | 630.0                 | 1.82              | 0.15                           | 9.71                          | 2.43                       |
| 53-54 | 18.00           | 70.0                  | 6.00            | 490.0                 | 1.41              | 0.12                           | 9.83                          | 2.46                       |
| 54-55 | 18.00           | 70.0                  | 6.00            | 420.0                 | 1.21              | 0.10                           | 9.93                          | 2.48                       |
| 55-56 | 18.00           | 70.0                  | 6.00            | 350.0                 | 1.01              | 0.08                           | 10.01                         | 2.50                       |
| 56-57 | 18.00           | 70.0                  | 6.00            | 280.0                 | 0.81              | 0.07                           | 10.08                         | 2.52                       |
| 57-58 | 18.00           | 70.0                  | 6.00            | 210.0                 | 0.61              | 0.05                           | 10.13                         | 2.53                       |
| 58-59 | 18.00           | 70.0                  | 6.00            | 140.0                 | 0.40              | 0.03                           | 10.17                         | 2.54                       |
| 59-60 | 18.00           | 70.0                  | 10.00           | 70.0                  | 0.20              | 0.01                           | 10.18                         | 2.54                       |

RAMAL D Circuit: 2 N° Trams: **1** CAIGUDA DE TENSÍÓ FINAL: **9,72 V (2,43 %)**

| Ramal | Longitud<br>[m] | Potència Parc.<br>[W] | Secció<br>[mm2] | Potència Total<br>[W] | Intensitat<br>[A] | Caiguda de Tensió Parc.<br>[V] | Caiguda de Tensió Tot.<br>[V] | Caiguda Tens.<br>Perc. [%] |
|-------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 53-61 | 18.00           | 70.0                  | 10.00           | 70.0                  | 0.20              | 0.01                           | 9.72                          | 2.43                       |

ESQUEMA ELÈCTRIC



Circuit 3

CÀLCUL DE LÍNIES ELÈCTRIQUES

Centre de comandament: Tensió d'alimentació: **380 V** Conductor: **Coure** Làmpades:  
Descàrrega Factor de Potència: **0,90**

**RAMAL A** Circuit: **3** N° Trams: **25** CAIGUDA DE TENSÍO FINAL: **10,25 V (2,56%)**

| Ramal | Longitud [m] | Potència Parc. [W] | Secció [mm2] | Potència Total [W] | Intensitat [A] | Caiguda de Tensió Parc. [V] | Caiguda de Tensió Tot. [V] | Caiguda Tens. Perc. [%] |
|-------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| CM-1  | 250.00       | 70.0               | 16.00        | 3010.0             | 8.69           | 3.78                        | 3.78                       | 0.94                    |
| 1-2   | 18.00        | 70.0               | 16.00        | 2940.0             | 8.49           | 0.27                        | 4.05                       | 1.01                    |
| 2-3   | 18.00        | 70.0               | 16.00        | 2870.0             | 8.28           | 0.26                        | 4.30                       | 1.08                    |
| 3-4   | 18.00        | 70.0               | 16.00        | 2800.0             | 8.08           | 0.25                        | 4.56                       | 1.14                    |
| 4-5   | 18.00        | 70.0               | 16.00        | 2730.0             | 7.88           | 0.25                        | 4.80                       | 1.20                    |
| 5-6   | 18.00        | 70.0               | 10.00        | 2660.0             | 7.68           | 0.38                        | 5.19                       | 1.30                    |
| 6-7   | 18.00        | 70.0               | 10.00        | 2590.0             | 7.48           | 0.37                        | 5.56                       | 1.39                    |
| 7-8   | 18.00        | 70.0               | 10.00        | 2520.0             | 7.27           | 0.36                        | 5.93                       | 1.48                    |
| 8-9   | 18.00        | 70.0               | 10.00        | 2450.0             | 7.07           | 0.35                        | 6.28                       | 1.57                    |
| 9-10  | 18.00        | 70.0               | 10.00        | 2380.0             | 6.87           | 0.34                        | 6.63                       | 1.66                    |
| 10-11 | 18.00        | 70.0               | 10.00        | 2310.0             | 6.67           | 0.33                        | 6.96                       | 1.74                    |
| 11-12 | 18.00        | 70.0               | 10.00        | 2240.0             | 6.47           | 0.32                        | 7.29                       | 1.82                    |
| 12-13 | 18.00        | 70.0               | 10.00        | 2170.0             | 6.26           | 0.31                        | 7.60                       | 1.90                    |
| 13-14 | 18.00        | 70.0               | 10.00        | 2100.0             | 6.06           | 0.30                        | 7.90                       | 1.98                    |
| 14-15 | 18.00        | 70.0               | 10.00        | 2030.0             | 5.86           | 0.29                        | 8.20                       | 2.05                    |
| 15-16 | 18.00        | 70.0               | 10.00        | 1960.0             | 5.66           | 0.28                        | 8.48                       | 2.12                    |
| 16-17 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 1890.0             | 5.46           | 0.46                        | 8.94                       | 2.23                    |
| 17-18 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 1050.0             | 3.03           | 0.25                        | 9.19                       | 2.30                    |
| 18-19 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 980.0              | 2.83           | 0.24                        | 9.42                       | 2.36                    |
| 19-20 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 910.0              | 2.63           | 0.22                        | 9.64                       | 2.41                    |
| 20-21 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 840.0              | 2.42           | 0.20                        | 9.85                       | 2.46                    |
| 21-22 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 770.0              | 2.22           | 0.19                        | 10.03                      | 2.51                    |
| 22-23 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 700.0              | 2.02           | 0.17                        | 10.20                      | 2.55                    |
| 23-24 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 140.0              | 0.40           | 0.03                        | 10.23                      | 2.56                    |
| 24-25 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 70.0               | 0.20           | 0.02                        | 10.25                      | 2.56                    |

**RAMAL B** Circuit: **3** N° Trams: **10** CAIGUDA DE TENSÍO FINAL: **10,02 V (2,51 %)**

| Ramal | Longitud [m] | Potència Parc. [W] | Secció [mm2] | Potència Total [W] | Intensitat [A] | Caiguda de Tensió Parc. [V] | Caiguda de Tensió Tot. [V] | Caiguda Tens. Perc. [%] |
|-------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 17-26 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 770.0              | 2.22           | 0.21                        | 9.14                       | 2.29                    |
| 26-27 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 700.0              | 2.02           | 0.19                        | 9.33                       | 2.33                    |
| 27-28 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 630.0              | 1.82           | 0.17                        | 9.50                       | 2.37                    |
| 28-29 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 490.0              | 1.41           | 0.13                        | 9.63                       | 2.41                    |
| 29-30 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 420.0              | 1.21           | 0.11                        | 9.74                       | 2.44                    |
| 30-31 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 350.0              | 1.01           | 0.09                        | 9.84                       | 2.46                    |
| 31-32 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 280.0              | 0.81           | 0.07                        | 9.91                       | 2.48                    |
| 32-33 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 210.0              | 0.61           | 0.06                        | 9.97                       | 2.49                    |
| 33-34 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 140.0              | 0.40           | 0.04                        | 10.00                      | 2.50                    |
| 34-35 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 70.0               | 0.20           | 0.02                        | 10.02                      | 2.51                    |



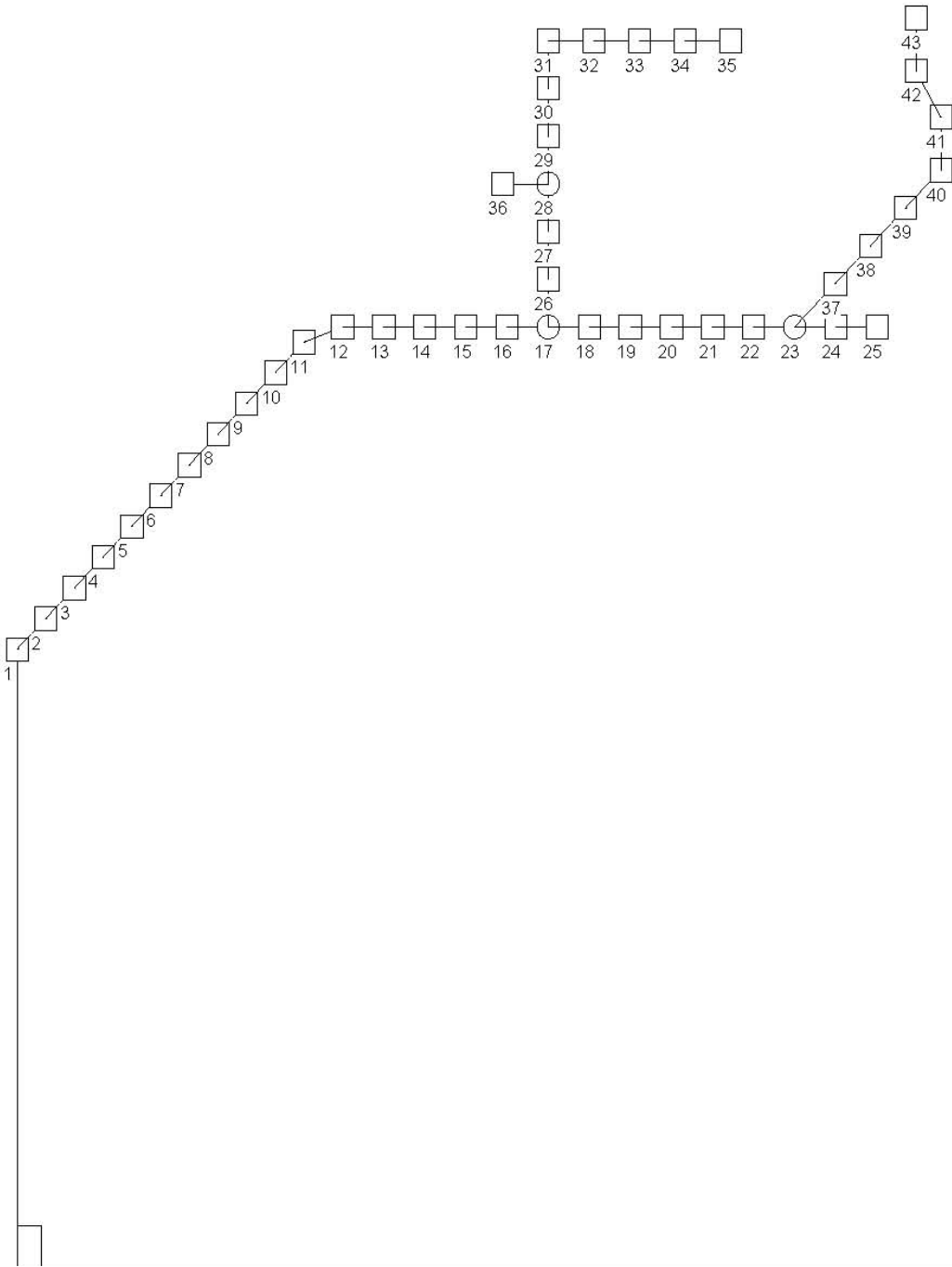
**RAMAL C Circuit: 3 N° Trams: 1 CAIGUDA DE TENSIÓ FINAL: 9,52 V (2,38 %)**

| Ramal | Longitud [m] | Potència Parc. [W] | Secció [mm2] | Potència Total [W] | Intensitat [A] | Caiguda de Tensió Parc. [V] | Caiguda de Tensió Tot. [V] | Caiguda Tens. Perc. [%] |
|-------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 28-36 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 70.0               | 0.20           | 0.02                        | 9.52                       | 2.38                    |

**RAMAL D Circuit: D N° Trams: 7 CAIGUDA DE TENSIÓ FINAL: 10,80 V (2,70 %)**

| Ramal | Longitud [m] | Potència Parc. [W] | Secció [mm2] | Potència Total [W] | Intensitat [A] | Caiguda de Tensió Parc. [V] | Caiguda de Tensió Tot. [V] | Caiguda Tens. Perc. [%] |
|-------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 23-37 | 25.00        | 70.0               | 6.00         | 490.0              | 1.41           | 0.16                        | 10.37                      | 2.59                    |
| 37-38 | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 420.0              | 1.21           | 0.12                        | 10.49                      | 2.62                    |
| 38-39 | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 350.0              | 1.01           | 0.10                        | 10.59                      | 2.65                    |
| 39-40 | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 280.0              | 0.81           | 0.08                        | 10.67                      | 2.67                    |
| 40-41 | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 210.0              | 0.61           | 0.06                        | 10.74                      | 2.68                    |
| 41-42 | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 140.0              | 0.40           | 0.04                        | 10.78                      | 2.69                    |
| 42-43 | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 70.0               | 0.20           | 0.02                        | 10.80                      | 2.70                    |

ESQUEMA ELÈCTRIC



Circuit 4

CÀLCUL DE LÍNIES ELÈCTRIQUES

Centre de comandament: Tensió d'alimentació: 400 V Conductor: Coure Làmpades:  
Descàrrega Factor de Potència: 0,90

RAMAL A Circuit: 4 N° Trams: 1 CAIGUDA DE TENSIÓ FINAL: 6,08 V (1,52 %)

| Ramal | Longitud [m] | Potència Parc. [W] | Secció [mm2] | Potència Total [W] | Intensitat [A] | Caiguda de Tensió Parc. [V] | Caiguda de Tensió Tot. [V] | Caiguda Tens. Perc. [%] |
|-------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| CM-1  | 470.00       | 70.0               | 10.00        | 1610.0             | 4.65           | 6.08                        | 6.08                       | 1.52                    |

RAMAL B Circuit: 4 N° Trams: 11 CAIGUDA DE TENSIÓ FINAL: 8,58 V (2,14 %)

| Ramal | Longitud [m] | Potència Parc. [W] | Secció [mm2] | Potència Total [W] | Intensitat [A] | Caiguda de Tensió Parc. [V] | Caiguda de Tensió Tot. [V] | Caiguda Tens. Perc. [%] |
|-------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1-2   | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 1540.0             | 4.45           | 0.45                        | 6.53                       | 1.63                    |
| 2-3   | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 1470.0             | 4.24           | 0.43                        | 6.97                       | 1.74                    |
| 3-4   | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 1400.0             | 4.04           | 0.41                        | 7.38                       | 1.85                    |
| 4-5   | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 1330.0             | 3.84           | 0.39                        | 7.77                       | 1.94                    |
| 5-6   | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 1260.0             | 3.64           | 0.37                        | 8.14                       | 2.04                    |
| 6-7   | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 420.0              | 1.21           | 0.12                        | 8.27                       | 2.07                    |
| 7-8   | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 350.0              | 1.01           | 0.10                        | 8.37                       | 2.09                    |
| 8-9   | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 280.0              | 0.81           | 0.08                        | 8.45                       | 2.11                    |
| 9-10  | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 210.0              | 0.61           | 0.06                        | 8.51                       | 2.13                    |
| 10-11 | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 140.0              | 0.40           | 0.04                        | 8.56                       | 2.14                    |
| 11-12 | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 70.0               | 0.20           | 0.02                        | 8.58                       | 2.14                    |

RAMAL C Circuit: 4 N° Trams: 7 CAIGUDA DE TENSIÓ FINAL: 8,68 V (2,17 %)

| Ramal | Longitud [m] | Potència Parc. [W] | Secció [mm2] | Potència Total [W] | Intensitat [A] | Caiguda de Tensió Parc. [V] | Caiguda de Tensió Tot. [V] | Caiguda Tens. Perc. [%] |
|-------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 6-13  | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 490.0              | 1.41           | 0.13                        | 8.27                       | 2.07                    |
| 13-14 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 420.0              | 1.21           | 0.11                        | 8.39                       | 2.10                    |
| 14-15 | 22.00        | 70.0               | 6.00         | 350.0              | 1.01           | 0.10                        | 8.49                       | 2.12                    |
| 15-16 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 280.0              | 0.81           | 0.07                        | 8.56                       | 2.14                    |
| 16-17 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 210.0              | 0.61           | 0.06                        | 8.61                       | 2.15                    |
| 17-18 | 26.00        | 70.0               | 6.00         | 140.0              | 0.40           | 0.05                        | 8.66                       | 2.17                    |
| 18-19 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 70.0               | 0.20           | 0.02                        | 8.68                       | 2.17                    |

RAMAL D Circuit: 4 N° Trams: 4 CAIGUDA DE TENSIÓ FINAL: 8,38 V (2,09 %)

| Ramal | Longitud [m] | Potència Parc. [W] | Secció [mm2] | Potència Total [W] | Intensitat [A] | Caiguda de Tensió Parc. [V] | Caiguda de Tensió Tot. [V] | Caiguda Tens. Perc. [%] |
|-------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 6-20  | 34.00        | 70.0               | 6.00         | 280.0              | 0.81           | 0.13                        | 8.27                       | 2.07                    |
| 20-21 | 18.00        | 70.0               | 6.00         | 210.0              | 0.61           | 0.05                        | 8.32                       | 2.08                    |
| 21-22 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 140.0              | 0.40           | 0.04                        | 8.36                       | 2.09                    |
| 22-23 | 20.00        | 70.0               | 6.00         | 70.0               | 0.20           | 0.02                        | 8.38                       | 2.09                    |

ESQUEMA ELÈCTRIC



4. REGLAMENTACIÓ I NORMATIVA

Per la correcta realització del present projecte, s'ha complit les prescripcions dels següents reglament i normatives:

- Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Decreto 2413/1973 de 20 de septiembre, B.O.E. nº 242 de fecha 9 de octubre de 1973 y Real Decreto 2295/1985 de 9 de octubre, B.O.E. nº 297 de 12 de diciembre de 1985) y en especial la MIE BT 009 – Instalaciones de Alumbrado Público.
- Norma EN-60 598.

- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre Homologación de columnas y báculos.
- Real Decreto 401/1989 de 14 de abril, por el que se modifican determinados artículos del Real Decreto anterior (B.O.E. de 26-4-89).
- Orden de 16 de mayo de 1989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. de 15-7-89).
- Orden de 12 de junio de 1989 (B.O.E. de 7-7-89), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- Decreto de 12 de marzo de 1954 por el que se aprueba el Reglamento de Verificaciones eléctricas y Regularidad en el suministro de energía.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- Publicación CIE nº 33/AB-1977.- Depreciación y Mantenimiento de Instalaciones de Alumbrado Público.
- Publicación CIE nº 34-1977.- Luminarias para Instalaciones de Alumbrado. Datos Fotométricos, Clasificación y Comportamiento
- Publicación CIE nº 66-1984.- Pavimentos de Carreteras y Alumbrado.
- Publicación CIE nº 115-1995.- Recomendaciones para el Alumbrado de las Vías de Tráfico Rodado y Peatonales.
- Informe Técnico del CEI de Marzo de 1999: "Guía para la reducción del Resplandor luminoso nocturno"
- Norma Tecnológica del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo NTE-IEE/1978 "Instalaciones de Electricidad, Alumbrado Exterior" y Sugerencias del Comité Español de Iluminación a la citada Norma Tecnológica.
- Norma sobre disminución del Consumo de Energía Eléctrica en las Instalaciones de Alumbrado Público (Orden Circular 248/74 C y E de Noviembre de 1974).
- Recomendaciones para la Iluminación de carreteras y túneles del Ministerio de Fomento (Noviembre 1999).
- Normas e Instrucciones para Alumbrado Urbano del Ministerio de la Vivienda de 1965.
- Normas sobre el Alumbrado de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas (Orden Circular 9.1.10 de 31 de Marzo de 1964).
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) (Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre) e Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Armado o Pretensado EF-96 ( Real Decreto 2608/1996 de 20 de diciembre ).
- Orden circular 9.1/1964 del M.F. y Nota de Servicio de 5 de Mayo de 1976 sobre limitaciones de los niveles de iluminación en las bocas de entrada.
- Normas ISO.
- Itc-ea-02 del RD 1890-2008

## **ANNEX 8. RESIDUS**



## **ANNEX 8. RESIDUS**

### **ÍNDEX**

1. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS
2. RESIDUS PRINCIPALS
  - 2.1. ALTRES RESIDUS
  - 2.2. RESIDUS GENERATS DURANT LES OBRES
3. VOLUM DE RESIDUS
  - 3.1. ENDERROCS
  - 3.2. TERRES
4. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS
  - 4.1. MARC LEGAL
  - 4.2. PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ
  - 4.3. GESTIÓ DELS RESIDUS
  - 4.4. GESTIÓ DELS RESIDUS TÒXICS PERILLOSOS
5. GESTORS DE RESIDUS



## 1. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

## 2. RESIDUS PRINCIPALS

Els principals residus de la present obra de demolició son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre i plàstic

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

### (17) Residus de la construcció i demolició

#### **17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics**

- 17 01 01 Formigó
- 17 01 02 Maons
- 17 01 03 Teules i materials ceràmics

#### **17 02 Fusta, vidre i plàstic**

- 17 02 01 Fusta
- 17 02 02 Vidre
- 17 02 03 Plàstic

#### **17 03 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats**

- 17 03 02 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301

#### **17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)**

- 17 04 01 Coure, bronze, llautó
- 17 04 02 Alumini
- 17 04 04 Zinc
- 17 04 05 Ferro i acer
- 17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

#### **17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge**

- 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

### **(20) Residus municipals (residus domèstics residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides selectivament**

#### **20 02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)**

- 20 02 01 Residus biodegradables

Aquests residus es consideren com NO ESPECIALS.

### 2.1. ALTRES RESIDUS

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper, cartró
- Vasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

**(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de netaja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria**

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

**2.2. RESIDUS GENERATS DURANT LES OBRES**

Durant les obres es poden generar residus:

**(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)**

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

**(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments**

**02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca. 02 01 08** Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

### **3. VOLUM DE RESIDUS**

Els volums dels principals residus generats es detallen als amidaments del document pressupost a continuació es resumeix la utilització que s'ha pensat per cada tipus de residu generats:

**3.1. ENDERROCS**

Se separaran i es classificaran els residus. La runa de naturalesa de ceràmica o formigó serà triturada i utilitzada en rebliments en la mateixa obra o com a drenatges per als murs de contenció.

**3.2. TERRES**

Es considera que no tots els residus hauran de ser lliurats a un gestor autoritzat, ja que molts d'ells poden ser reutilitzats a la pròpia obra. Pel que fa a les roques i terres obtinguts en l'excavació de desmunts i rases poden ser utilitzats en el replè de terraplens i rases, sempre que tècnicament sigui adient a criteri de la Direcció d'Obres, mentre que les terres vegetals poden ser reutilitzades en la preparació del terreny anterior a la revegetació.

## **4. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS**

**4.1 MARC LEGAL**

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic per la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny, així com la Llei 3/1998 de febrer de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental. A nivell estatal es troba regulada per la Llei 10/1998 de 21 d'abril de residus, desenvolupada reglamentàriament pel Real Decret 833/1998 de 20 de juliol i el Real Decret 952/1997 de 20 de juny, en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, així

com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació dels residus i la llista europea de residus.

#### 4.2. PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconnstrucció. Com a procés de desconnstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconnstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duren a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

##### Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus

Asfalt

Formigó

Terres, roca

Material vegetal

Cablejat

Metalls

Altres: vidre, fusta, plàstics.

##### Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus

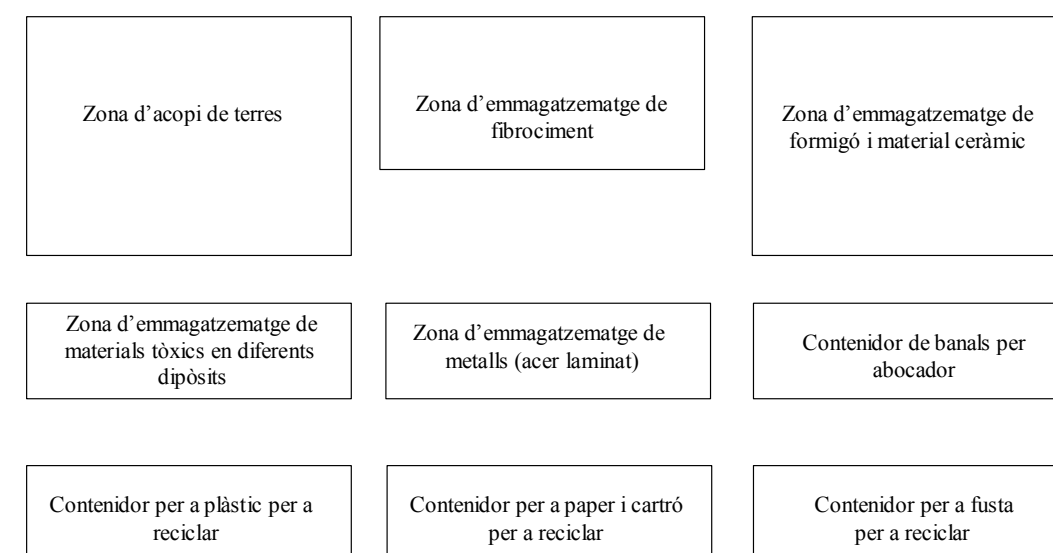
Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus

Nom, direcció i telèfon del titular dels residus

Naturalesa dels riscos

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:



#### 4.3 GESTIÓ DELS RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

**T 11- Disposició de residus inerts**

Formigó

Metalls

Vidres, plàstics

**T 15- Disposició en dipòsit de terres i runes**

Formigó, maons

Materials ceràmics

Vidre

Terres

Paviments

Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

**V 11- Reciclatge de paper i cartó****V 12- Reciclatge de plàstics****V-14 Reciclatge de vidre**

V-15 Reciclatge i recuperació de fustes

V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V 83- Compostatge

**El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:**

Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.

Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.

Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.

Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.

Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

**4.4. GESTIÓ DELS RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSO**

Els residus peril·losos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

**D'entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:**

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.

- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

**A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:**

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària a l'empresa CATOR, S.A., la qual és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

El codi d'identificació els residus

El nom, direcció i telèfon del titular dels residus

La data d'envasament

La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

## 5. GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge. A continuació es proposen diversos gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

### Runes, terres i altres residus de la construcció

GESTIO DE RUNES DEL VALLES ORIENTAL S.L.

Josep Jumbert, 72

08402 Granollers

93.8709157

938792069

### Productes de la tala d'arbres

Planta compostatge. El centre de tractament de residus del Vallès Oriental està situat al Camí Ral de Granollers.

### Paper, cartró, plàstics, tèxtils, vidre, fustes i metalls

DEIXALLERIA

La Roca del Vallès

93 842 07 25

Can Borrell

Zona d'equipaments industrial

**Residus especials****Gestió de Residus Especials de Catalunya, S.A. (GRECAT)**

Codi de gestor

E-470.98

Operacions autoritzades

T21- Incineració de residus no halogenats

T22- Incineració de residus halogenats

T62- Gestió per un Centre de Recollida i Transferència

Adreça física

POL. IND. Salvatella c/ Gorcs lladó 54-68

08.210 Barberà del Vallès

Adreça de correspondència

POL. IND. Salvatella c/ Gorcs lladó 54-68

08.210 Barberà del Vallès

Telèfon

93 7297940







## **ANNEX 9. COORDINACIÓ DE SERVEIS**



## ANNEX 9. COORDINACIÓ DE SERVEIS

### ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. FITXER DE FORMALITZACIÓ

## 1. INTRODUCCIÓ

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

2. FITXER DE FORMALITZACIÓ

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 |

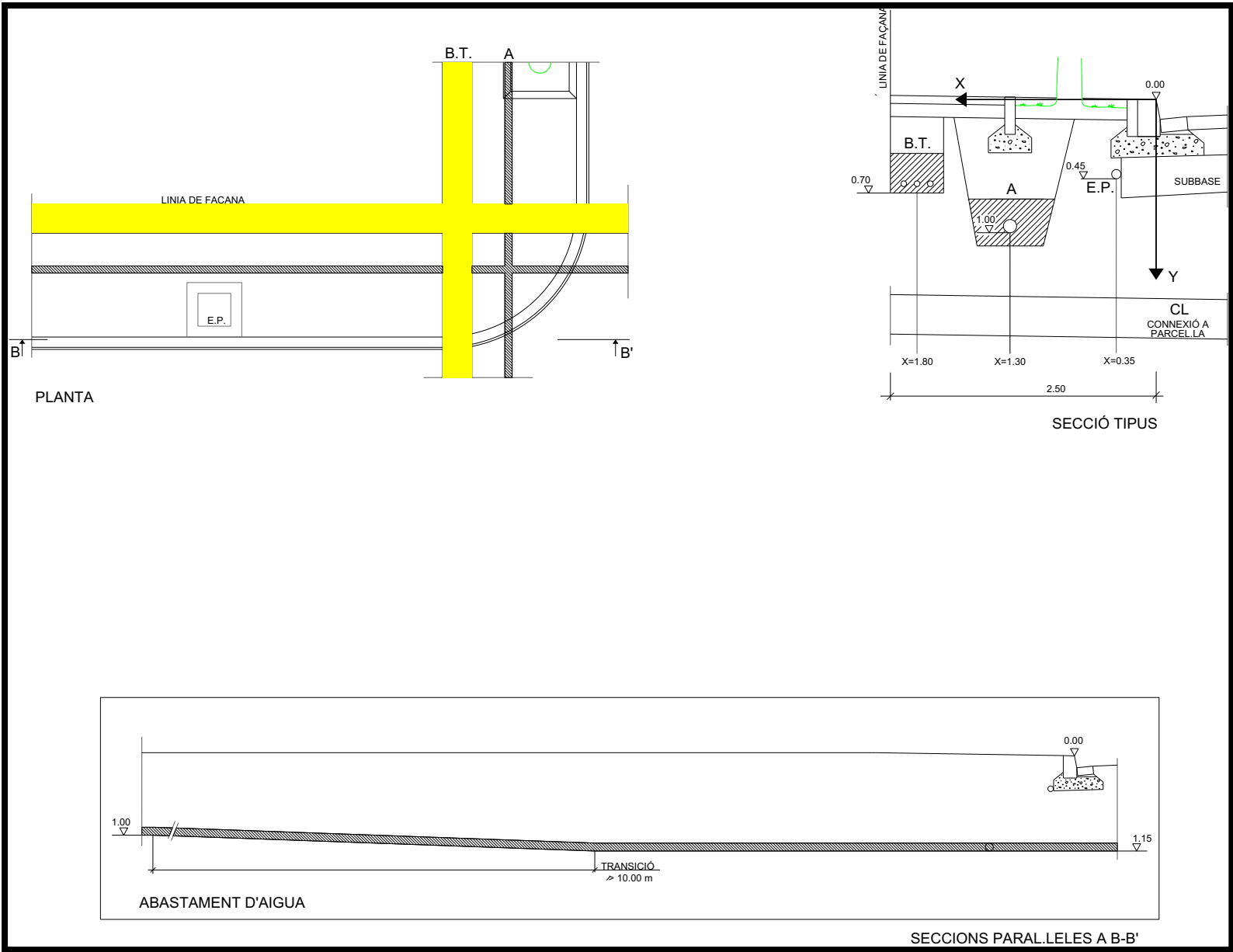


A .S .



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<br>y=0,70 | x=1,30<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J1-A2-S1 | X=2,30<br>y=0,70 | x=1,40<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J1-A3-S1 | x=2,80<br>y=0,70 | x=1,40<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J1-A4-S1 | x=3,20<br>y=0,70 | x=1,40<br>y=1,00 | x=0,35<br>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.

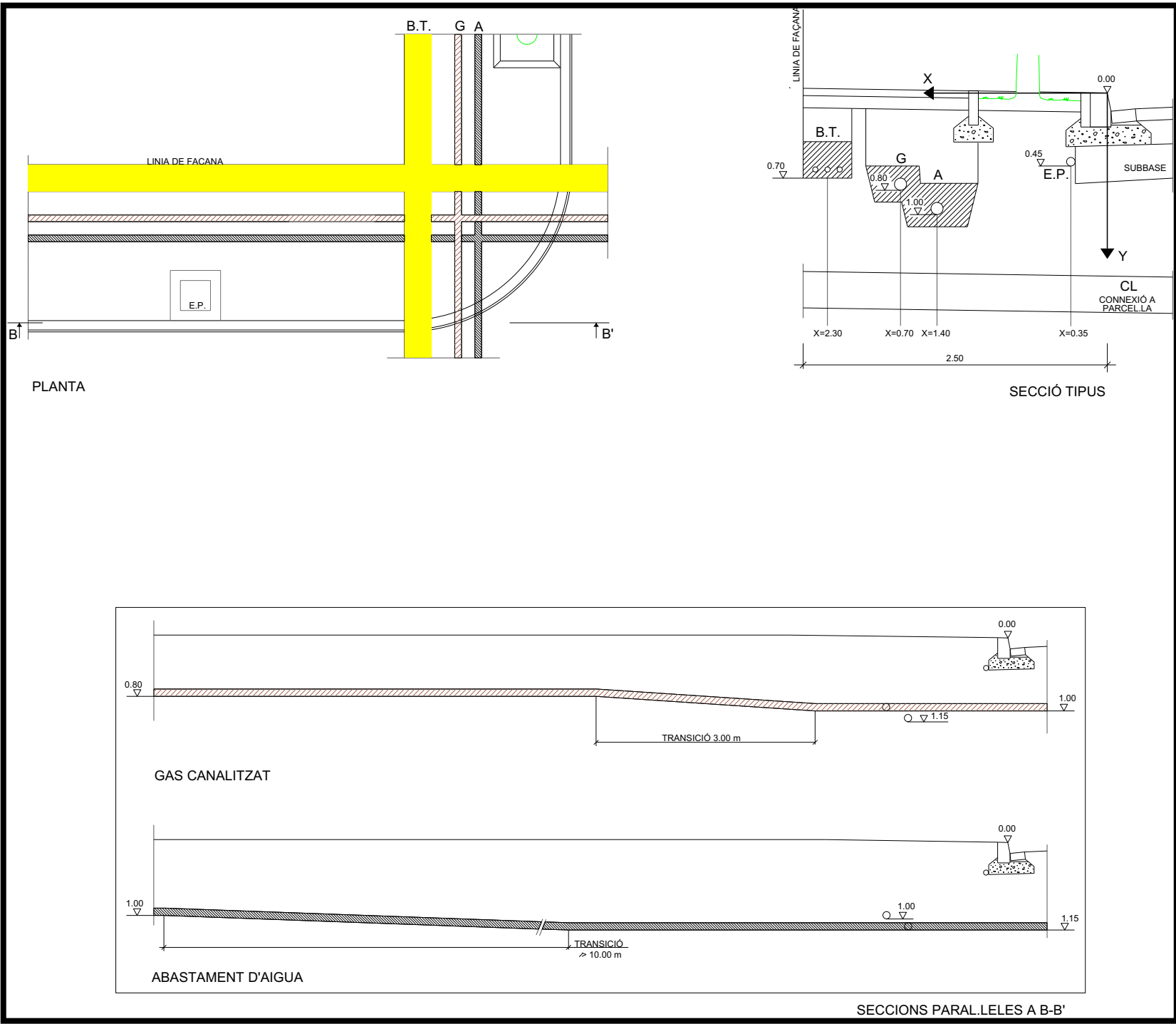
**PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT**

|                | 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 construïran 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    |
|------------------|----------|--------|--------|--------|-------|
| 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-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<br>y=0,70 | x=1,70<br>y=0,80 | x=1,40<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J1-A3-S2 | X=2,80<br>y=0,70 | x=1,79<br>y=0,80 | x=1,40<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J1-A4-S2 | x=3,20<br>y=0,70 | x=1,70<br>y=0,80 | x=1,40<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |

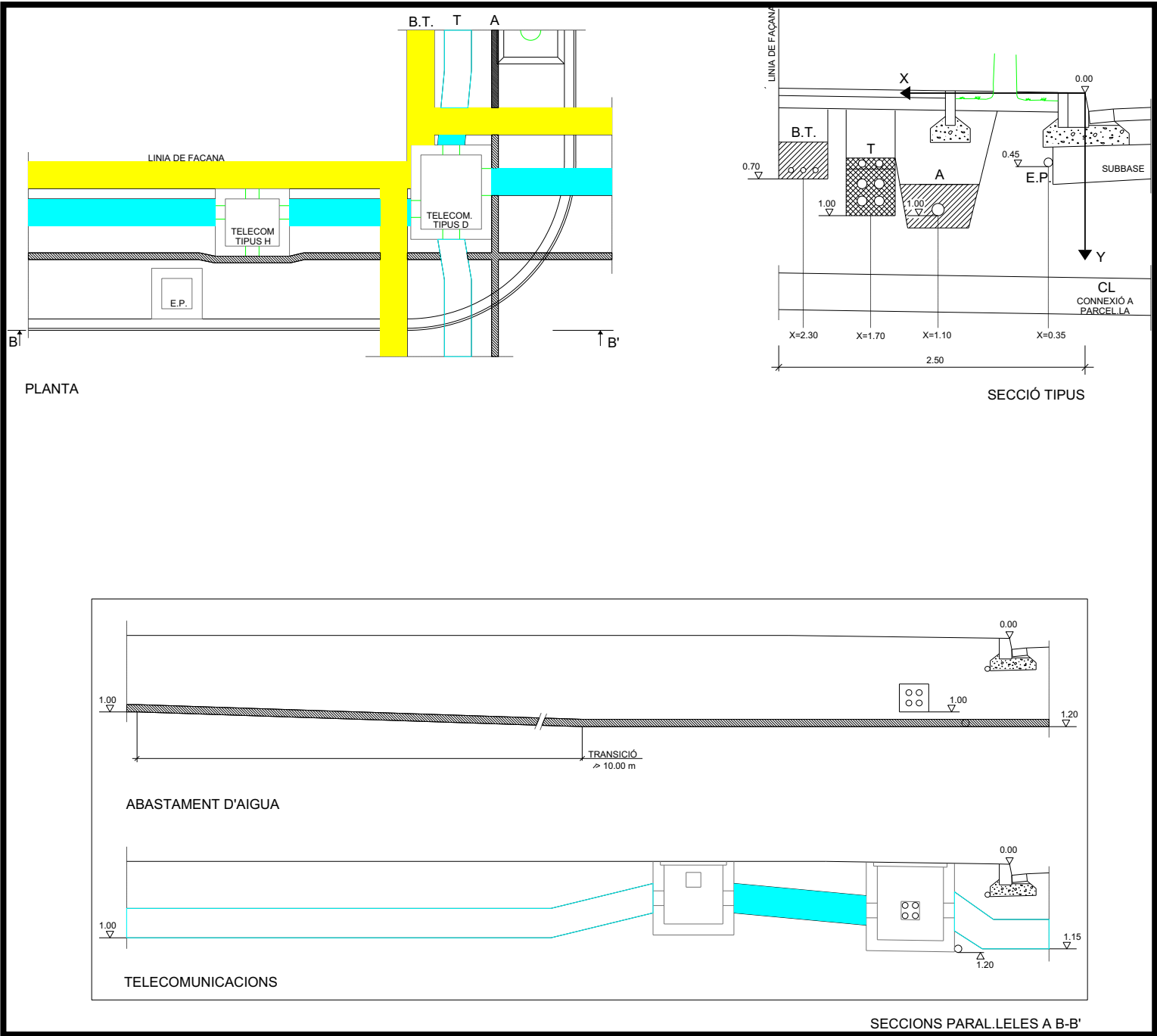
Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió. Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament 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<br>y=0,70 | x=1,70<br>y=1,00 | x=1,10<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J1-A3-S3 | X=2,80<br>y=0,70 | x=2,20<br>y=1,00 | x=0,80<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J1-A4-S3 | x=3,20<br>y=0,70 | x=2,60<br>y=1,00 | x=1,40<br>y=1,00 | x=0,35<br>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.

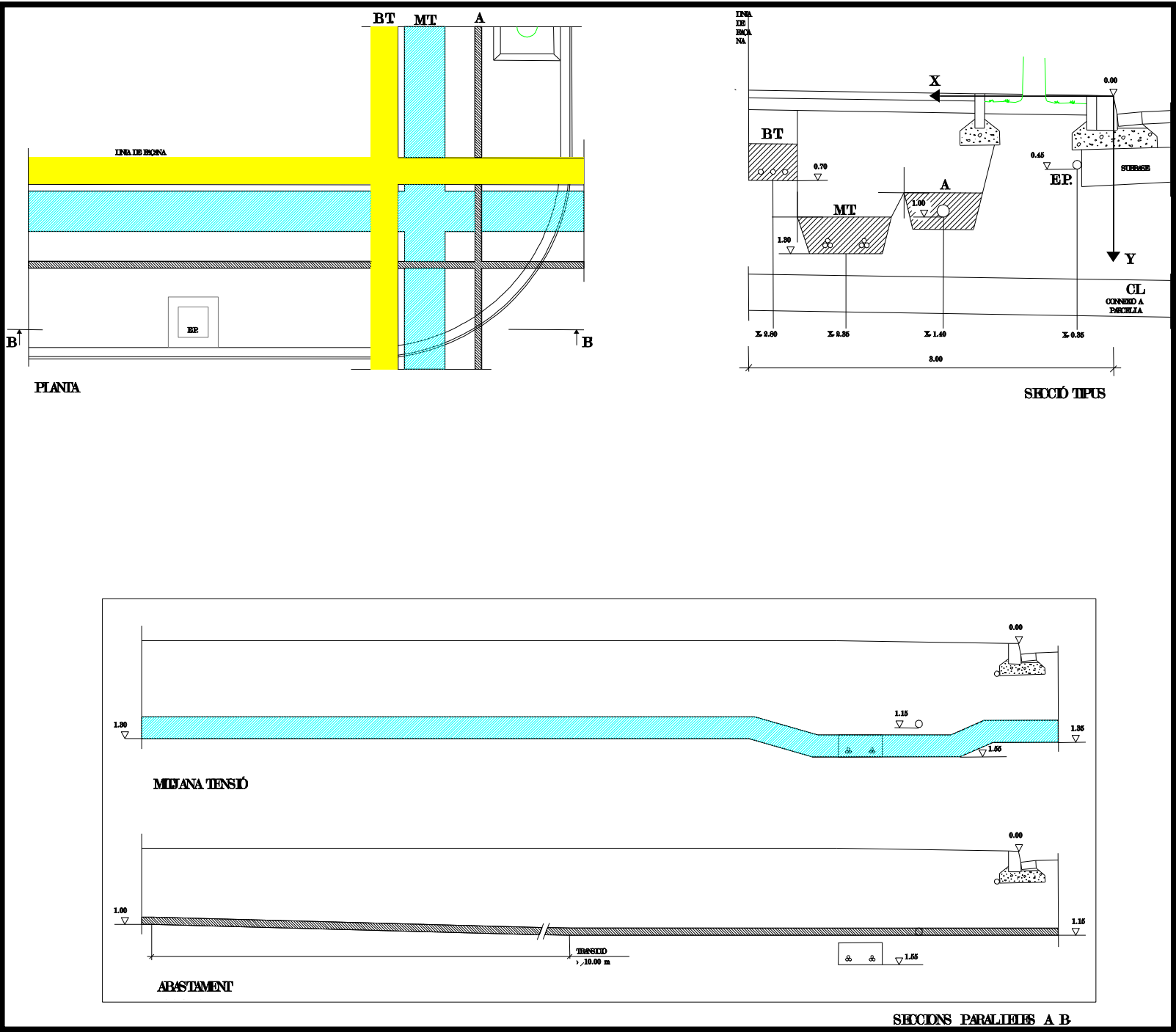
**PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT**

|                | 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.
- 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, 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     |
|------------------|----------|--------|--------|--------|
| 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-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<br>y=0,70 | X=2,35<br>y=1,30 | x=1,40<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J1-A4-S4 | x=3,20<br>y=0,70 | x=2,35<br>y=1,30 | x=1,40<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |

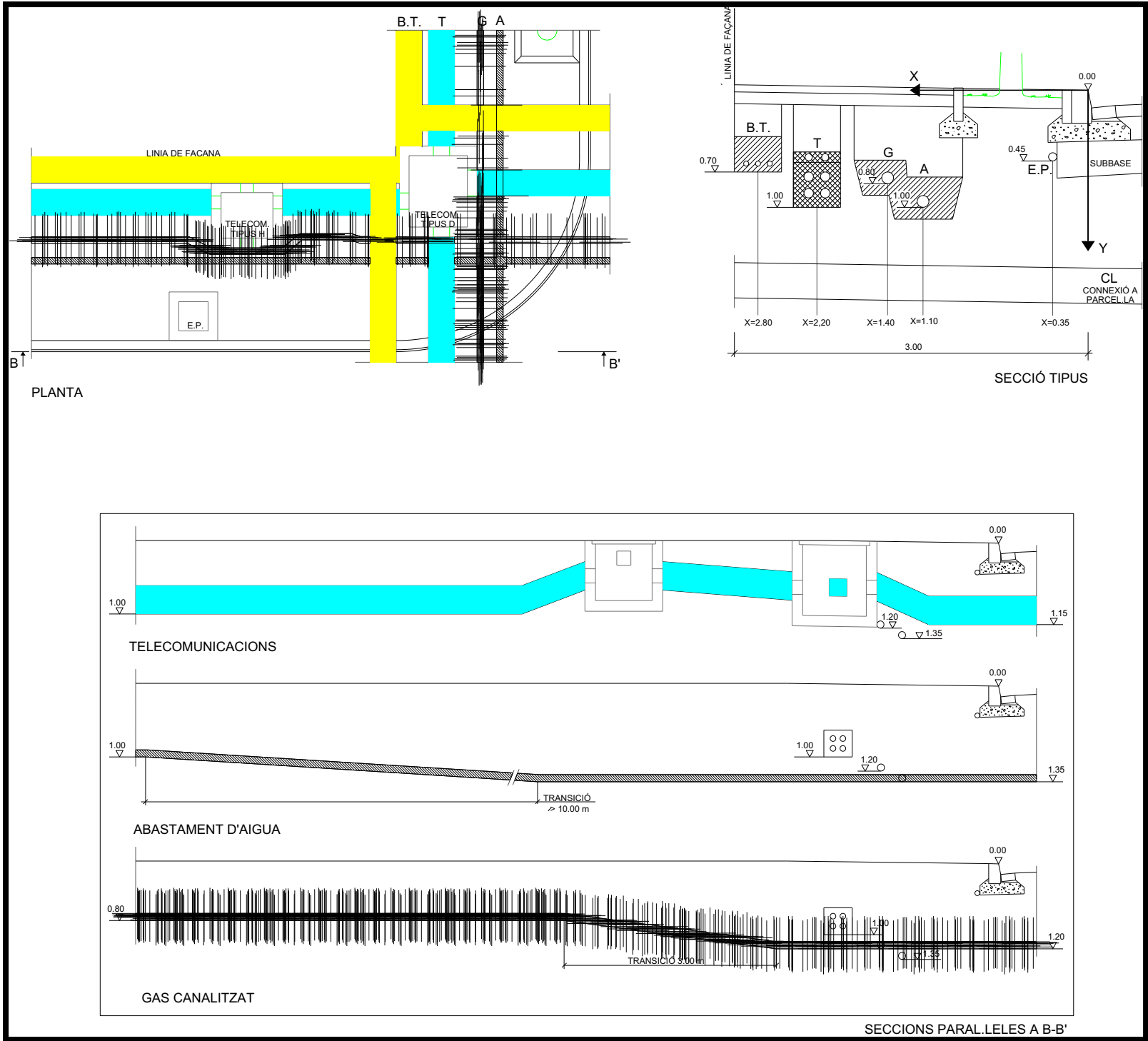
Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió. Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament 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)<br>1,80 (T, G i A) | 1,20 (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 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.



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

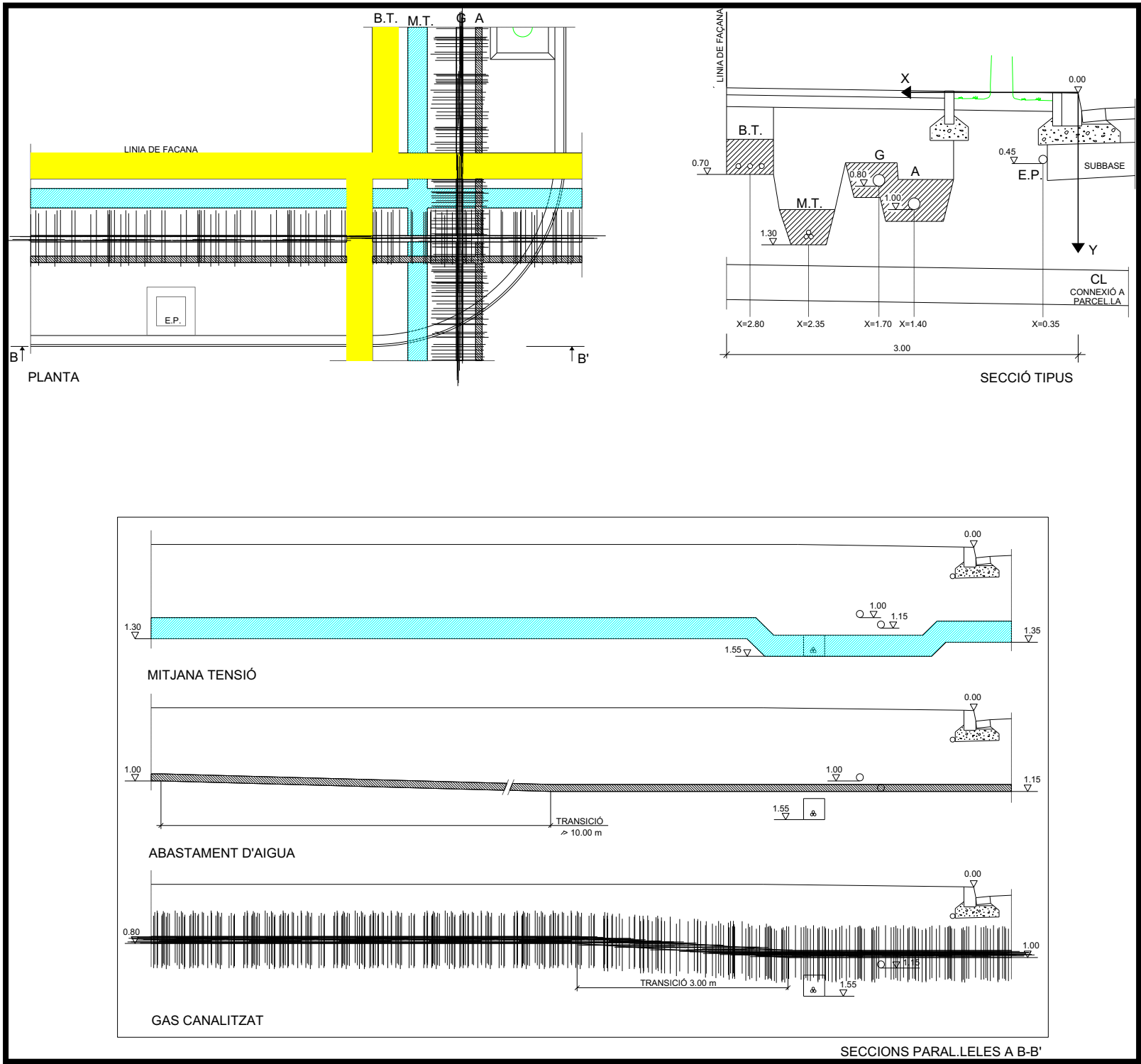
Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió. Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament 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)<br>1,20 (T i 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 construïran 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 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               | MT               | G                | A                | EP               |
|----------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| J2-A3-S7 | X=2,80<br>y=0,70 | x=2,35<br>y=1,30 | x=1,70<br>y=0,80 | x=1,40<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J2-A4-S7 | x=3,20<br>y=0,70 | x=2,35<br>y=1,30 | x=1,70<br>y=0,80 | x=1,40<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |

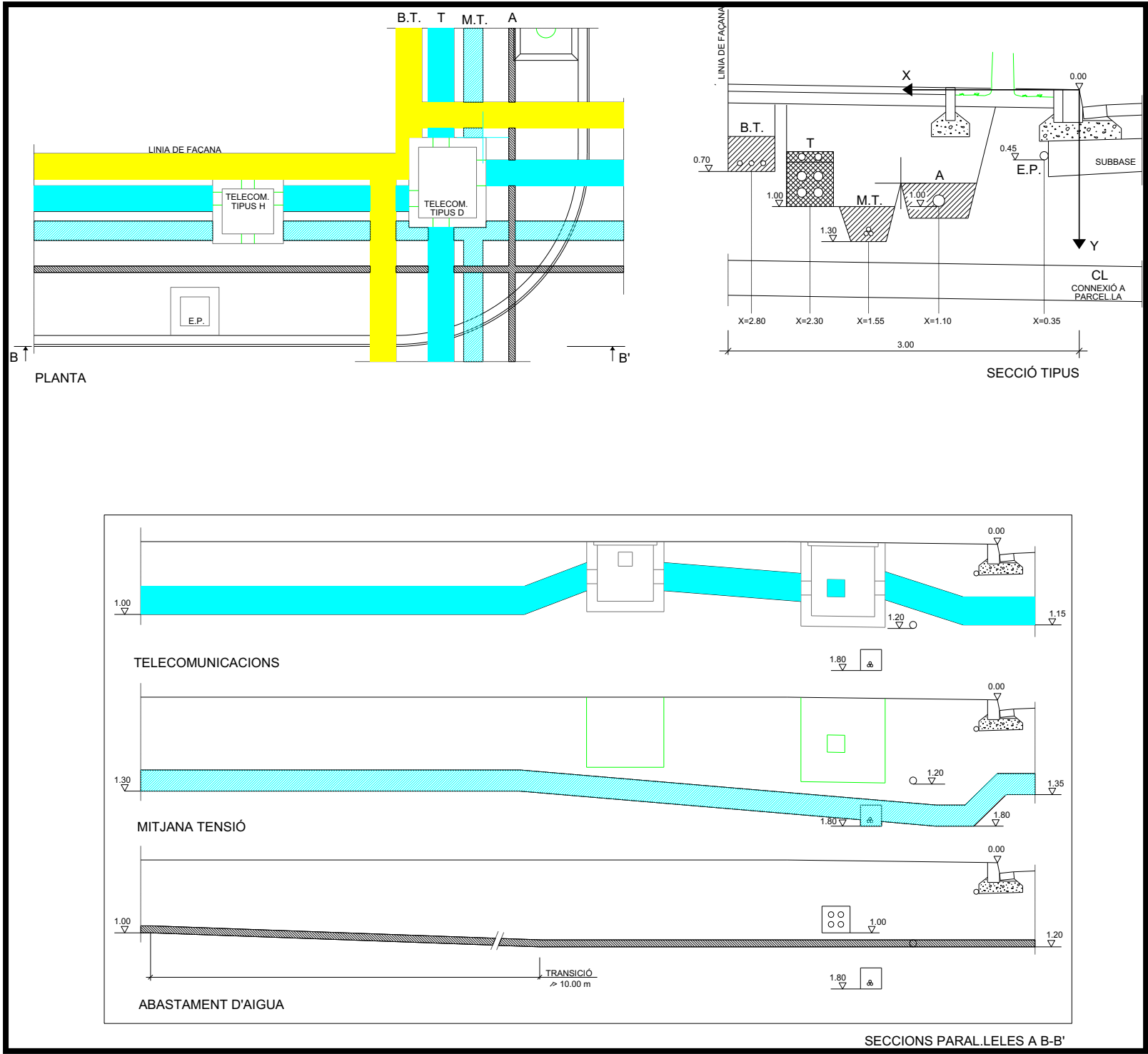
Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.  
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament 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                       | G    | A        | EP   |
|----------------|------|--------------------------|------|----------|------|
| SOTA VIAL      | 1,00 | 1,35                     | 1,00 | 1,20     | 1,00 |
| ALTRES SERVEIS |      | 1,60 (G)<br>1,80 (G i A) |      | 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 construïran 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 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  | 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-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<br>y=0,70 | x=2,70<br>y=1,00 | x=1,55<br>y=1,30 | x=1,10<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J1-A4-S7 | x=3,30<br>y=0,70 | x=2,60<br>y=1,00 | x=1,75<br>y=1,30 | x=1,10<br>y=1,00 | x=0,35<br>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**

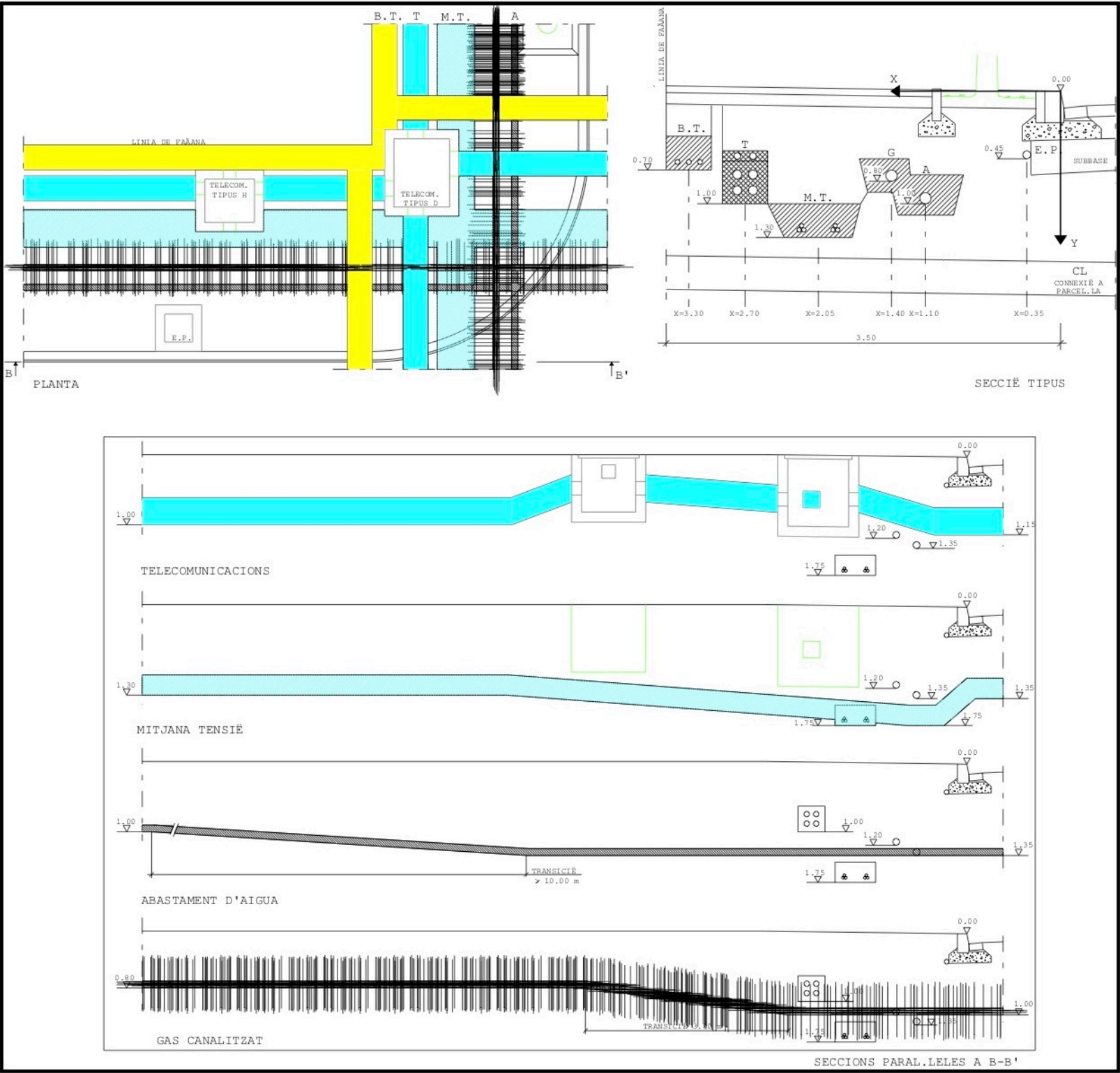
|                | BT   | T    | MT            | A    | EP       |
|----------------|------|------|---------------|------|----------|
| SOTA VIAL      | 1,00 | 1,15 | 1,35          | 1,20 | 1,00     |
| ALTRES SERVEIS |      |      | 1,60 (T)      |      | 1,20 (T) |
|                |      |      | 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) condiciona que la implantació de la mitjana tensió només tingui un circuit. Si fossin necessaris dos circuits s'implantaran 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<br>EP                             | T                | MT               | G                | A                |
|----------|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| J1-A4-S8 | x=3,30<br>x=0,35<br>y=0,70<br>y=0,45 | x=2,70<br>y=1,00 | x=2,05<br>y=1,30 | x=1,40<br>y=0,80 | x=1,10<br>y=1,00 |

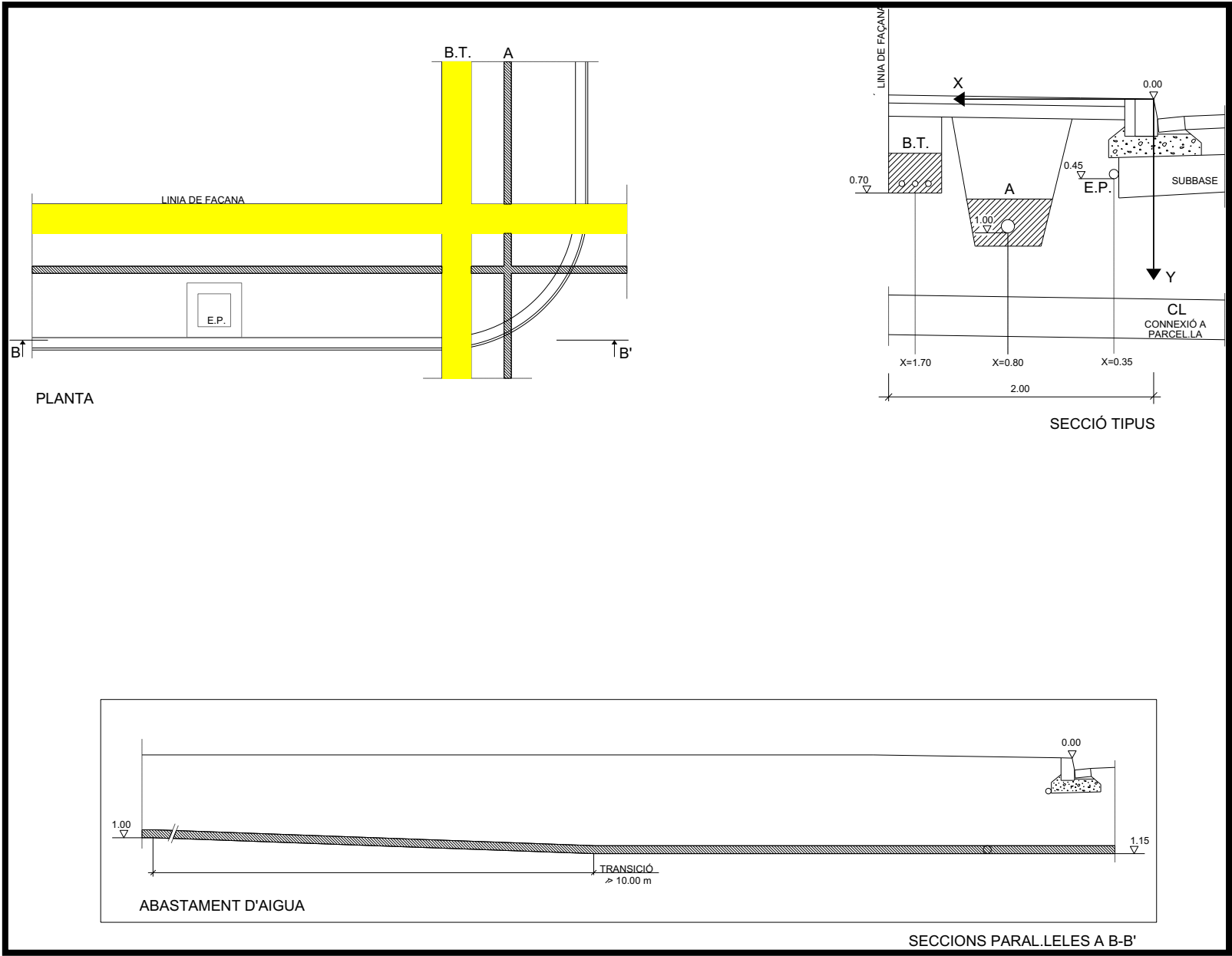
Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.  
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament 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              | G            | A        | EP   |
|--------------------|------|------|-----------------|--------------|----------|------|
| SOTA VIAL          | 1,00 | 1,15 | 1,35            | 1,00         | 1,20     | 1,00 |
| ALTRES SERVEIS (T) |      |      | 1,60 (T i G)    |              | 1,20 (T) | 1,20 |
|                    |      |      | 1,80 (T, G i A) | 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 construïran 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 ( 1m 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<br>y=0,70 | x=0,80<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J2-A2-S1 | X=2,20<br>y=0,70 | x=0,80<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J2-A3-S1 | x=2,70<br>y=0,70 | x=0,80<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J2-A4-S1 | x=3,20<br>y=0,70 | x=0,80<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |

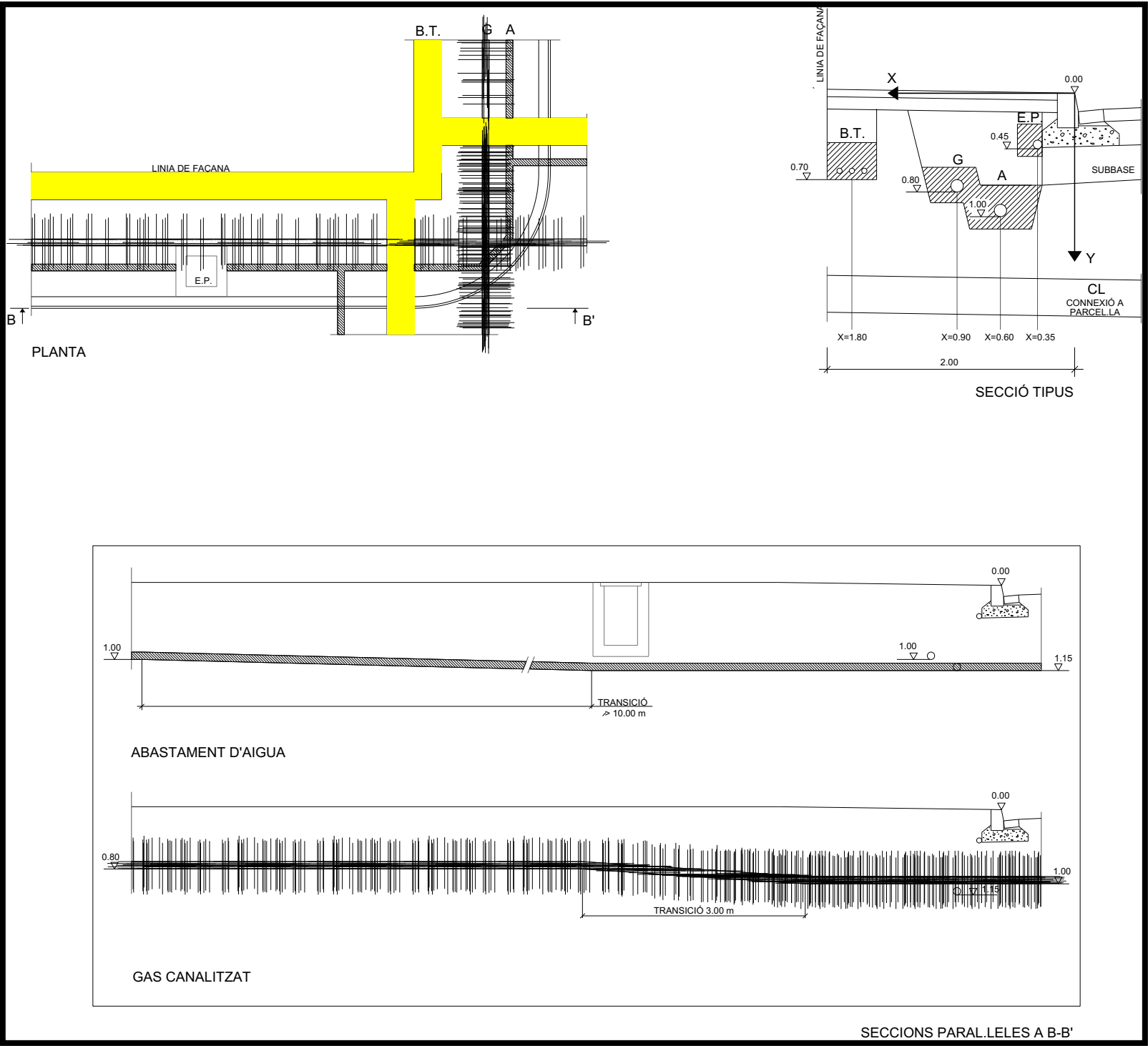
Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.  
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament 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 construïran 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<br>y=0,70 | x=0,90<br>y=0,80 | x=0,60<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J2-A2-S2 | X=2,20<br>y=0,70 | x=1,10<br>y=0,80 | x=0,80<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J2-A3-S2 | x=2,70<br>y=0,70 | x=1,10<br>y=0,80 | x=0,80<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J2-A4-S2 | x=3,20<br>y=0,70 | x=1,10<br>y=0,80 | x=0,80<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |

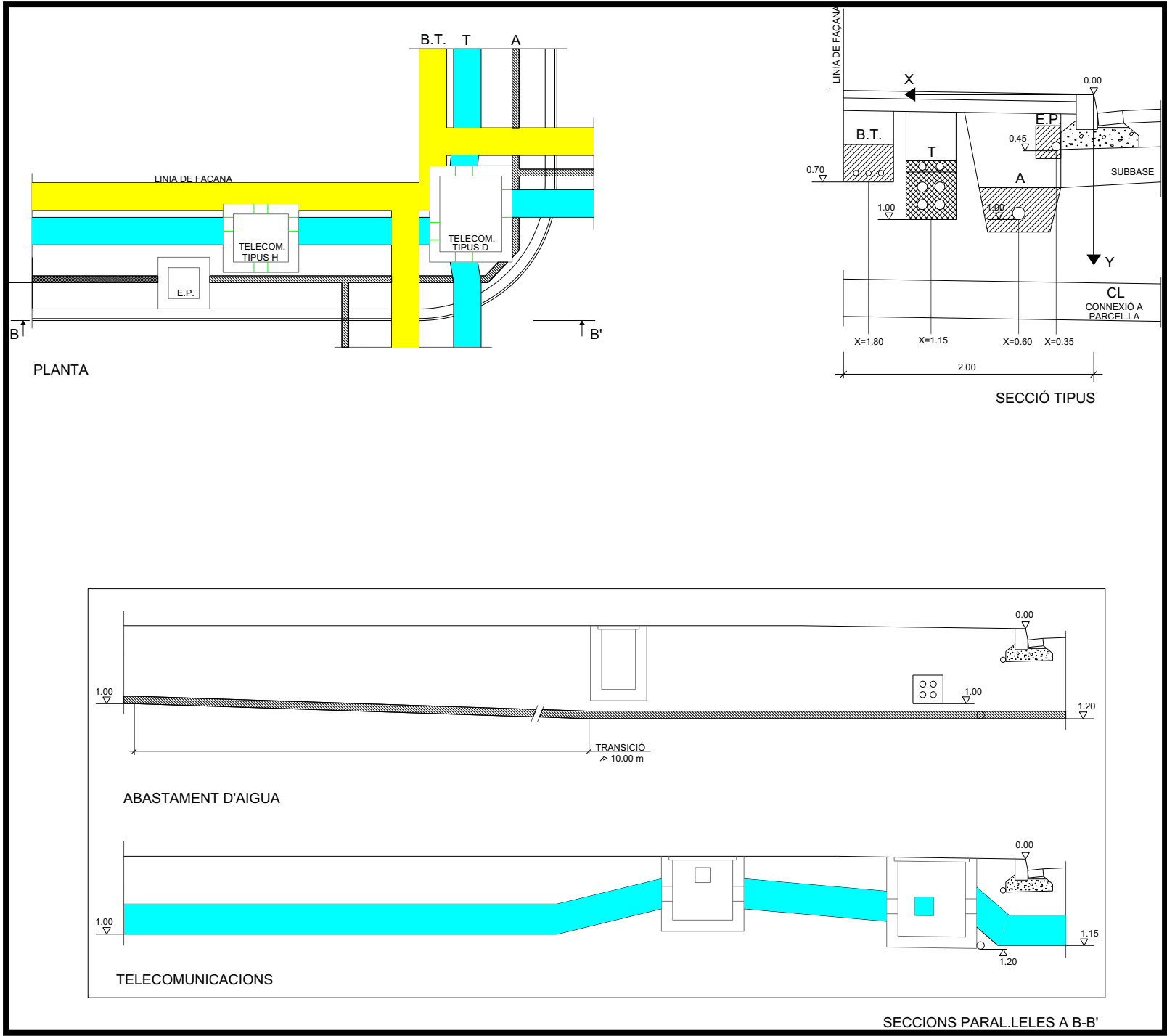
Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.  
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament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

**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.



| 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  | 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-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<br>y=0,70 | x=1,15<br>y=1,00 | x=0,60<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J2-A2-S3 | X=2,25<br>y=0,70 | x=1,75<br>y=1,00 | x=0,80<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J2-A3-S3 | x=2,75<br>y=0,70 | x=2,15<br>y=1,00 | x=0,80<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J2-A4-S3 | x=3,25<br>y=0,70 | x=2,50<br>y=1,00 | x=0,80<br>y=1,00 | x=0,35<br>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.

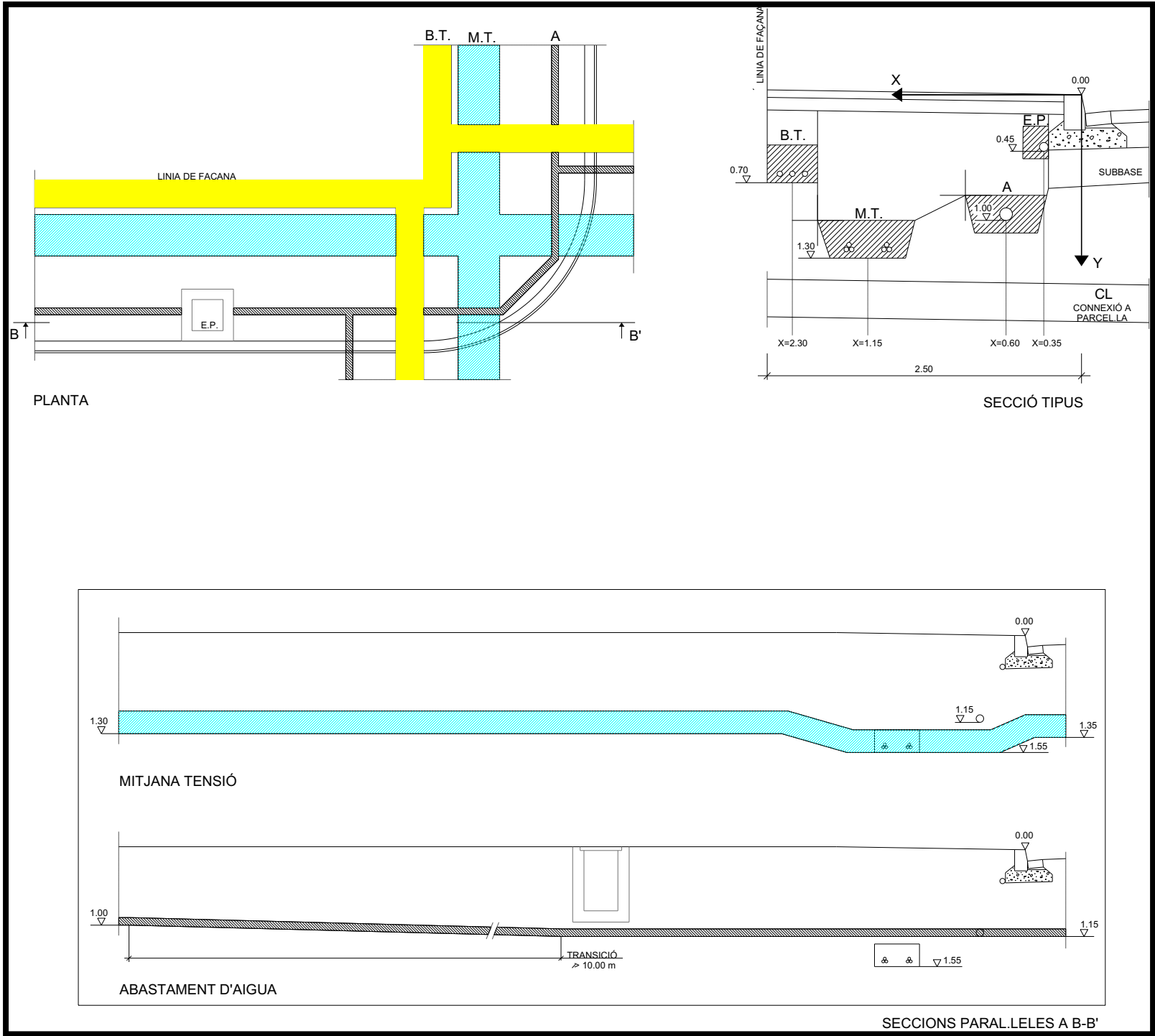
**PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT**

|                | 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. Els encreuaments de vials es construïran 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 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<br>y=0,70 |    | x=0,90<br>y=1,30 | x=0,60<br>y=1,00<br>x=0,35<br>y=0,45 |
| J2-A3-S4 | X=2,80<br>y=0,70 |    | x=1,55<br>y=1,30 | x=0,80<br>y=1,00<br>x=0,35<br>y=0,45 |
| J2-A4-S4 | x=3,15<br>y=0,70 |    | x=1,85<br>y=1,30 | x=0,80<br>y=1,00<br>x=0,35<br>y=0,45 |

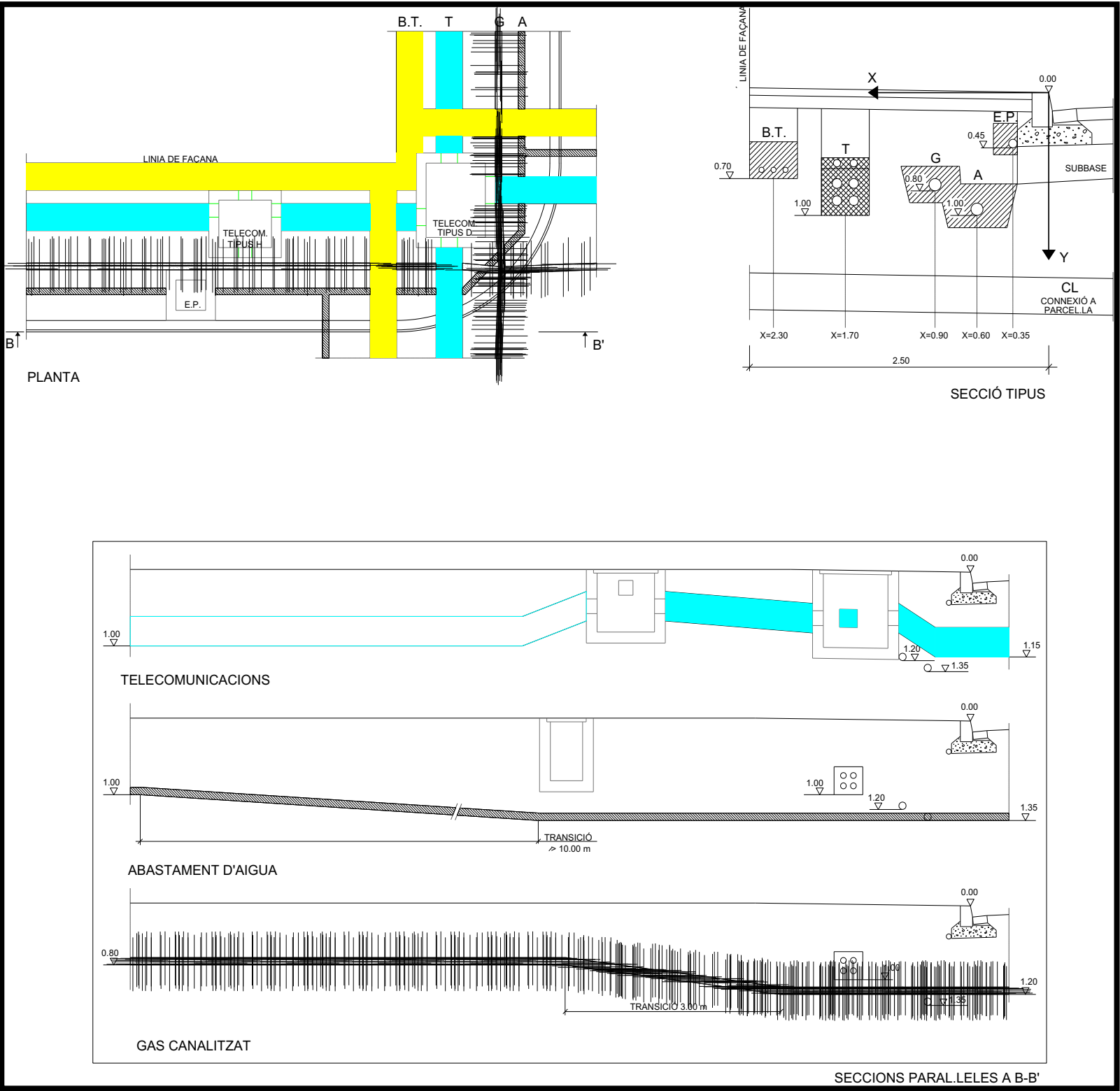
Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió. Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament 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) condiciona 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 (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<br>y=0,70 | x=1,70<br>y=1,00 | x=0,90<br>y=0,80 | x=0,60<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J2-A3-S5 | X=2,80<br>y=0,70 | x=2,15<br>y=1,00 | x=1,10<br>y=0,80 | x=0,80<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J2-A4-S5 | x=3,15<br>y=0,70 | x=2,50<br>y=1,00 | x=1,10<br>y=0,80 | x=0,80<br>y=1,00 | x=0,35<br>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.

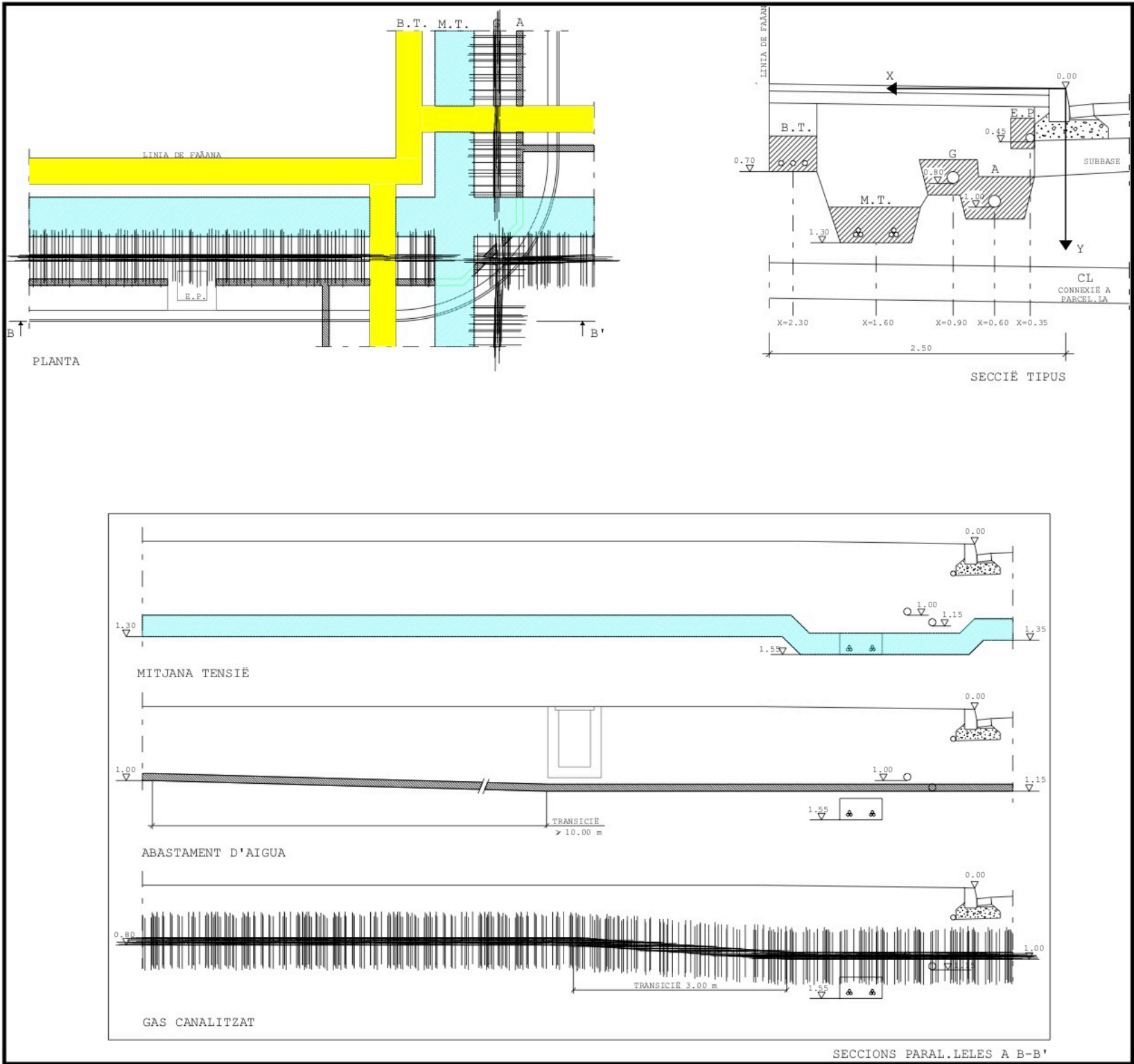
**PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT**

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

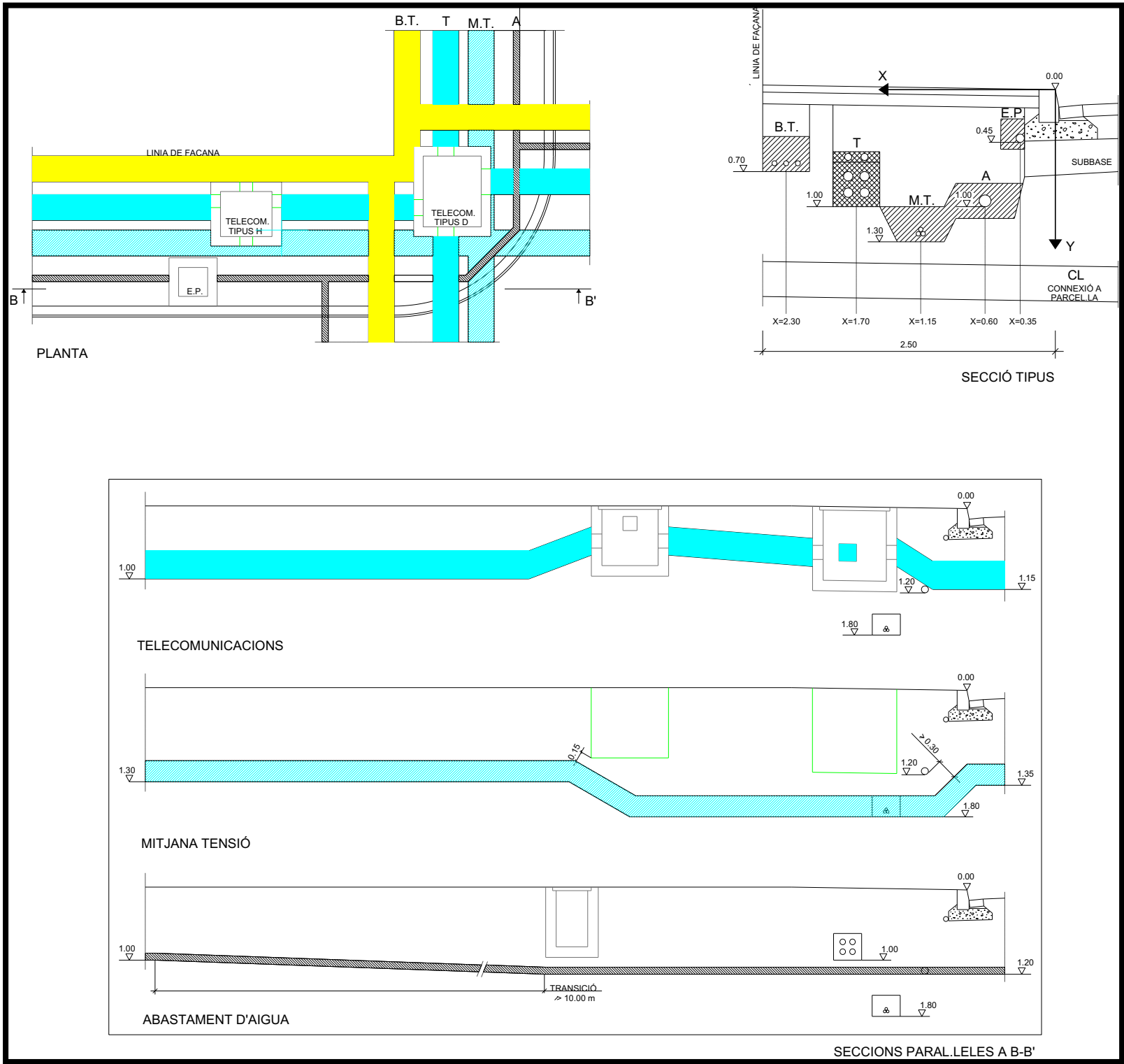
**PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT**

|                | BT   | MT          | 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 construïran 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'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.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<br>y=0,70 | x=1,70<br>y=1,00 | x=1,15<br>y=1,30 | x=0,60<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J2-A3-S7 | X=2,80<br>y=0,70 | x=2,15<br>y=1,00 | x=1,55<br>y=1,30 | x=0,60<br>y=1,00 | x=0,35<br>y=0,45 |
| J2-A4-S7 | x=3,15<br>y=0,70 | x=2,50<br>y=1,00 | x=1,85<br>y=1,30 | x=0,80<br>y=1,00 | x=0,35<br>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.

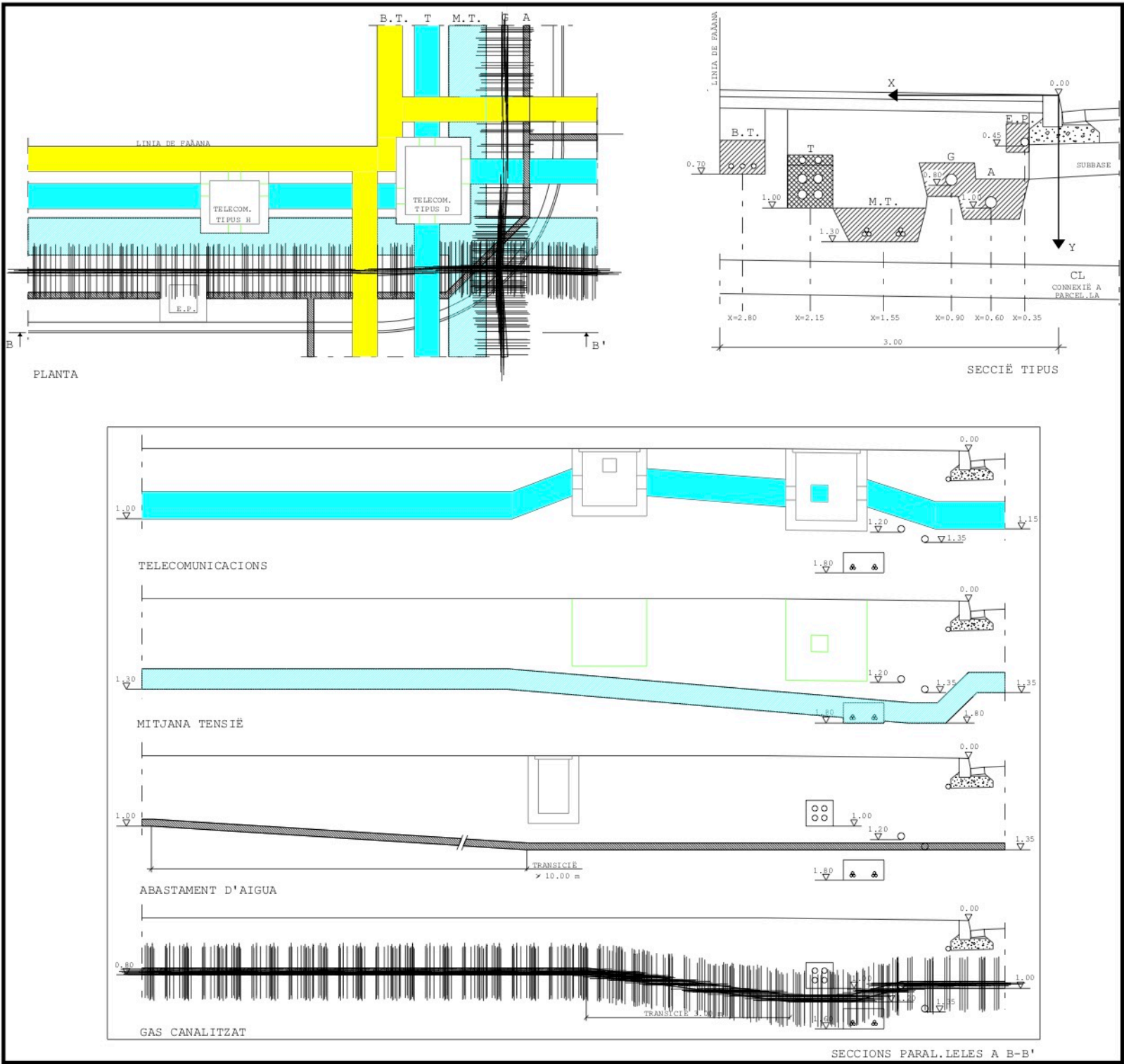
**PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT**

|                | 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 construïran 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<br>EP                             | T                    | MT                   | G                    | A                    |
|----------|--------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| J2-A3-S8 | x=2,80<br>x=0,35<br>y=0,70<br>y=0,45 | x=2,15<br><br>y=1,00 | x=1,55<br><br>y=1,30 | x=0,90<br><br>y=0,80 | x=0,60<br><br>y=1,00 |
| J2-A4-S8 | x=3,15<br>x=0,35<br>y=0,70<br>y=0,45 | x=2,50<br><br>y=1,00 | x=1,85<br><br>y=1,30 | x=1,10<br><br>y=0,80 | x=0,80<br><br>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<br>EP     | T    | MT                              | G        | A                        |
|----------------|--------------|------|---------------------------------|----------|--------------------------|
| SOTA VIAL      | 1,00<br>1,00 | 1,15 | 1,35                            | 1,00     | 1,20                     |
| ALTRES SERVEIS |              |      | 1,60 (T i G)<br>1,80 (T, G i A) | 1,20 (T) | 1,20 (T)<br>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 construïran 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 prpers 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 mateix.

## **ANNEX 10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**



## **ANNEX 10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

### **ÍNDEX**

#### **DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS**

##### **MEMÒRIA**

1. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA
2. IDENTIFICACIÓ DELS AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
3. OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA
5. NOMBRE PREVIST D'OPERARIS
6. DESCRIPCIÓ DE:
  - 6.1. OFICIS A INTERVENIR
  - 6.2. MAQUINARIA PREVISTA
7. ANÀLISIS DE RISCOS
  - 7.1. MOVIMENT DE TERRES
    - 7.1.1.EXCAVACIONS DE RASES
      - 7.1.1.1. Riscos detectables més comuns
      - 7.1.1.2. Peces de protecció personal recomanables
    - 7.1.2.EXCAVACIONS DE POUS DE SERVEIS
      - 7.1.2.1. Riscos detectables més comuns
      - 7.1.2.2. Peces de protecció personal recomanables
  - 7.2. REBLIMENTS DE TERRES
    - 7.2.1.RISCOS DETECTABLES MÉS COMUNS
    - 7.2.2.PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES
  - 7.3. ENCOFRATS. TREBALLS D'ENCOFRAT I DESENCOFRAT EN FUSTA
    - 7.3.1.RISCOS DETECTABLES MÉS COMUNS
    - 7.3.2.PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES



#### 7.4. TREBALLS AMB FERRO

##### 7.4.1.1.1. 7.4.1.TREBALLS AMB FERRALLA

##### 7.4.1.2. Riscos detectables més comuns

##### 7.4.1.3. Peces de protecció personal recomanables

#### 7.5. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ

##### 7.5.1.RISCOS DETECTABLES MÉS COMUNS

#### 7.6. OFICIS, UNITATS ESPECIALS I MUNTATGES

##### 7.6.1.MUNTATGE DE POUS

##### 7.6.1.1. Riscos detectables més comuns

##### 7.6.1.2. Mesures de protecció personal recomanables

##### 7.6.2.MAÇONERIA

##### 7.6.2.1. Riscos detectables més comuns

##### 7.6.2.2. Peces de protecció personal recomanables

##### 7.6.3.MUNTATGE DE PREFABRICATS

##### 7.6.3.1. Riscos detectables més comuns

##### 7.6.3.2. Peces de protecció personal recomanables

##### 7.6.4.SUBBASES, BASES, AGLOMERAT

##### 7.6.4.1.1.1. 7.6.4.1.Riscos detectables més comuns

##### 7.6.5.ACABAMENTS

##### 7.6.5.1. Riscos detectables més comuns

#### 7.7. INSTAL·LACIONS

##### 7.7.1.MUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

##### 7.7.1.1. Riscos detectables durant la instal·lació

##### 7.7.1.2. Riscos detectables durant les proves de connexió i posada en servei de la instal·lació més comuna

##### 7.7.1.3. Peces de protecció personal recomanables

##### 7.7.2.INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL DE L'OBRA

##### 7.7.2.1. Riscos detectables més comuns

##### 7.7.2.2. Peces de protecció personal recomanables

#### 7.8. RISCOS PRODUÏTS PER AGENTS ATMOSFÈRICS

#### 7.9. RISCOS ELÈCTRICS

#### 7.10. RISCOS D'INCENDIS

#### 7.11. RISCOS DE DANYS A TERCERS

##### 7.11.1. RISCOS DETECTABLES MÉS COMUNS

#### 8. ANNEXES

#### 9. ANNEX 1: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

### DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

#### 1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

#### 2. NORMES O MESURES PREVENTIVES TIPUS

##### 2.1. EXCAVACIONS DE POUS DE SERVEIS

##### 2.2. EXCAVACIONS DE RASES

##### 2.3. REBLIMENTS DE TERRES

##### 2.4. TREBALLS AMB FERRALLA

##### 2.4.1.TREBALLS AMB FERRALLA. MANIPULACIÓ I POSADA EN OBRA

##### 2.5. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ

##### 2.6. OFICIS, UNITATS ESPECIALS I MUNTATGES

##### 2.6.1.POUS I SANEJAMENT

##### 2.6.2.MAÇONERIA

##### 2.6.3.MUNTATGE DE PREFABRICATS

##### 2.6.4.ARREBOSSATS I LLISCATS

##### 2.6.5.PINTURES I ENVERNISATS

##### 2.7. INSTAL·LACIONS

##### 2.7.1.MUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

##### 2.7.2.INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL DE L'OBRA

##### 2.8. PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS

#### 3. SERVEIS DE PREVENCIÓ

##### 3.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

##### 3.2. SERVEI MÈDIC

#### 4. VIGILANT DE SEGURETAT I COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

- 5. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES
- 6. INSTAL·LACIONS DE SALUT I BENESTAR
- 7. PLA DE SEGURETAT I SALUT

**DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST**

- 1. AMIDAMENTS
- 2. QUADRE DE PREUS 1
- 3. QUADRE DE PREUS 2
- 4. PRESSUPOST PARCIAL
- 5. PRESSUPOST GENERAL

**DOCUMENT NÚM. 1**  
**MEMÒRIA I ANNEXOS**

## **MEMÒRIA**

## 1. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

Els objectius generals del projecte d'urbanització són els propis de l'ordenació del Pla General, es a dir la connexió del sector amb les infraestructures viàries existents o previstes en el Pla General o en diferents projectes d'urbanització, i la instal·lació de tots els serveis necessaris.

Essent l'objectiu, **LA URBANITZACIÓ DEL SECTOR D EL TELÈGRAF AL TERME MUNICIPAL DE MONTORNÈS DEL VALLÈS.**

Més concretament el present projecte d'urbanització descriu les obres següents:

- Demolicions, explanació i moviments de terres
- Demolició i/o desviament de totes les unitats preexistents no adequades a les noves determinacions
- Instal·lació de les xarxes de serveis:
  - Abastament d'aigua
  - Sanejament
  - Enllumenat públic
  - Baixa tensió
  - Mitja tensió
  - Telecomunicacions
  - Gas
  - Reg
- Pavimentació de vials i voreres
- Senyalització
- Enjardinament
- Mobiliari urbà

La finalitat és la de permetre la realització de les obres definides, després de la reglamentària tramitació administrativa del projecte.

## 2. IDENTIFICACIÓ DELS AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Els tècnics de l'empresa TEMAX ENGINEYERIA, SL com a autors del “ **PROJECTE D' URBANITZACIÓ DEL SECTOR D EL TELÈGRAF AL TERME MUNICIPAL DE MONTORNÈS DEL VALLÈS** “ han redactat el present Estudi de Seguretat i Salut.

## 3. OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix durant la construcció d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives de salut i benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques.

## 4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El termini d'execució de l'obra s'estableix en 22 MESOS, en funció dels condicionants externs en el moment de dur-se a terme les obres.

## 5. NOMBRE PREVIST D'OPERARIS

El nombre de treballadors punta s'estima en 20 operaris.

## 6. DESCRIPCIÓ DE TREBALLS I MAQUINÀRIA

### 6.1. OFICIS A INTERVENIR

- Oficial 1a.
- Oficial 1a. paleta
- Oficial 1a. encofrador
- Oficial 1a. ferrallista
- Oficial 1a. soldador
- Oficial 1a. electricista
- Oficial 1a. muntador
- Oficial 1a. d'obra pública
- Ajudant encofrador
- Ajudant ferrallista
- Ajudant d'electricista
- Ajudant de muntador
- Manobre
- Manobre especialitzat
- Peó jardiner

### 6.2. MAQUINARIA PREVISTA

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Pala carregadora sobre pneumàtics de mida mitjana
- Retroexcavadora de mida petita
- Retroexcavadora de mida mitjana
- Moto anivelladora de mida petita
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 T
- Picó vibrant dúplex de 1300 kg
- Camió de 7 T
- Camió cisterna de 8 m<sup>3</sup>
- Camió grua
- Dúmpster, amb mecanisme hidràulic de descàrrega d'1,5 T de càrrega útil
- Camió cisterna per a reg asfàltic



- Formigonera de 165 L
- Formigonera de 250 L
- Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
- Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
- Remolinador mecànic
- Regle vibratori
- Talladora de disc

## 7. ANÀLISIS DE RISCOS

### 7.1. MOVIMENT DE TERRES.

#### 7.1.1. EXCAVACIÓ DE RASES

##### 7.1.1.1. Riscos detectables més comuns:

- Despreniments de terres
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caigudes de persones a l'interior de la rasa
- Atrapament de persones mitjançant maquinària
- Els derivats per interferències amb conduccions enterrades
- Inundació
- Cops per objectes

##### 7.1.1.2. Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable
- Ulleres antipols
- Cinturó de seguretat (Classe A,B, o C)
- Guants de cuiro
- Botes de seguretat
- Botes de goma
- Roba de treball
- Vestit per a ambients humits o plujosos
- Protectors auditius

#### 7.1.2. EXCAVACIONS DE POUS DE SERVEIS

##### 7.1.2.1. Riscos detectables més comuns

- Caigudes d'objectes (pedres, etc.)
- Cop per objectes
- Caigudes de persones a l'entrar i sortir
- Caigudes de persones al caminar per les proximitats d'un pou
- Ensorrament de les parets del pou
- Interferències per conduccions subterrànies
- Inundacions
- Electroccions
- Asfíxia
- Altres

##### 7.1.2.2. Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Casc de polietilè amb protectors auditius
- Casc de polietilè amb il·luminació autònoma
- Protectors auditius
- Careta antipols de filtre mecànic recanviable
- Roba de treball
- Ulleres antipartícules
- Cinturó de seguretat
- Guants de cuir
- Guants de goma o PVC
- Botes de seguretat (puntera reforçada i soles antilliscants)
- Botes de goma de seguretat
- Vestits per a ambients humits

### 7.2. REBLIMENTS DE TERRES

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

#### 7.2.1. RISCOS DETECTABLES MÉS COMUNS

- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment
- Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles
- Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització a les maniobres
- Atropellament de persones
- Bolcament de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre terrenys fangats.
- Vibracions sobre les persones
- Soroll ambiental

#### 7.2.2. PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable
- Guants de cuir
- Cinturó antivibrador
- Roba de treball

### 7.3. ENCOFRATS. TREBALLS D'ENCOFRAT I DESENCOFRAT EN FUSTA

#### 7.3.1. RISCOS DETECTABLES MÉS COMUNS

- Cops a les mans durant la clavada
- Caiguda dels encofradors al buit
- Caiguda de fusta al buit durant les operacions de desencofrat
- Caiguda de persones al caminar o treballar sobre el fons de les bigues (o jàsseres)
- Caiguda de persones pel costat o buit del forjat
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Trepitjades sobre objectes punxants
- Electrocutió per anul·lació de connexions a terra de maquinària elèctrica
- Cops en general per objectes
- Dermatitis per contactes amb el ciment

#### 7.3.2. PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL RECOMANABLES

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Cinturons de seguretat classe C
- Guants de goma
- Ulleres de seguretat contra projeccions
- Roba de treball
- Botes de goma o PVC de seguretat
- Vestits per a temps plujós
- Cinturó per portar eines.

### 7.4. TREBALLS AMB FERRO

#### 7.4.1. TREBALLS AMB FERRALLA

##### 7.4.1.1. Riscos detectables més comuns:

- Talls i ferides a mans i peus per maneig de rodons d'acer.
- Aplastaments durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.
- Aplastaments durant les operacions de muntatge i armadures.
- Entrebancs i torçades al caminar sobre les armadures.
- Els derivats de les eventuais trencades de rodons d'acer durant l'estirat o doblegat.
- Sobreesforços.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes des d'altura.
- Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.

##### 7.4.1.2. Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i Seguretat Social, les peces de protecció personal a utilitzar a aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè
- Guants de cuir
- Botes de seguretat



- Botes de goma o de PVC de seguretat
- Roba de treball
- Cinturó per portar eines
- Cinturó de seguretat (classes A o C)
- Vestits per a temps plujós

### 7.5. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ

#### 7.5.1. RISCOS DETECTABLES MÉS COMUNS:

- Caiguda de persones i/o objectes al mateix nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes a diferent nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes al buit.
- Enfonsament d'encofrats.
- Ruptura o rebentada d'encofrats.
- Caiguda d'encofrats trepadors.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades de treballs sobre sòls humits o mullats.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments).
- Fallida d'estrebades.
- Corriment de terres.
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants.
- Soroll ambiental.
- Electrocució. Contactes elèctrics.

### 7.6. OFICIS, UNITATS ESPECIALS I MUNTATGES

#### 7.6.1. MUNTATGE DE POUS

##### 7.6.1.1 Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Enfonsament de la volta (excavacions a mina)

- Desplom i bolcament dels paraments del pou
- Cops i talls per l'ús d'eines manuals
- Sobreesforços per postures obligades, (caminar acotxat...).
- Desplom de viseres o talussos.
- Desplom dels talussos d'una rasa.
- Els derivats de treballs realitzats en ambients humits, entollats i tancats.
- Electrocució.
- Intoxicació per gasos.
- Explosió per gasos o líquids.
- Atac de rates, (embrancaments amb clavegueres)
- Ruptura del torn.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Infeccions, (treballs en la proximitat a l'interior o propers a claveguerons, o clavegueres en servei).

#### 7.6.1.2. Mesures de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Casc de polietilè amb equip d'il·luminació autònoma (tipus mineria).
- Guants de cuir
- Guants de goma (o de PVC) de seguretat
- Roba de treball
- Equip d'il·luminació autònoma
- Equip de respiració autònoma (o semi autònoma)
- Cinturó de seguretat, classe A, B o C
- Maneguets i polaines de cuir
- Ulleres de seguretat contra projeccions.

#### 7.6.2. MAÇONERIA

##### 7.6.2.1. Riscos detectables més comuns

- Caiguda de persones al buit
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell

- Caiguda d'objectes sobre les persones
- Cops contra objectes
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals
- Dermatitis per contactes amb el ciment
- Partícules als ulls
- Talls per utilització de màquines-eines
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents, (tallant maons, per exemple)
- Sobreesforços
- Electrocució
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport
- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (escales, bastides, etc.)
- Altres

#### 7.6.2.2. Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Guants de PVC o de goma
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Cinturó de seguretat, classe A, B, o C
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Roba de treball

#### 7.6.3. MUNTATGE DE PREFABRICATS

##### 7.6.3.1. Riscos detectables més comuns

- Cops a les persones pel transport en suspensió de grans peces.
- Atrapaments durant maniobres d'ubicació.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Bolcament de peces prefabricades.
- Desploma de peces prefabricades.
- Talls per maneig d'eines manuals.
- Talls o cops per maneig de màquines-eina.

- Aplastaments de mans o peus al rebre les peces.

#### 7.6.3.2. Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Guants de cuir
- Guants de goma o PVC
- Botes de seguretat
- Botes de goma amb puntera reforçada
- Cinturó de seguretat classes A o C
- Roba de treball
- Vestits per a temps plujós

#### 7.6.4. SUBBASES, BASES I AGLOMERAT

##### 7.6.4.1. Riscos detectables més comuns

- Atropellaments per maquinària i vehicles.
- Atrapaments per maquinària i vehicles.
- Col·lisions i bolcaments.
- Interferències amb línies d'alta tensió.
- Intoxicació per utilització de productes bituminosos.
- Esquitxades.
- Pols.
- Sorolls.

#### 7.6.5. ACABAMENTS

##### 7.6.5.1. Riscos detectables més comuns

- Atropellaments per maquinària i vehicles.
- Atrapaments.
- Col·lisions i bolcaments.
- Caigudes d'altura.
- Caiguda d'objectes.
- Talls i cops.

## 7.7. INSTAL·LACIONS

### 7.7.1. MUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

#### 7.7.1.1. Riscos detectables durant la instal·lació

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda de persones a diferent nivell
- Talls per maneig d'eines manuals
- Talls per maneig de les guies i conductors
- Punxades a les mans per maneig de guies i conductors
- Cops per eines manuals
- Sobreesforços per postures forçades
- Cremades per encenedors durant operacions d'escalfament del "macarró protector"

#### 7.7.1.2. Riscos detectables durant les proves de connexionat i posada en servei de la instal·lació més comuna

- Electrocutió o cremades per la dolenta protecció de quadres elèctrics.
- Electrocutió o cremades per maniobres incorrectes a les línies.
- Electrocutió o cremades per ús d'eines sense aïllament.
- Electrocutió o cremades per punteig dels mecanismes de protecció (disjuntors diferencials, etc.)
- Electrocutió o cremades per connexionats directes sense clavilles mascles-femelles.
- Explosió dels grups de transformació durant l'entrada en servei.
- Incendi per incorrecta instal·lació de la xarxa elèctrica.

#### 7.7.1.3. Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè, per utilitzar durant els desplaçaments per l'obra en llocs amb risc de caiguda d'objectes o de cops.
- Botes aïllants de l'electricitat (connexions).
- Botes de seguretat.
- Guants aïllants.
- Roba de treball.
- Cinturó de seguretat.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura.

- Banqueta de maniobra.
- Estora aïllant.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

### 7.7.2. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL DE L'OBRA

#### 7.7.2.1. Riscos detectables més comuns

- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Els derivats de caigudes de tensió a la instal·lació per sobrecàrrega, (abús o incorrecte càlcul de la instal·lació).
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell

#### 7.7.2.2. Peces de protecció personal recomanables

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

- Casc de polietilè per a riscos elèctrics
- Roba de treball
- Botes aïllants de l'electricitat
- Guants aïllants de l'electricitat
- Plantilles anticlaus
- Cinturó de seguretat de la classe C
- Vestits impermeables per a ambients plujosos
- Banqueta aïllant de l'electricitat
- Estora aïllant de l'electricitat
- Comprovadors de tensió
- Rètols de "NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA".

### 7.8. RISCOS PRODUÏTS PER AGENTS ATMOSFÈRICS

- Caiguda de maquinària d'elevació.