



Generalitat de Catalunya  
**Centre de Telecomunicacions  
i Tecnologies de la Informació**

**ANNEX Requeriments tècnics maquinària**

## **1. OBJECTE I ABAST**

És objecte d'aquest document definir els requeriments tècnics específics per la correcta execució de les obres de canalització en microrasa. Els mitjans tècnics específics van associats a les seccions constructives establertes pel Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya.

Per tal d'assegurar la correcta execució del es obres descrites en el projecte, s'haurà de garantir la disponibilitat de la maquinària que compleixi amb les recomanacions específiques descrites en aquest annex.

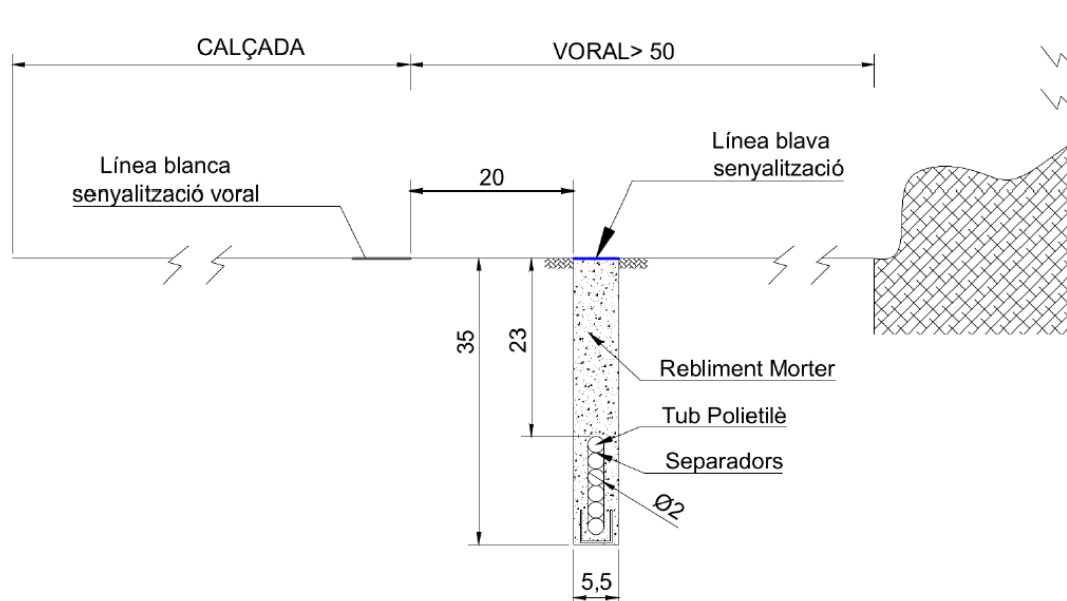
## 2. ESPECIFICACIONS TÈCNICQUES DE LA MAQUINÀRIA

### 2.1. Secció tipus ST1a

#### 2.1.1. Descripció

Solució constructiva considerada en carreteres amb voral ample (> de 50cm). La microrasa es construirà pel voral a una distància de 20cm del límit de la línia blanca. Es pintarà una línia blava per senyalitzar la posició de la microrasa.

SECCIÓ CONSTRUCTIVA DE MICRO-RASA SOTA VORAL SUPERIOR A 50 CENTÍMETRES.



#### 2.1.2. Requeriments maquinària

Per tal de garantir la correcta execució d'aquest tipus de secció, s'haurà de garantir la disponibilitat de maquinària amb capacitat per:

- Obrir una microrasa d'un mínim de 5cm i màxim de 8cm d'ample.
- Obrir una microrasa d'un mínim de 35cm de fondària.

#### 2.1.3. Rendiments

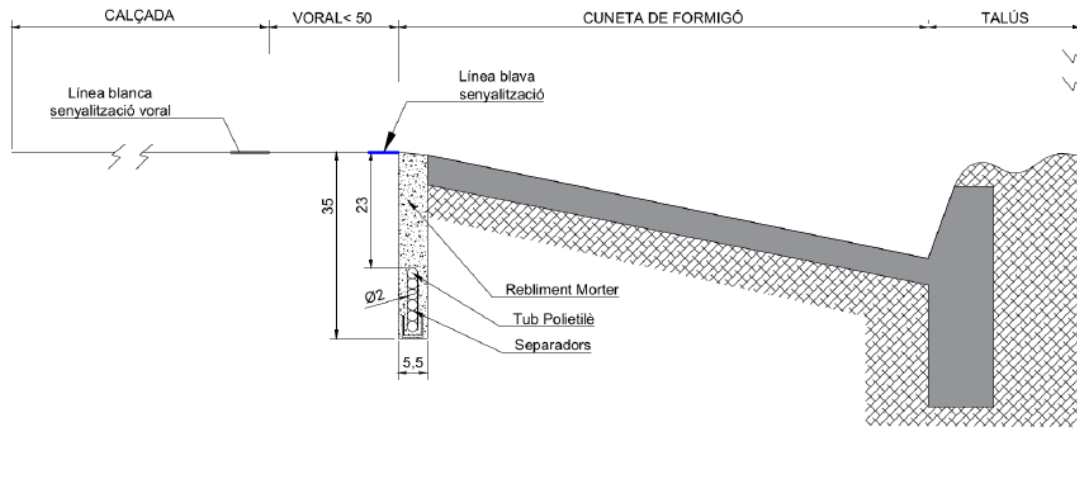
L'execució de la microrasa aplicant la ST1a preveu uns rendiments de 500ml diari.

## 2.2. Secció tipus ST2a

### 2.2.1. Descripció

Solució constructiva considerada en carreteres amb voral de menys de 50cm, amb presència de cuneta de formigó transitable. La microrasa es construirà a la junta d'unió entre la cuneta de formigó i el voral o calçada sota el formigó i sense tocar l'aglomerat asfàltic. Es pintarà una línia blava per tal de senyalitzar la posició de la microrasa.

### SECCIÓ CONSTRUCTIVA DE MICRO-RASA SOTA CUNETA TRANSITABLE DE FORMIGÓ



### 2.2.2. Requeriments maquinària

Per tal de garantir la correcta execució d'aquest tipus de secció, s'haurà de garantir la disponibilitat de maquinària amb capacitat per:

- Obrir una microrasa d'un mínim de 5cm i màxim de 8cm d'ample.
- Obrir una microrasa d'un mínim de 35cm de fondària.
- Desplaçar el braç fora de l'eix de la màquina o inclinar el disc suficient perquè la rasa s'executi perpendicular a la plataforma.

### 2.2.3. Rendiments

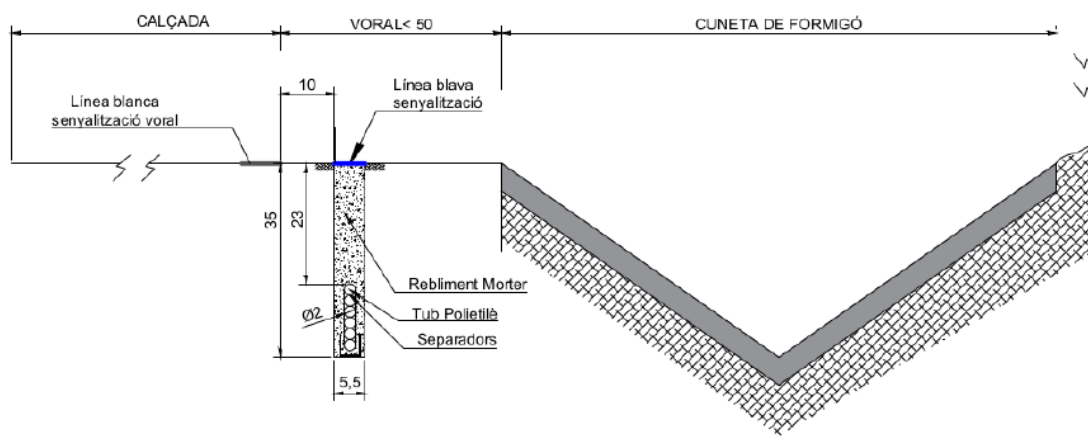
L'execució de la microrasa aplicant la ST2a preveu uns rendiments de 250ml diaris.

## 2.3. Secció tipus ST2b

### 2.3.1. Descripció

Solució constructiva considerada en carreteres amb voral de menys de 50cm, amb presència de cuneta de formigó profunda. La microrasa es construirà pel voral el més aprop possible de la línia blanca, a una distància de 10cm del límit de la mateixa.

#### SECCIÓ CONSTRUCTIVA DE MICRO-RASA SOTA CUNETA PROFUNDA TRIANGULAR



### 2.3.2. Requeriments maquinària

Per tal de garantir la correcta execució d'aquest tipus de secció, s'haurà de garantir la disponibilitat de maquinària amb capacitat per:

- Obrir una microrasa d'un mínim de 5cm i màxim de 8cm d'ample.
- Obrir una microrasa d'un mínim de 35cm de fondària.
- Desplaçar el braç fora de l'eix de la màquina.
- Dimensions de la microrasadora han de ser <160cm d'amplada i <400cm de longitud.

### 2.3.3. Rendiments

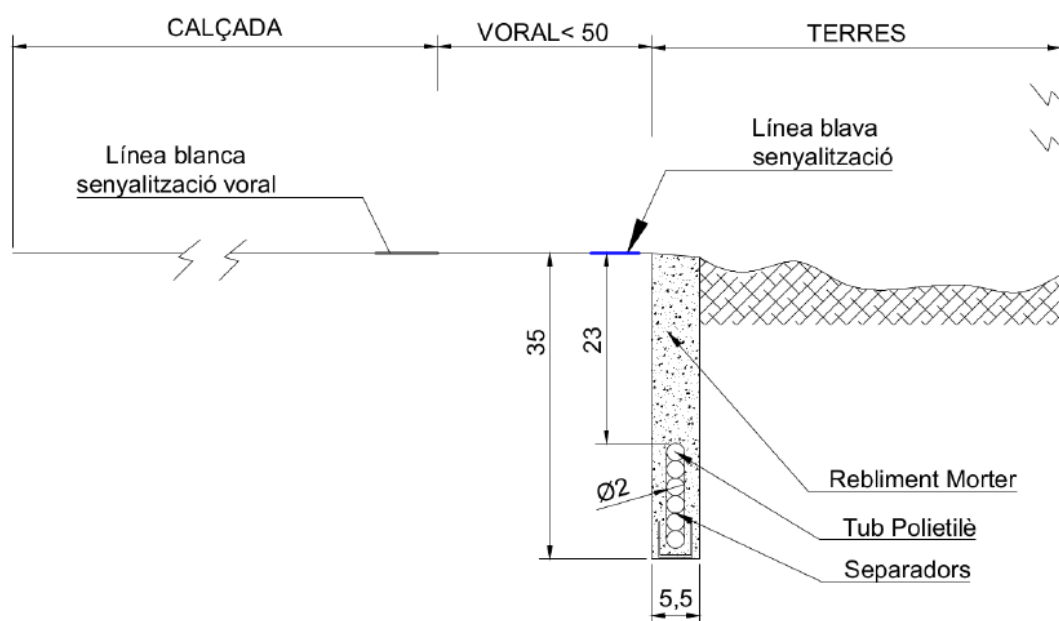
L'execució de la microrasa aplicant la ST2b preveu un rendiment de 500ml diaris.

## 2.4. Secció tipus ST3a

### 2.4.1. Descripció

Solució constructiva considerada en carreteres amb voral de menys de 50cm, sense cuneta de fomis i berma plana. La microrasa es construirà a terres a tocar del paviment de la calçada. Opcionalment es pintarà una línia blava per tal de senyalitzar la posició de la microrasa.

#### SECCIÓ CONSTRUCTIVA DE MICRO-RASA EN BERMA PLANA, AL LÍMIT DE LA PLATAFORMA



### 2.4.2. Requeriments maquinària

Per tal de garantir la correcta execució d'aquest tipus de secció, s'haurà de garantir la disponibilitat de maquinària amb capacitat per:

- Obrir una microrasa d'un mínim de 5cm i màxim de 8cm d'ample.
- Obrir una microrasa d'un mínim de 35cm de fondària.
- Desplaçar el braç fora de l'eix de la màquina.

### 2.4.3. Rendiments

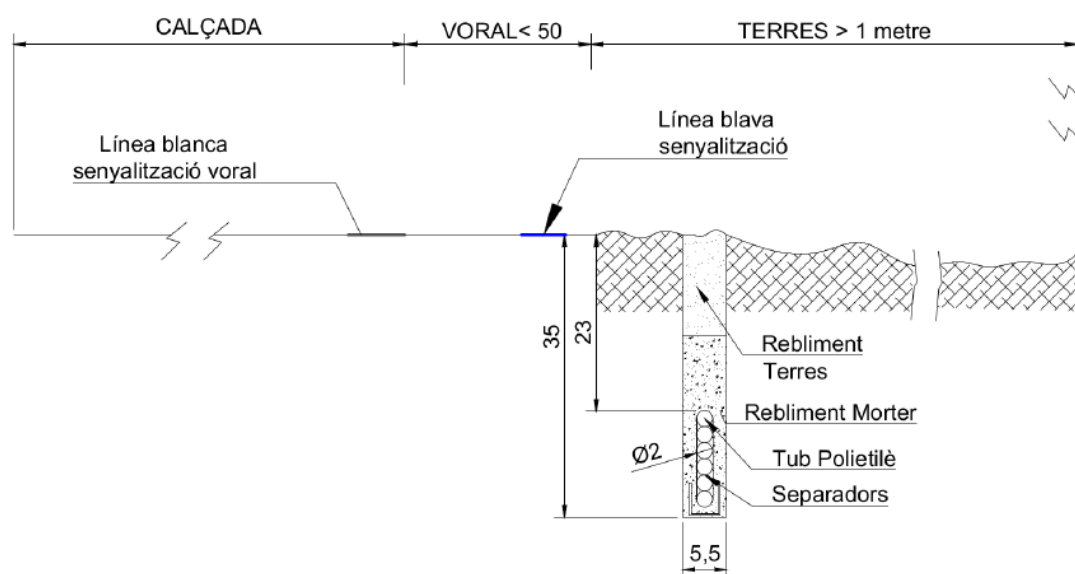
L'execució de la microrasa aplicant la ST3a preveu un rendiment de 100-150ml diaris.

## 2.5. Secció tipus ST3b

### 2.5.1. Descripció

Solució constructiva considerada en carreteres amb voral inferior a 50cm i sense cuneta de formigó. La microrasa es construirà a la zona de berma de terres. El prisma serà formigonat i el reblert de la part superior serà amb terres seleccionades procedents de la pròpia excavació. Opcionalment, es pintarà una línia blava per tal de senyalitzar la posició de la microrasa.

#### SECCIÓ CONSTRUCTIVA DE MICRO-RASA SOTA BERMA PLANA



### 2.5.2. Requeriments maquinària

Per tal de garantir la correcta execució d'aquest tipus de secció, s'haurà de garantir la disponibilitat de maquinària amb capacitat per:

- Obrir una microrasa d'un mínim de 5cm i màxim de 8cm d'ample.
- Obrir una microrasa d'un mínim de 35cm de fondària.

### 2.5.3. Rendiments

L'execució de la microrasa aplicant la ST3b preveu un rendiment de 100-150ml diaris.

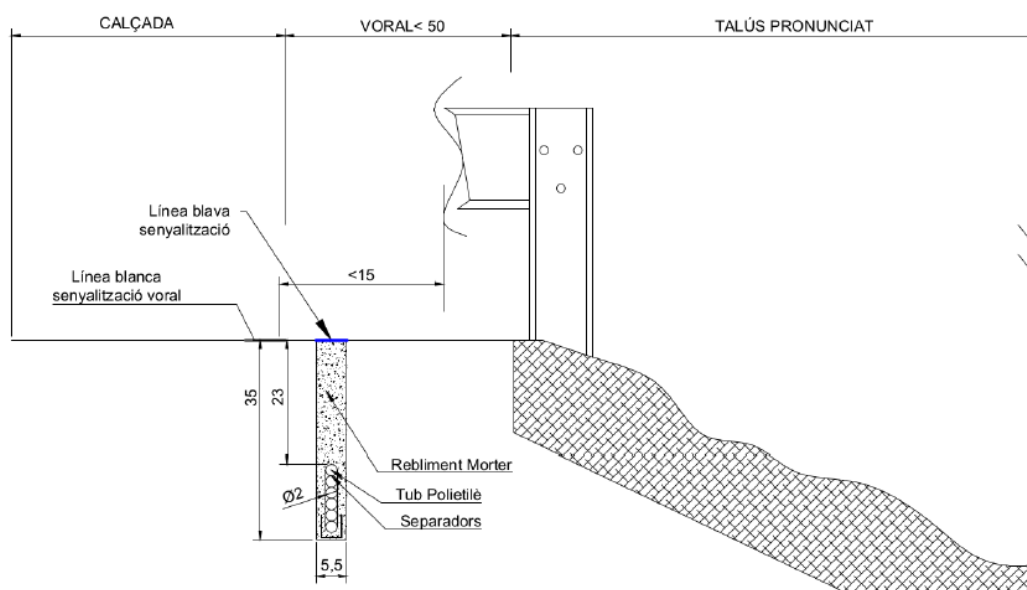
## 2.6. Secció tipus ST4

### 2.6.1. Descripció

Solució constructiva considerada en carreteres amb voral molt estret, amb biona instal·lada que no permet situar la microrasa al límit de l'aglomerat (ST3a). Aquesta secció secció transversal és d'aplicació quan la distància entre la projecció vertical de la part superior de la biona i la línia blanca deixen un espai, de mínim de 15cm, que permet construir la microrasa pel voral, sense afectar a la línia blanca.

Es pintarà una línia blava per tal de senyalitzar la posició de la microrasa, sempre que la distància entre la línia blanca i el límit de la plataforma ho permeti.

### SECCIÓ CONSTRUCTIVA DE MICRO-RASA EN PRESENCIA DE BIONA



### 2.6.2. Requeriments maquinària

Per tal de garantir la correcta execució d'aquest tipus de secció, s'haurà de garantir la disponibilitat de maquinària amb capacitat per:

- Obrir una microrasa d'un mínim de 5cm i màxim de 8cm d'ample.
- Obrir una microrasa d'un mínim de 35cm de fondària.
- Desplaçar el braç fora de l'eix de la màquina.
- Realitzar la microrasa a una distància màxima de 10 cm d'un obstacle lateral (biona).
- Dimensions de la microrasadora han de ser <160cm d'amplada i <400cm de longitud.

### 2.6.3. Rendiments

L'execució de la microrasa aplicant la ST4 preveu un rendiment de 100-150ml diaris.



### 3. RECOLLIDA DE RUNES

Com a condició general per a totes les actuacions, la recollida de runes es podrà fer amb mitjans automatitzats o sense. Tanmateix, es recomana que la recollida de runes sigui automatitzada en trams que discorrin per vies principals o en trams on el traçat passi per nuclis urbans de població.

### 4. QUADRE MAQUINÀRIA

Quadre resum amb el recull de les recomanacions tècniques per una correcta execució de les obres descrites en el projecte.

Tipus de Secció	Dimensions de la màquina		Dimensions del disc		Característiques del braç			Càrrega de runa
	Amplada (cm)	Longitud (cm)	Amplada del disc (cm)	Fondària (cm)	Possibilitat de desplaçar el disc fora de la màquina	Distància mínima entre el disc i un obstacle	Marge d'inclinació dels disc	Tipus de càrrega
ST1a	Sense requeriment	Sense requeriment	5cm - 8cm	>35cm	Sense requeriment	Sense requeriment	Sense requeriment	Recollida de runes automàtica
ST2a	Sense requeriment	Sense requeriment	5cm - 8cm	>35cm	Sí	Sense requeriment	Sí	Sense requeriment
ST2b	< 160cm	< 400cm	5cm - 8cm	>35cm	Sí	Sense requeriment	Sense requeriment	Sense requeriment
ST3a	Sense requeriment	Sense requeriment	5cm - 8cm	>35cm	Sí	Sense requeriment	Sense requeriment	Sense requeriment
ST3b	Sense requeriment	Sense requeriment	5cm - 8cm	>35cm	Sense requeriment	Sense requeriment	Sense requeriment	Sense requeriment
ST4	< 160cm	< 400cm	5cm - 8cm	>35cm	Sí	< 10cm	Sí	Sense requeriment

## 5. EXEMPLES DE MAQUINÀRIA

A continuació s'exposa un recull de d'exemples de la maquinària utilitzada en els projectes de desplegament de fibra òptica, que compleixen amb les recomanacions descrites en aquest annex.



