

Annex 12. Protecció contra incendis. Bombers

Índex

1. Introducció i Objecte de l'Annex.....2

2. Normativa de Referència2

3. Descripció de les Obres Projectades2

4. Ferms i Paviments3

 a. Paviments..... 3

 b. Guals..... 4

5. Xarxa d'Hidrants4

6. Circulació de Vehicles d'Emergències5

7. Espais de Manobra6

8. Resistència tapes de registre.....8

9. Conclusions8

Apèndix 1. Justificació CTE-SI5

Apèndix 2. Justificació DT12 d'Aproximació Existents

ANNEX PREVENCIÓ D'INCENDIS

1. Introducció i Objecte de l'Annex

L'objecte d'aquest annex és la comprovació de que el PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA RAMBLA MODOLELL DE VILADECANS compleix la normativa vigent sobre protecció contra incendis.

En el present annex es fa una descripció de les característiques i dimensions dels diferents elements que configuren la urbanització de la Rambla Modolell amb l'objectiu de justificar la necessitat i compliment de l'existència de recorreguts de vehicles de manteniment i d'emergència dins l'àmbit del projecte.

2. Normativa de Referència

La normativa de referència és la **DT-12 “Aproximació i entorn de l'edifici per a la intervenció de bombers”**, de desembre de 2009 (modificat al gener de 2014), elaborat per la Taula d'Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, la qual té com a normativa de referència:

- DB-SI 5 “Intervenció de bombers” del Document Bàsic SI “Seguretat en cas d'Incendi” del Codi Tècnic de l'Edificació (RD 314/2006, BOE 28.03.2006; i RD 1371/2007, BOE 23.10.2007).
- Annex II “Façanes accessibles” del RSCIEI “Reglament de Seguretat en cas d'incendi en establiments industrials” (RD 2267/2004, BOE 17.12.2004).
- Instrucció Complementària SP-113:2009 “Espai suficient de maniobra en els vials amb un accés únic” aprovada per l'Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Article 2 “Accessibilitat i obertures en façana per als bombers” de l'annex I de l'Ordenança reguladora de les condicions de protecció contra incendis de Barcelona (BOPB 05.04.2008).
- Instrucció Tècnica Complementària SP-113 (DOGC núm. 6240 de 25.10.2012).

La DT-12 estableix les condicions d'aproximació i entorn dels edificis en funció de l'alçada d'evacuació, separant en dos grups, els edificis amb alçada igual o inferior a 9m i els edificis amb alçada superior a 9m. A la taula següent es recullen les condicions per als dos grups d'aplicació:

	EDIFICIS AMB h D'EVACUACIÓ ≤ 9m	EDIFICIS AMB h D'EVACUACIÓ > 9m
Vial d'aproximació		
Amplada mínima lliure de pas	3,5m	3,5m
Alçada lliure mínima	4,5m	4,5m
Capacitat portant	20kN/m²	20kN/m²
Amplada lliure mínima en trams corbats	7,20m	7,20m
Pendent	≤ 15%	≤ 15%
Espai de maniobra		
Distància màxima des del vial d'aproximació fins als accessos a peu de l'edifici	50m	
Amplada mínima lliure	5,0m	5,0m
Alçada lliure mínima		La de l'edifici

	EDIFICIS AMB h D'EVACUACIÓ ≤ 9m	EDIFICIS AMB h D'EVACUACIÓ > 9m
Separació màxima del vehicle de bombers a l'alçada de l'edifici		a. h d'evacuació ≤ 20m – 15m b. h d'evacuació > 20m – 10m
Distància màxima des de l'espai de maniobra fins als accessos de l'edifici		30m
Pendent màxima		10%
Resistència a punxonament de l'espai de maniobra		100kN (10t) sobre 20cm de diàmetre
Espai de maniobra		Lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fites o altres obstacles
Edificis equipats amb columna seca o humida: distància de l'accés al punt de connexió amb aquesta		18m

Taula 1. Condicions d'aproximació i entorn dels edificis de l'àmbit

En el cas dels vial d'aproximació sense sortida de més de 20m de llarg la Instrucció Tècnica Complementària SP-113 estableix que caldrà disposar d'un espai de maniobra on pugui inscriure's, com a mínim, una circumferència de 15m de diàmetre. Aquest espai estarà lliure d'obstacles o elements urbans (fanals, papereres, bancs, etc.) que impedeixin la lliure circulació i maniobra dels vehicles d'intervenció.

3. Descripció de les Obres Projectades

La nova proposta urbana dissenyada per a la Rambla Modolell preveu la creació d'un espai amb prioritat per als vianants, restringint la circulació de vehicles dins l'àmbit per a veïns i vehicles autoritzats, i implantant una plataforma única, sense diferències de nivell entre usos e espais. Aquesta solució s'estén també a alguns carrers transversals a la Rambla, com el Passatge de la Unió o el Carrer Santa Teresa, on es dona continuïtat a la proposta urbanística i de mobilitat.

La solució dissenyada també augmenta les zones verdes de la Rambla, amb implantació d'alguns parterres, zones de paviment verd (que permet la infiltració de les aigües al subsòl) i nous escocells, i també preveu nous elements de mobiliari urbà, així com alguns equipaments (escenari previst a la Fase 2).

De mode general, es poden distingir 4 espais diferenciats dins l'àmbit: Espai central de Vianants, Vies de servei laterals, Vies transversals i Àrees de Joc.

En el cas de l'**Espai central de Vianants** es tracta d'una àrea tancada al trànsit, d'ús exclusiu per als vianants. En qualsevol cas, si que podrà existir, de forma esporàdica, el pas de vehicles d'emergència.

Les **Vies de servei laterals** s'han projectat per assegurar la mobilitat dels residents i possibles abastaments al comerç i restauració que existeix al llarg de la Rambla. No es preveu un volum de trànsit molt gran, però si que hi haurà trànsit esporàdic de vehicles.

Pel que fa a les **Vies transversals**, no es preveu un trànsit intens de vehicles, donat que el nou esquema de mobilitat dissenyat per a l'espai de la Rambla Modolell utilitza aquestes vies com a by-pass i/o vies de sortida del trànsit autoritzat a circular per la rambla.

Les **Àrees de Joc** són els espais on es preveu instal·lar jocs infantils.

4. Fers i Paviments

Un dels aspectes a considerar per donar compliment a la normativa d'incendis és la resistència del paviment projectat i dels elements d'urbanització previstos que podran ser objecte del pas de vehicles, com guals de vehicles o guals de vianants.

En el cas de les zones destinades al trànsit de vehicles locals o autoritzats, la secció de ferm adoptada s'ha dissenyat per suportar el pas dels vehicles d'emergència. Per altra banda, per a la zona central de la Rambla, també s'ha previst un paviment amb resistència suficient per al pas esporàdic de vehicles.

A continuació es descriuen els paviments i guals previstos al projecte corresponents a les àrees susceptibles del pas de vehicles d'emergència. Com podrà comprovar-se, les seccions de ferm dissenyades estan preparades per a aquesta càrrega.

a. Paviments

Espai Central de Vianants

La pavimentació de l'Espai Central de Vianants serà amb llosa tipus Llosa Vulcano de BREINCO o equivalent de color "marfil" formada per una filada de lloses de 60x40x10cm i dues filades de lloses de 30x20x10cm, col·locades a trenca-junt. En aquest cas s'ha optat per una secció de ferm rígida, amb base de formigó, que evitarà la deformació de la mateixa i el possible trencament de les lloses previstes. Al tractar-se de lloses de gran dimensió (60x40x10cm) es recomana la implantació amb seccions rígides, donat que aquestes peces no estan preparades per treballar com a fers flexibles.

PAV-01 - Paviment de llosa tipus Llosa Vulcano de BREINCO o equivalent color marfil format per 1 filada de lloses de 60x40x10cm i 2 filades de lloses de 30x20x10cm

- 10 cm Llosa de 60x40x10cm (1F) + 30x20x10cm (2F) tipus Llosa Vulcano de BREINCO o equivalent - color "marfil"
- 3 cm Morter M-160 (M-15) Pastat
- 20 cm Base de formigó en massa HM-20
- 20 cm Sub-base granular de Tot-ú artificial al 98% PM Terreny natural al 95% PM

El paviment tàctil dissenyat per als itineraris accessibles d'aquest espai serà amb lloses de característiques similars a les emprades per a la pavimentació de l'àrea central. En el cas del paviment tàctil indicador d'advertència s'utilitzaran lloses de 40x40x7cm tipus llosa vulcano BREINCO tactile warning de BREINCO o equivalent. Per al paviment tàctil indicador direccional s'utilitzaran lloses de 40x40x7cm tipus llosa vulcano BREINCO tactile crossing de BREINCO o equivalent. Tant per al paviment d'advertència com per al paviment direccional les lloses seran de color "marfil" (sense contrast cromàtic amb el paviment utilitzat a la zona central de la Rambla).

PAV-05b - Paviment tàctil indicador d'advertència amb llosa de 40x40x7cm tipus Llosa Vulcano BREINCO Tactile Warning o equivalent color "marfil"

- 7 cm Paviment tàctil indicador d'advertència amb Llosa de 40x40x7cm tipus Llosa Vulcano BREINCO Tactile Warning o equivalent - color "marfil"
- 3 cm Morter M-160 (M-15) Pastat
- 45 cm Base de formigó en massa HM-20 Terreny natural al 95% PM

PAV-05a - Paviment tàctil indicador direccional amb llosa de 40x40x7cm tipus Llosa Vulcano BREINCO Tactile Crossing o equivalent color "marfil"

- 7 cm Paviment tàctil indicador direccional amb Llosa de 60x40x7cm tipus Llosa Vulcano BREINCO Tactile Crossing o equivalent - color "marfil"
- 3 cm Morter M-160 (M-15) Pastat
- 20 cm Base de formigó en massa HM-20
- 20 cm Sub-base granular de Tot-ú artificial al 98% PM Terreny natural al 95% PM

Vies de servei laterals

Per a les Vies de servei laterals s'ha dissenyat un paviment de llamborda tipus VS5 de BREINCO o equivalent, de color "marfil" (donant continuïtat al color del paviment escollit per a l'espai central), amb acabat superficial TOP Complete, de 30x20x10cm, col·locat a trenca-junt. Es tracta d'una llamborda de formigó prefabricat lleugerament bisellada amb perfilat interior format per separadors de 4mm en les quatre cares verticals, que li confereixen una major resistència a les forces horitzontal generades per les càrregues de trànsit. A la part posterior la llamborda posseeix unes ranures de 8mm de profunditat que augmenten en un 54% el coeficient de fricció amb el material del llit d'assentament.

PAV-02a – Paviment de llamborda de 30x20x10cm tipus VS5 de BREINCO o equivalent color "marfil"

- 10 cm Llamborda de 30x20x10cm tipus VS5 de BREINCO o equivalent - color "marfil"/ Rejuntat amb Sorra de 0-2mm
- 5 cm Ull de perdiu - Graveta 3-6mm/2-5mm
- 20 cm Sub-base de formigó en massa HM-20 Terreny natural al 95% PM

El paviment tàctil dissenyat per als itineraris accessibles d'aquest espai serà amb lloses de característiques similars a les emprades per a la pavimentació de les vies. En el cas del paviment tàctil indicador d'advertència s'utilitzaran lloses de 40x40x7cm tipus llosa vulcano BREINCO tactile warning de BREINCO o equivalent. Per al paviment tàctil indicador direccional s'utilitzaran lloses de 40x40x7cm tipus llosa vulcano BREINCO tactile crossing de BREINCO o equivalent. Tant per al paviment d'advertència com per al paviment direccional les lloses seran de color "ceniza", creant contrast cromàtic entre les llamborda tipus VS5 i el paviment tàctil.

PAV-05c - Paviment tàctil indicador direccional amb llosa de 40x40x7cm tipus Llosa Vulcano BREINCO Tactile Crossing o equivalent color "ceniza"

- 7 cm Paviment tàctil indicador direccional amb Llosa de 60x40x7cm tipus Llosa Vulcano BREINCO Tactile Crossing o equivalent - color "ceniza"
- 3 cm Morter M-160 (M-15) Pastat
- 20 cm Base de formigó en massa HM-20
- 20 cm Sub-base granular de Tot-ú artificial al 98% PM Terreny natural al 95% PM

PAV-05d - Paviment tàctil indicador d'advertència amb llosa de 40x40x7cm tipus Llosa Vulcano BREINCO Tactile Warning o equivalent color “ceniza”

7	cm	Paviment tàctil indicador d'advertència amb Llosa de 40x40x7cm tipus Llosa Vulcano BREINCO Tactile Warning o equivalent - color "ceniza"
3	cm	Mortor M-160 (M-15) Pastat
45	cm	Base de formigó en massa HM-20 Terreny natural al 95% PM

Vies transversals

La pavimentació de les Vies transversals serà la mateixa que la dissenyada per a les Vies de servei laterals, amb llamborda tipus VS5 de BREINCO o equivalent, de color “marfil” o “ceniza” i col·locada a trenca-junt. Per al paviment accessible s'utilitzaran lloses de 40x40x7cm tipus llosa vulcano BREINCO tactile warning de BREINCO o equivalent de color “marfil” o “ceniza”.

La llamborda tipus VS5 de BREINCO compta amb unes ranures laterals que li permeten un millor encaix i engranatge entre peces. Per altra banda, també disposa de unes ranures a la cara inferior que li confereixen més atrit amb la base, donant unitat al conjunt del paviment. Aquestes peces s'instal·laran amb una secció de ferm semi-rígida, formada per una capa d'assentament granular d'ull de perdiu i una base de formigó HM-20. El confinament del paviment es garantirà a través de les peces tàctils indicadores d'advertència que s'han dissenyat a ambdós costats dels paviment de llambordes, les quals s'executaran sobre una base de formigó HM-20 de 45cm de profunditat, encastada al sòl existent. Així, s'aconseguiran dos cordons laterals de contenció que facilitaran la compactació de la capa d'assentament i l'esplanada.

PAV-02a/02b – Paviment de llamborda de 30x20x10cm tipus VS5 de BREINCO o equivalent color “marfil”/”ceniza”

10	cm	Llamborda de 30x20x10cm tipus VS5 de BREINCO o equivalent - color "marfil" / "ceniza" / Rejuntat amb Sorra de 0-2mm
5	cm	Ull de perdiu - Graveta 3-6mm/2-5mm
20	cm	Sub-base de formigó en massa HM-20 Terreny natural al 95% PM

PAV-05a/0c - Paviment tàctil indicador direccional amb llosa de 40x40x7cm tipus Llosa Vulcano BREINCO Tactile Crossing o equivalent color “marfil”

7	cm	Paviment tàctil indicador direccional amb Llosa de 40x40x7cm tipus Llosa Vulcano BREINCO Tactile Crossing o equivalent - color “marfil”
3	cm	Mortor M-160 (M-15) Pastat
20	cm	Base de formigó en massa HM-20
20	cm	Sub-base granular de Tot-ú artificial al 98% PM Terreny natural al 95% PM

PAV-05b/05d - Paviment tàctil indicador d'advertència amb llosa de 40x40x7cm tipus Llosa Vulcano BREINCO Tactile Warning o equivalent color “marfil”

7	cm	Paviment tàctil indicador d'advertència amb Llosa de 40x40x7cm tipus Llosa Vulcano BREINCO Tactile Warning o equivalent - color “marfil”
3	cm	Mortor M-160 (M-15) Pastat
45	cm	Base de formigó en massa HM-20 Terreny natural al 95% PM

Transicions de Paviment

La pavimentació de les voreres de les zones de transició mantindrà la secció existent als vials afectats, formada per peces de panot de 20x20cm i gruix de 4cm col·locades amb 2-3cm de morter M-80 (M-10) sobre base de formigó HM-20 de 20cm de gruix. La sub-base serà de tot-ú artificial compactat al 98% PM, de 20cm de gruix.

A la zona de calçada es preveu fresar el paviment existent en 3cm. Aquesta solució també s'adoptarà en aquells carrers on, degut a les alteracions de la mobilitat previstes al projecte, sigui necessari modificar la senyalització horitzontal existent.

b. Guals

El Projecte d'Urbanització de la Rambla Modolell converteix la secció de la Rambla i la dels carrers transversals a la mateixa que es troben dins l'àrea d'actuació, en plataforma única, per la qual cosa la presència de guals, tant de vianants com de vehicles, es redueix als punts d'accés a aquesta plataforma i als guals de vehicles d'accés als edificis localitzats als carreres transversals, fora de la zona de plataforma única.

En base a la posició dels guals i els seu encaix amb les voreres existents, s'ha previst executar els mateixos donant continuïtat al paviment de llamborda VS5 de BREINCO o equivalent, el qual s'implantarà a la part central de la rampa del gual. En aquest cas, i tenint en compte les càrregues de vehicles previstes, la llamborda s'executarà sobre un ferm rígid i una capa d'assentament formada per 3cm de morter. Les laterals del gual s'executaran amb la vorada tipus T5 de 100x22x30cm de BREINCO o equivalent (codi VOR-01), de color marfil, donant continuïtat al color del paviment. Aquesta vorada es col·locarà sobre base de formigó HM-20 de 20cm de gruix.

5. Xarxa d'Hidrants

La xarxa actual disposa d'alguns hidrants dins l'àmbit del projecte que donen cobertura a part de les edificacions existents. Tot i així, durant el desenvolupament del present projecte d'urbanització es va detectar que existien alguns buits de cobertura, sent necessari la implantació de nous hidrants dins l'àmbit. En aquest sentit, i després de consultar a la companyia d'aigües que dona servei a aquesta zona (AGBAR) i als tècnics de l'Ajuntament de Viladecans, es va acordar implantar dos nous hidrants als següents punts:

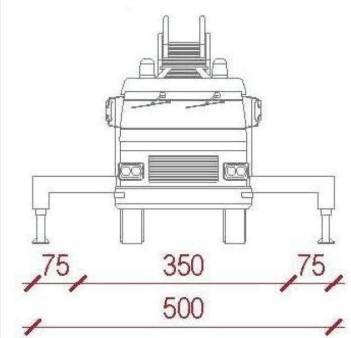
- Hidrant 1: Passatge de la Unió
- Hidrant 2: Carrer Santa Teresa costat Sant Boi i vorera costat muntanya

Amb la instal·lació d'aquest dos hidrants queda una petita àrea sense cobrir al centre de la Rambla, a l'alçada del carrer Indústria, que segons els tècnics consultats, és assumible. Així, s'arriba a totes les façanes de la Rambla i es cobreix pràcticament tota l'àrea d'espai públic existent dins l'àmbit, a excepció de la petita zona indicada al centre de la Rambla i d'una cantonada de l'actual pati de l'escola.

La quantitat d'hidrants es considera suficient, ja que ofereixen bona cobertura a l'àmbit del projecte, tal com es pot comprovar a la documentació gràfica adjunta.

6. Circulació de Vehicles d'Emergències

La definició dels itineraris de circulació dels vehicles d'emergència s'ha realitzat en base a les següents variables:

VARIABLE	DESCRIPCIÓ
Amplada de l'itinerari de vehicles	3,50m (lliure d'obstacles)
Configuració de les zones de gir	Amplada mínima = 7,20m en el tram en corba Radis mínims: 5,30 i 12,50m
Amplada de l'espai de manobra	5,00m (5,00x15,00m quan no es garanteix continuïtat en façana)
Alçada dels edificis existents	Identificació en planta dels edificis amb h < 9m, h ≥ 9m i h > 20m.
Distància dels vehicles d'emergència als edificis	Si h < 9m → 50m Si 9 ≤ h ≤ 20m → 15m Si h > 20m → 10m
Disposició del elements urbans	Evitar afectacions amb la solució urbana dissenyada per a la Rambla
Disposició de les zones verdes	Evitar afectacions amb les zones verdes, paviment verd i escocells dissenyats
Accessos i circulació dels vehicles	Garantir la continuïtat dels itineraris, permetent l'accés i sortida als mateixos a través de les vies laterals de la Rambla i de les vies transversals
Espai de manobra en zones sense sortida	Espai de manobra amb diàmetre mínim de 15m
Tipus de vehicle	

Taula 2. Variables utilitzades per a la definició dels itineraris de circulació de vehicles. Font: Elaboració pròpia.

Un dels principals limitadors ha estat l'espai necessari per a la realització dels girs d'accés a les vies laterals de la Rambla des de les vies transversals. En molts punts, l'espai entre façanes o l'existència d'arbrat impedia la implantació dels girs d'accés segons els paràmetres definits a la norma DT-12. En base a aquesta limitació, s'ha optat per definir un esquema de circulació diferent, en alguns punts, de l'esquema de circulació definit per a l'àmbit del projecte (veure Figura 1).

Amb l'objectiu de facilitar la comprensió de l'esquema de circulació proposat per als vehicles d'emergència s'han definit tres tipus de vies:

- Vies Sentit C-245 – Direcció Muntanya (circulació vertical – “de pujada” de la Rambla)
- Vies Sentit Muntanya – Direcció C-245 (circulació vertical – “de baixada” de la Rambla)
- Vies amb Circulació Transversal

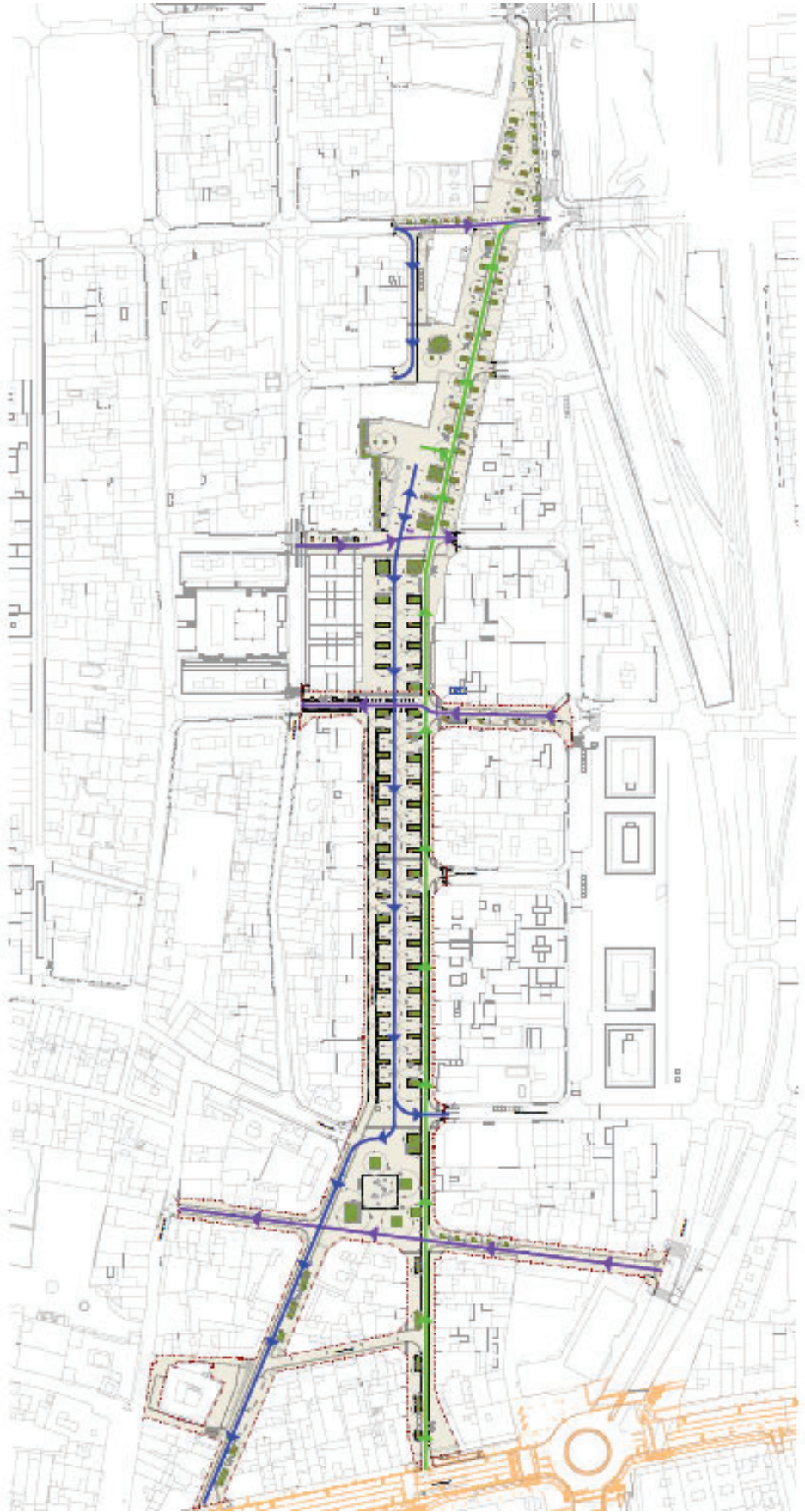


Figura 1. Esquema de Circulacions proposat per als Vehicles d'Emergència. Font: Elaboració pròpia

A continuació es descriuen les diferents vies que conformen l'esquema de circulació proposat.

Vies Sentit C-245 – Direcció Muntanya (en verd al plànol 07)

- **Via lateral de la Rambla de Modolell costat Sant Boi.**

Es preveu que aquesta via mantingui el mateix sentit fins arribar al Carrer Nostra Senyora de Sales, donat que no hi ha suficient espai per realitzar el gir de sortida cap a les rues transversals mantenint l'espai indicat a la norma. Així, en el tram central d'aquesta via, entre el Carrer Mossèn Cinto Verdaguer i el Carrer Santa Teresa, caldrà invertir el sentit de circulació previst a la nova mobilitat definida per l'àmbit d'estudi. Després del Carrer de Sant Sebastià es preveu un gir a l'esquerra per donar accés a la zona central de la Rambla i així poder iniciar la circulació per aquesta àrea en direcció a la C-245. Inicialment s'havia estudiat realitzar l'accés des del Passatge de Sant Sebastià, però la posició dels elements de suport dels tendals no permetien el gir dels vehicles d'emergència en les condicions indicades a la norma D-12.

Vies Sentit Muntanya – Direcció C-245 (en blau al plànol 07)

- **Zona Central Rambla Modolell**

Degut a la limitació del radi de gir en els accessos a la via lateral de la Rambla costat Gavà des de les vies transversals, s'ha optat per definir un itinerari de circulació pel centre de la Rambla, amb accés des de la via lateral costat Sant Boi. Per poder canviar el sentit de circulació es preveu que els vehicles accedeixin al tram central fins a la plaça dissenyada al davant de l'Escola Àngela Roca, on s'ha previst un espai de manobra de diàmetre de 15m. En aquest espai el vehicle podrà canviar el sentit i continuar en direcció a la C-245 fins a l'alçada del Carrer Sant Joan, on es preveu una zona de manobra de diàmetre de 15m, la continuïtat d'aquest itinerari per la via lateral de la Rambla (costat Gavà) i un tram de sortida de la Rambla pel Carrer de Mossèn Cinto Verdaguer.

- **Via lateral de la Rambla Modolell costat Gavà**

Aquesta via manté el mateix sentit de circulació que el previst a la nova mobilitat de l'àmbit.

- **Passatge de Sant Ramon**

Aquest passatge té doble sentit a la nova mobilitat de l'àmbit, i a l'esquema de circulacions de vehicles d'emergència es preveu amb un únic sentit, de sortida de la Rambla (direcció Gavà).

Vies amb Circulació Transversal (en lila al plànol 07)

- **Carrer de les Sitges**

Es manté el sentit d'aquest carrer previst a la mobilitat de l'àmbit .

- **Carrer Santa Teresa**

Es manté el sentit d'aquest carrer previst a la mobilitat de l'àmbit .

- **Passatge de Sant Sebastià – Carrer de Sant Sebastià**

Es manté el sentit que s'havia previst a la mobilitat de l'àmbit al primer tram, quan l'itinerari discorre pel Passatge de Sant Sebastià. Al segon tram, quan el mateix coincideix amb el Carrer de Sant Sebastià, s'ha alterat el sentit de circulació previst a la mobilitat de l'àmbit.

- **Carrer Nostra Senyora de Sales**

Es manté el sentit d'aquest carrer previst a la mobilitat de l'àmbit .

En el cas del Passatge de la Unió, amb l'objectiu de no impactar sobre la solució urbana aprovada per aquest tram, es proposa que la cobertura de façanes en cas d'emergència es realitzi des dels extrems del mateix, en la seva intersecció amb el Carrer de l'Antiga Riera i la BV-2003. En aquest sentit, analitzant la geometria de les vies existents, entenem que actualment aquesta cobertura ja està prevista que funcioni així, doncs els radis de gir existents no compleixen amb els indicats a la normativa de referència.

En tots els girs previstos a l'esquema de circulacions proposat s'ha garantit una amplada mínima de 7,20m en el tram en corba i radis mínims de 5,30m (intern) i 12,50m (extern). A la figura 2 es mostra la configuració típica d'un dels girs dissenyats al projecte.

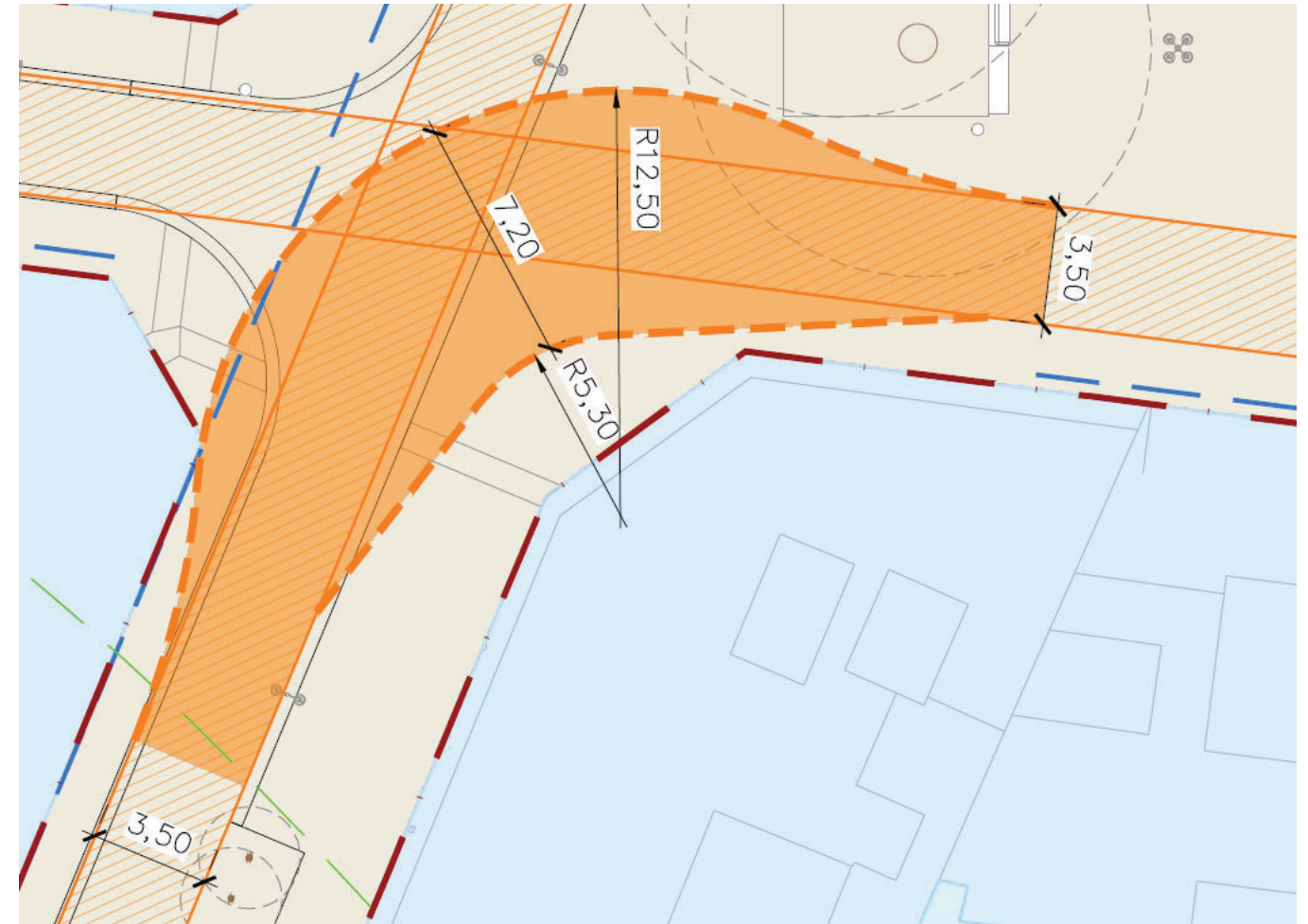


Figura 2. Configuració típica de gir per a vehicles d'emergència

L'esquema de recorreguts proposats per al projecte garanteix una amplada de 3,50m i una alçada lliure d'obstacles de 4,50m, així com un sobreample de 5,00m i llargada de 15,00m per als espais de manobra (o àrea de manobra de 15m de diàmetre).

7. Espais de Manobra

Els espais de manobra han de garantir que els vehicles d'emergència puguin instal·lar-se amb l'extensió de les potes laterals, dissenyades per donar estabilitat durant els treballs d'actuació (instal·lació d'escapes i altres dispositius d'emergència). És indispensable garantir aquest tipus d'espai als itineraris dissenyats per als vehicles d'emergència, doncs sense el mateix es limita l'operativitat dels mateixos.

La definició dels espais de manobra a l'àmbit del present projecte s'ha realitzat en funció de l'espai disponible al llarg dels itineraris dels vehicles d'emergència, la distància a les façanes i els criteris de cobertura indicats a la normativa D-12. Sempre que ha estat possible s'ha mantingut un espai de manobra continu de 5,00m d'amplada en tot l'itinerari, però en aquells casos on els elements existents/projectats no ho han permès, s'han definit espais de manobra de 5,00m d'amplada i 15,00m de llargada. En vies sense sortida, s'han previst àrees de manobra de 15m de diàmetre, segons l'indicat a la Instrucció Complementària SP-113.

Per altra banda, en els casos on aquest espai és continu al llarg de les façanes, existeix total flexibilitat per a l'accés al punt de façana més adequat per actuar en cas d'emergència.

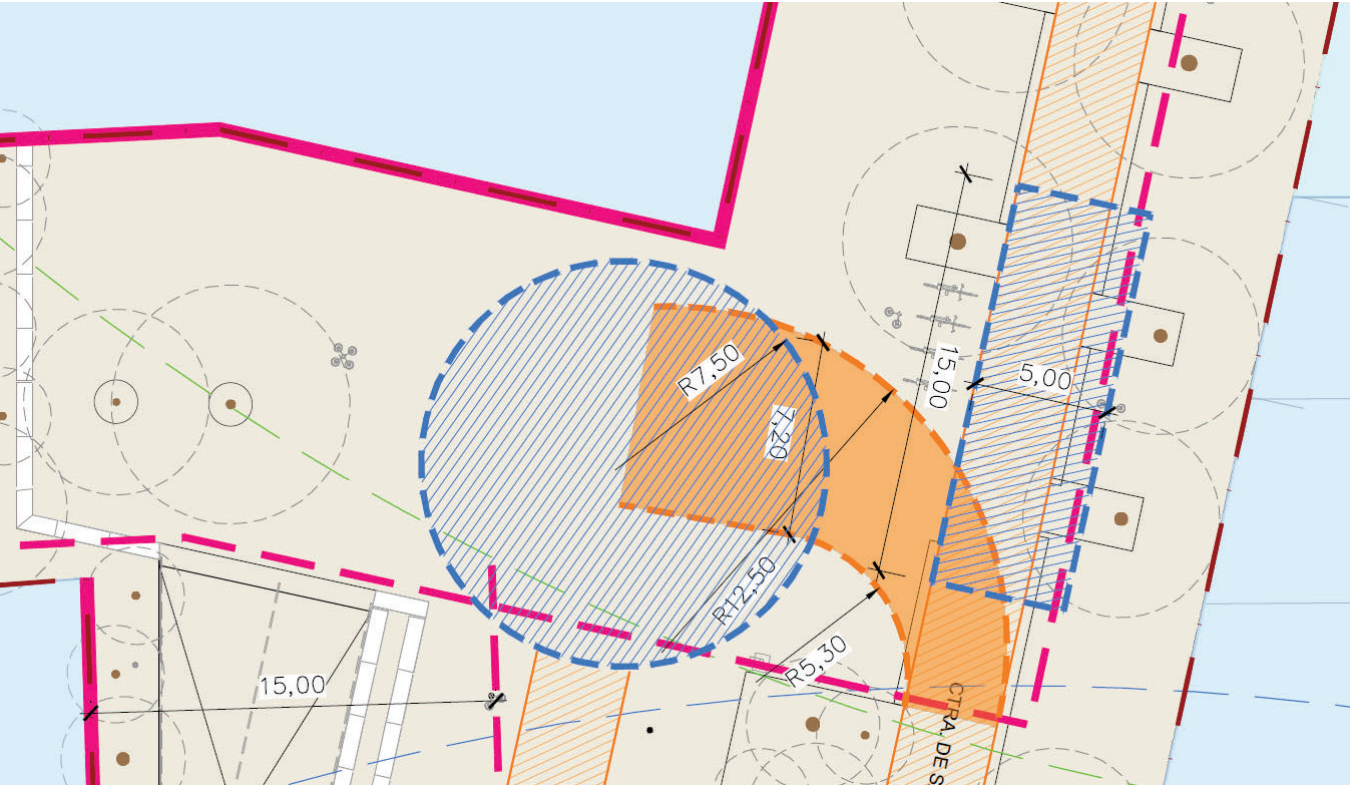


Figura 3. Exemple dels dos tipus d'espais de manobra previstos al projecte: àrees de manobra de 15m de diàmetre i espais de manobra de 5,00x15,00m.

A la Taula 3 s'indica la tipologia dels espais de manobra definits a cada un dels itineraris d'emergència.

ITINERARI	D'EMERGÈNCIA	SEGONS	TIPUS D'ESPAI DE MANOBRA
TIPUS DE VIA			
Vies sentit C-245 – Direcció Muntanya (circulació vertical – “de pujada” de la Rambla			
Via lateral de la Rambla Modolell costat Sant Boi			Tram entre la C-245 i el C/ de les Sitges: espai de 5,00x15,00m. No és possible definir un espai de manobra continu degut a la posició d'alguns elements de mobiliari urbà (aparcament de bicicletes) Tram entre el C/de les Sitges i el C/de Sant Sebastià: espai de manobra continu al llarg de les façanes Tram entre el C/ de Sant Sebastià i el C/Ntra. Sra. de Sales: espais de manobra de 5,00x15,00m localitzats entre els parterres dissenyats. No hi ha possibilitat de definir un espai de manobra continu degut a la posició dels parterres i del mobiliari urbà.
Vies sentit Muntanya – Direcció C-245 (circulació vertical – “de baixada” de la Rambla			
Zona Central Rambla Modolell			Tram entre l'escola Àngela Roca i el Passatge de Sant Sebastià: àrea de manobra de 15,00m de diàmetre Tram entre el Passatge de Sant Sebastià i el C/de Mossèn Cinto Verdaguer: espai de manobra continu al llarg de l'itinerari de vehicles d'emergència Tram final – Intersecció amb C/de Mossèn Cinto Verdaguer: àrea de manobra de 15,00m de diàmetre
Via lateral de la Rambla Modolell costat Gavà			Espai de manobra continu al llarg de les façanes costat Gavà

ITINERARI	D'EMERGÈNCIA	SEGONS	TIPUS D'ESPAI DE MANOBRA
TIPUS DE VIA			
Passatge Sant Ramón			Espai de manobra de 5,00x15,00m. No és possible definir un espai de manobra continu degut a la posició del mobiliari urbà (aparcament de bicicletes i contenidors de residus)
Vies amb Circulació Transversal			
Carrer de les Sitges			Espai de manobra continu al llarg de les façanes costat mar
Carrer Santa Teresa			Tram costat Sant Boi: espai de manobra continu al llarg de les façanes costat muntanya Tram costat Gavà: espai de manobra continu al llarg de les façanes costat mar
Passatge de Sant Sebastià			Espai de manobra de 5,00x15,00m. Aquest espai pot ampliar-se a llarg de la façana costat mar, però s'ha definit degut a la poca longitud del passatge.
Carrer Nostra Senyora de Sales			Tram inicial (fins a la intersecció amb la Rambla Modolell): espai de manobra de 5,00x15,00m. No és possible definir un espai de manobra continu degut a la reducció de l'amplada de la via en el tram que discorre per davant de la façana de l'Ateneu Pablo Picasso Tram final (desde la intersecció amb la Rambla Modolell): espai continu al llarg de les façanes costat mar

Taula 3. Tipologia dels Espais de Manobra definits al projecte

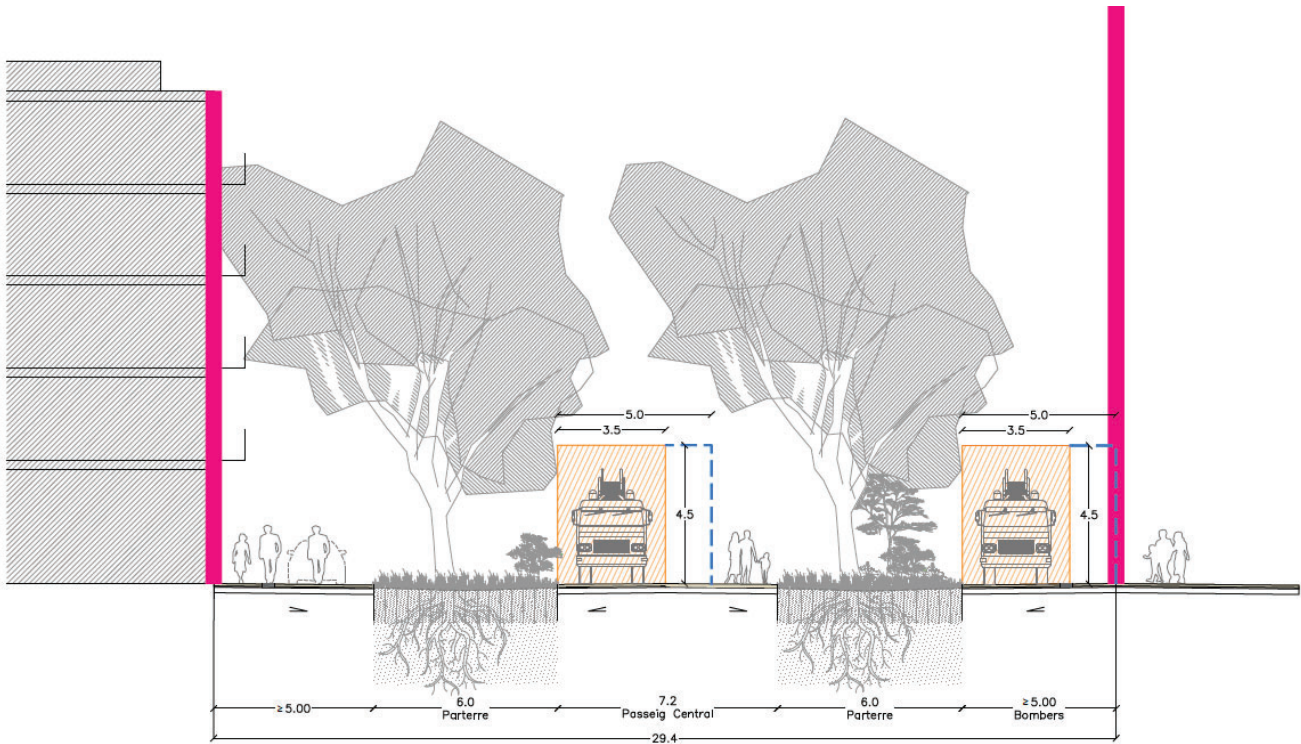


Figura 4. Secció tipus amb localització dels vehicles d'emergència

En relació a la distància a la façana des dels espais de manobra, al Plànol 07. Protecció Contra Incendis. Bombers s'han identificat les alçades dels edificis existents, classificant-los en edificis amb $h < 9\text{m}$, $h \geq 9\text{m}$ i $h < 20\text{m}$, i s'han indicat les distàncies màximes definides a la norma (en funció de l'alçada dels edificis) a través d'una línia paral·lela a les façanes existents, conforme es mostra a la Figura 4. En el cas d'aquelles façanes que es troben al costat dels espais de manobra definits, com les de la Via lateral de la Rambla

costat Sant Boi, no s'ha definit aquesta distància, doncs la proximitat amb l'espai de manobra vàlida per si sola la cobertura d'emergència.

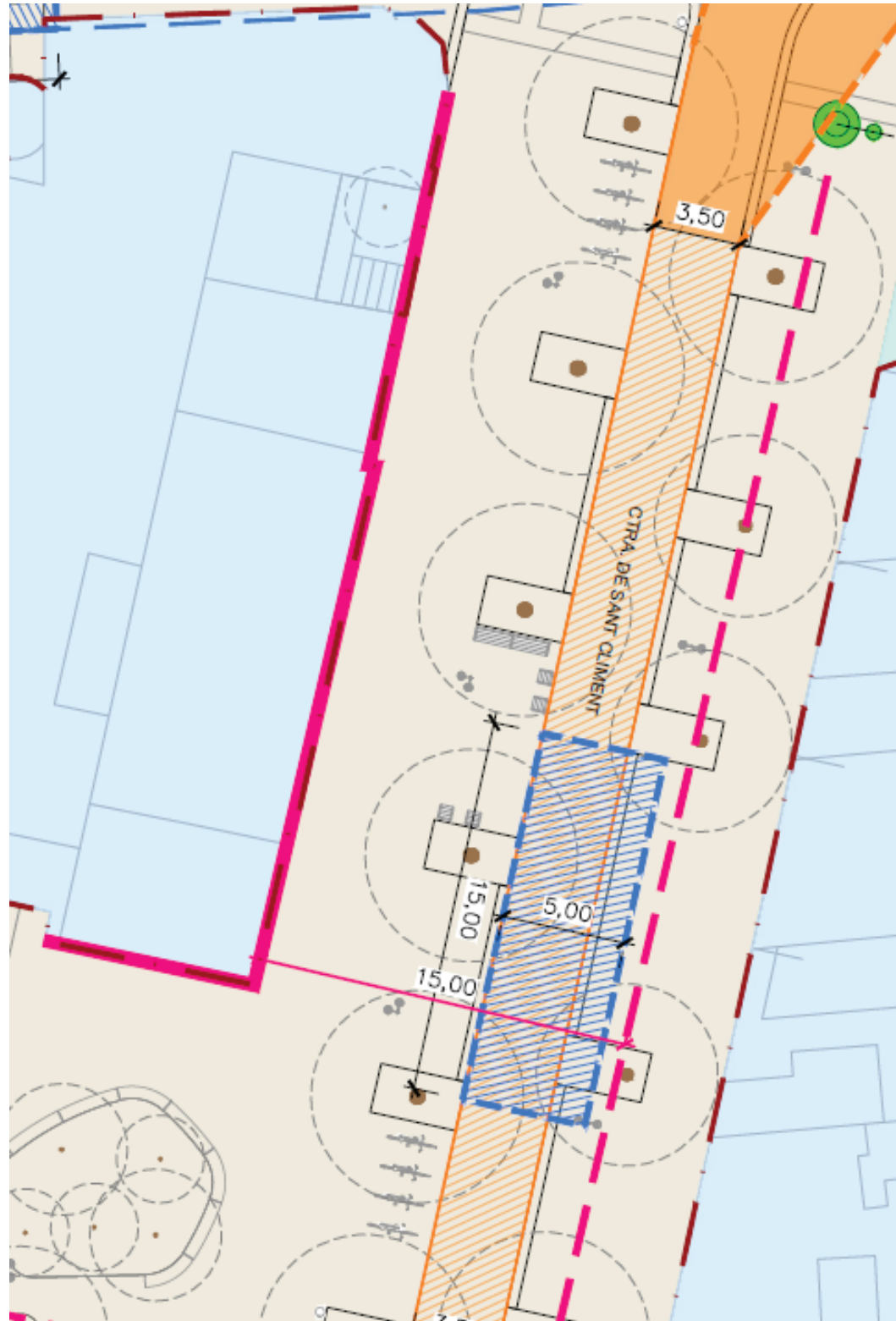


Figura 5. Exemple d'identificació de la distància a façana segons la norma D-12. Amb la línia vermella contínua s'identifica la façana a la que cal donar cobertura, amb línia vermella discontinua la distància màxima segons la norma D-12 (en aquest cas 15m) i en blau l'espai de manobra que dona cobertura a aquesta façana.

En el cas de l'edifici residencial localitzat entre el Carrer Santa Teresa i el Passatge de Sant Sebastià (al costat Gavà de la Rambla), de més de 20m d'alçada, aparentment amb l'itinerari de vehicles d'emergència definit per la zona central de la Rambla no es compleix la distància màxima de 15m definida a la norma D-12, però es preveu donar cobertura des dels carrers transversals, doncs amb una distància de 30m des de la cantonada del Carrer Santa Teresa i del Passatge de Sant Sebastià aconseguim cobrir pràcticament tota la façana.

Amb els espais de manobra dissenyats al projecte es dona compliment a l'exigit al punt 2.1 de la norma D-12.

8. Resistència tapes de registre

El punxonament de les tapes de registre més grans de 150x150mm es garanteix amb les especificacions de la norma UNE EN 124.

9. Conclusions

En base a tot l'exposat, es conclou que el PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA RAMBLA MODELELL DE VILADECANS compleix amb les recomanacions i exigències de la norma de referència **DT-12 "Aproximació i entorn de l'edifici per a la intervenció de bombers"**, de desembre de 2009 (modificat al gener de 2014), i es justifica amb la informació continguda en aquesta memòria i els apèndixs i plànols adjunts al present annex de Prevenció d'Incendis.

Apèndix 2. Justificació DT12 d'Aproximació Existents

JUSTIFICACIÓ Document TINSCI DT-12 RELATIU A LES CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN A L'EDIFICI PER A LA INTERVENCIÓ DE BOMBERS					
CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN DELS EDIFICIS AMB ALÇADA D'EVACUACIÓ DESCENDENT MENOR O IGUAL A 9m			CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN DELS EDIFICIS AMB ALÇADA D'EVACUACIÓ DESCENDENT SUPERIOR A 9m		
VIAL D'APROXIMACIÓ	Compleix	No compleix	VIAL D'APROXIMACIÓ	Compleix	No compleix
Amplada lliure mínima = 3,5m (5,0m vials sense sortida)	X		Amplada lliure mínima = 3,5m (5,0m vials sense sortida)	X	
Alçada lliure mínima (gàl·lib) = 4,5m	X		Alçada lliure mínima (gàl·lib) = 4,5m	X	
Capacitat portant: 20kN/m2	X		Capacitat portant: 20kN/m2	X	
Pas corbat: amplada mínima 7,20m en corona que tingui radis mínim de 5,30 i 12,50m	X		Pas corbat: amplada mínima 7,20m en corona que tingui radis mínim de 5,30 i 12,50m	X	
Pendent inferior o igual al 15%	X		Pendent inferior o igual al 15%	X	
ESPAI DE MANIOBRA	Compleix	No compleix	ESPAI DE MANIOBRA	Compleix	No compleix
Distància màxima a peu als accessos de l'edifici = 50m	X		Distància màxima a peu als accessos de l'edifici = 30m	X	
Amplada mínima de pas desde el vial d'aproximació = 1,80m	X		Amplada mínima lliure = 5,0m	X	
			Alçada mínima lliure = la de l'edifici	X	
			Separació màx. vehicle bombers a façana, h.evac inferior o igual a 20m = 15m	X	
			Separació màx. vehicle bombers a façana, h.evac isuperior a 20m = 10m	X	
			Pendent màxima = 10%	X	
			Resistència punxonament = 100kN sobre 20cm de diàmetre	X	
			Espai de maniobra lliure de mobiliari urbà i altres obstacles.	X	