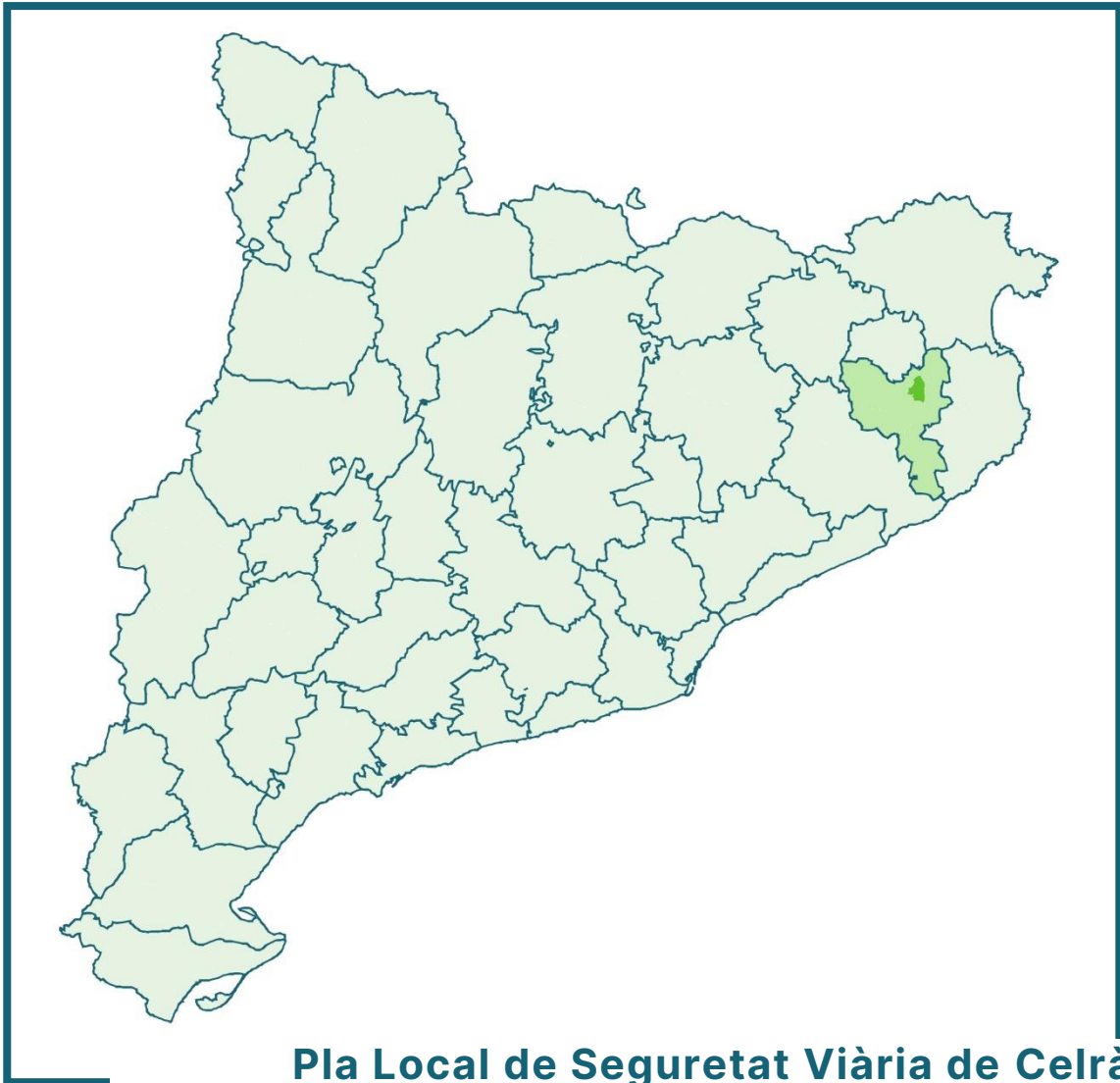


Informe d'avaluació Pla 2018-2021 i actualització Pla 2024-2027



Pla Local de Seguretat Viària de Celrà

Per a:



Direcció facultativa



servei català de

Trànsit



Anna Pintó Piera
Subdirectora general de Seguretat Viària

David Planas Lladó
Alcalde, Regidoria de Seguretat i Mobilitat

Montserrat Olària
Responsable de gestió i planificació
de Seguretat Viària

Josep Bartis Fàbrega
Regidor Règim intern

Jèssica Martínez
Tècnica de l'àrea de gestió i planificació
de la Seguretat Viària

Marcel Brugat
Tècnic de Serveis

Josep Bautista
Cap Vigilants municipals

Redacció



Àlia Ramellini Llorca
Ambientòloga

Juan Rubal Díaz
Tècnic de mobilitat

Raúl Rodríguez
Delineant

Amb el suport de l'equip tècnic d'INTRA.

Aquest document segueix les indicacions de documents accessibles establerts a la
directiva Europea i el Reial Decret.



SISTEMA DE GESTIÓ DE QUALITAT	
Verificació del projecte	
Per	JP
Data	octubre 2023

ÍNDEX DE CONTINGUTS

BLOC I – AVALUACIÓ DEL PLA DE SEGURETAT VIÀRIA 2018-2021 1

1.	Introducció	1
2.	Avaluació dels objectius del Pla	1
3.	Evolució de l'accidentalitat	1
3.1.	Font de les dades d'accident.....	1
3.2.	Accidentalitat urbana	1
3.3.	Lesivitat dels accidents.....	3
3.4.	Tipus d'accidents.....	5
3.5.	Mitjà de transport	8
4.	Implementació del Pla d'actuació	1
4.1.	Mesures físiques	1
4.2.	Valoració de les actuacions en els entorns conflictius del Pla 2018-2021 ..	29
4.3.	Mesures de gestió	42
4.4.	Campanyes de control i procediment sancionador.....	43
4.5.	Educació per a la mobilitat segura	46
5.	Síntesi de la diagnosi	49
5.1.	Avaluació d'indicadors del Pla 2018-2021.....	52
5.2.	Quadre d'avaluació d'implementació de mesures del Pla 2018-2021	53

BLOC II – ACTUALITZACIÓ DEL PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA 2024-2027 57

6.	Objectius de millora de la seguretat viària	58
6.1.	Objectius supramunicipals de referència	58
6.2.	Objectius del Pla Local de Seguretat viària de Celrà 2024-2027.....	62
6.3.	Mesures per l'assoliment d'objectius	62
7.	Actuacions en entorns conflictius en zona urbana	64
P1.	Intersecció dels carrers d'Aumet i Països Catalans.....	65
P2.	Intersecció dels carrers d'Aumet i la carretera de Juià	69
P3.	Millores a la cruïlla del carrer d'Aumet amb la travessera C-66.....	71
P4.	Entorn del nou vial de connexió de carretera de Juià amb Torrent d'Orriols i carrer de Sant Feliu	75
T1.	Tractament de la velocitat al carrer dels Pirineus	81
8.	Mesures estratègiques per a la seguretat viària urbana	85
8.1.	Mesures físiques: criteris de seguretat en el disseny viari urbà.....	86
8.2.	Mesures de gestió	93
8.3.	Campanyes de control preventiu	94
8.4.	Educació per a la mobilitat segura i conscienciació.....	95

9.	Seguiment del Pla	97
9.1.	Indicadors de seguiment del Pla 2024-2027	97
9.2.	Quadre d'implementació de mesures del Pla 2024-2027	99

ANNEX 1: RECOMANACIONS PER A LA JERARQUITZACIÓ I CONFIGURACIÓ DE SECCIONS VIÀRIES URBANES..... 103

1.	Jerarquització de la xarxa viària	103
2.	Configuració de la secció viària	103
2.1.	Carrers estrets (ample inferior a 7 metres)	104
2.2.	Carrers amb amplada d'entre 7 i 9 metres	109
2.3.	Carrers amb amplada d'entre 9 i 11 metres	110
2.4.	Carrers amb amplada superior a 12 metres	111

ANNEX 2: RECOMANACIONS PER A LA PACIFICACIÓ DE LES VELOCITATS URBANES.....113

1.	Nova regulació de les velocitats en àmbit urbà	113
2.	Avantatges de les "Ciutats 30"	114
2.1.	Mesures per tirar endavant el projecte de "Ciutat 30".	115
3.	Configuració de carrers a 30	116
4.	Elements reductors de trànsit i velocitat	117
4.1.	Criteris per a la selecció del tipus de reductor	117
4.2.	Estretament de la calçada	118
4.3.	Desplaçament de l'eix de la calçada	119
4.4.	Elevacions a la calçada	121
4.5.	Control de la velocitat per radar	126

ANNEX 3: RECOMANACIONS I BONES PRÀCTIQUES EN L'ORDENACIÓ URBANA..... 129

1.	Interseccions	129
1.1.	Visibilitat a les interseccions	130
2.	Voreres i calçades	137
3.	Ordenació de l'estacionament	138
4.	Espai específic per als vianants	140
4.1.	Passos de vianants	140
5.	Accessibilitat	141
5.1.	Ubicació del mobiliari urbà	141
6.	Senyalització	142
2.1.	Senyalització de passos de vianants	144
6.1.	Senyalització informativa	145
6.2.	Semàfors	146

ANNEX 4: RECOMANACIONS EN LA SEGURETAT DE LA XARXA PEDALABLE 147

1. **Definició de la xarxa pedalable**147
2. **Criteris d'ordenació de la xarxa pedalable** 151

ANNEX 5: RECOMANACIONS PER AL DISSENY DE ROTONDES I LA CIRCULACIÓ SEGURA 157

1. **Recomanacions generals de disseny**157
2. **La funció de reductor de velocitat de les rotondes**..... 158
3. **Tipologies de rotondes**..... 160
4. **Senyalització per millorar la seguretat de les rotondes**..... 161
5. **Circulació en rotondes**..... 162

ANNEX 6: RECOMANACIONS PER A L'ANÀLISI D'ENTORNS ESCOLARS 165

1. **Pla d'Acció de Mobilitat Escolar de Catalunya 2020-2021** 165
2. **Projectes de camins escolars**..... 166
3. **L'entorn escolar: recomanacions de seguretat viària** 171

PLANOLS 173

BLOC I –AVALUACIÓ DEL PLA DE SEGURETAT VIÀRIA 2018-2021

1. INTRODUCCIÓ

L'any 2017 es va redactar el Pla local de seguretat viària del municipi de Celrà, document que s'emmarcava dins dels objectius del Pla de Seguretat Viària 2017-2019 per a Catalunya.

L'elaboració del Pla va ser el primer pas d'un procés d'anàlisi i millora de la seguretat viària al municipi. L'abast del Pla era de quatre anys (2018-2021), termini pel que es va plasmar un Pla d'actuació, no només sobre aspectes estratègics o de polítiques generals, sinó sobretot amb mesures d'ordenació i obres de menor envergadura que poguessin ser executades a mig-curt termini.

L'any 2020 es va redactar un informe de seguiment, en què es van analitzar les tendències d'accidentalitat, que apuntaven a un increment dels mateixos els dos primers anys del Pla.

El present informe d'avaluació és un pas successiu en aquest procés, per tal de valorar si el municipi ha aplicat el pla de seguretat i el grau d'assoliment dels objectius marcats.

Per motius de millora de la seguretat viària en l'entorn urbà es considera necessari que el municipi disposi d'un nou Pla, i per tant es torna a iniciar un procés de redacció d'un nou PLSV, amb vigència de 4 anys.

Figura 1. Fases del Pla local de seguretat viària¹.



Es sintetitzen els objectius dels dos apartats del document:

Objectius de l'informe d'avaluació (2023)

- Avaluació de l'assoliment o mancat assoliment dels objectius que plantejava el Pla original, de reducció de l'accidentalitat urbana.
- Anàlisi en profunditat de l'aplicació feta del Pla al municipi i els resultats obtinguts en termes de millora de la seguretat viària.
- Es realitzarà una auditoria de la situació de seguretat viària del municipi i de les mesures infraestructurals aplicades:

¹Degut al calendari de programació l'avaluació es duu a terme un any més tard del que seria la finalització del Pla.

- en entorns concentradors d'accidents, on es requeria una actuació concreta, i la resposta que es pugui haver manifestat en termes de reducció de l'accidentalitat.
- de les mesures correctores i preventives generalitzades a tot l'àmbit municipal.
- L'estudi de la política preventiva aplicada al municipi (campanyes controls i activitats d'educació viària), comparativament respecte el període de redacció del Pla i de revisió.

Objectius de l'actualització del Pla Local de Seguretat Viària 2024-2027

Es definirà una nova estratègia de treball del municipi en termes de seguretat viària per als propers quatre anys, en continuïtat amb el Pla finalitzat. Inclourà:

- Establiment d'objectius pel nou termini, de reducció de l'accidentalitat i lesivitat de les víctimes.
- Identificació dels principals factors d'accidentalitat del municipi.
- Identificació d'entorns de concentració d'accidents o entorns de percepció de risc.
- Identificació de la sensació d'inseguretat.
- Identificació de disfuncions de seguretat viària.
- Mesures en entorns de concentració d'accidents o amb percepció de risc.
- Mesures preventives en zona urbana: infraestructurals, de gestió de dades, de campanyes preventives i d'educació per a la mobilitat segura.

2. AVALUACIÓ DELS OBJECTIUS DEL PLA

L'any 2017 l'Ajuntament definia com a objectiu fonamental del Pla local de seguretat viària de Celrà **reduir un 25% el nombre d'accidents amb víctimes** l'any 2021, respecte l'any 2016. A més d'assolir un menor ràtio d'accidents per 1.000 habitants.

Com a objectius secundaris s'inclouen:

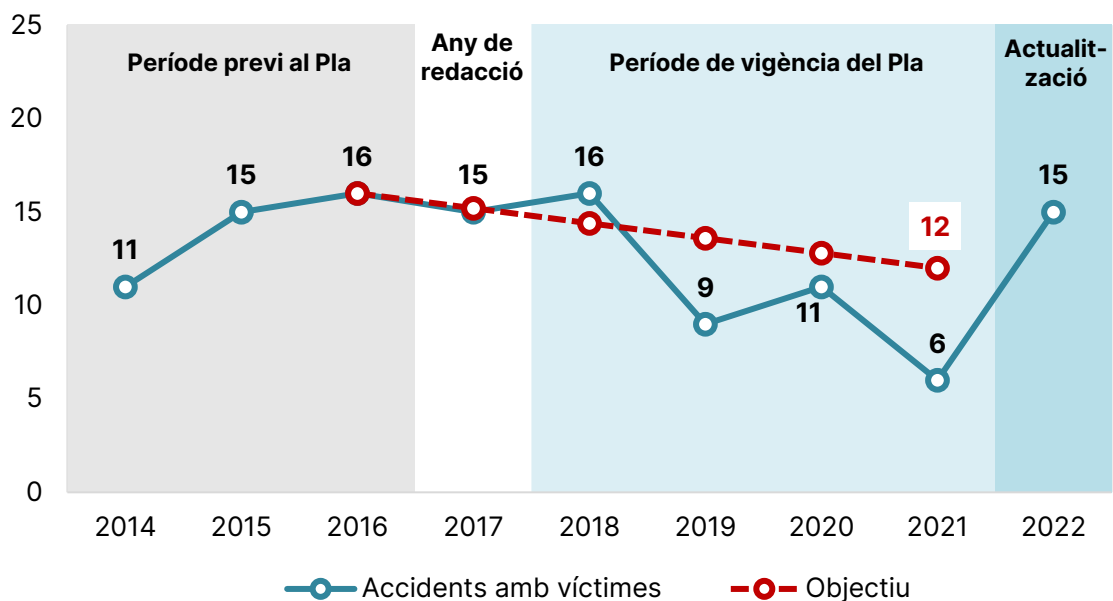
- Assolir la fita de zero morts i ferits greus en accidents de trànsit.
- Reduir el nombre de col·lisions en cua associades a mancances de visibilitat i excés de velocitat en proximitat de cruïlles i passos de vianants.
- Disminuir la baixa proporció d'atropellaments amb mesures orientades a la millora de la seguretat en els desplaçaments a peu.
- Aplicar actuacions de millora al tram de concentració d'accidents i de percepció de risc acordats al document.

Durant el període de vigència del Pla s'ha produït una reducció considerable de sinistres, i l'any 2021 mostra el mínim del període amb un registre de 6 accidents amb víctimes. Estrictament **es considera assolit l'objectiu principal del Pla**.

Tot i així, les dades del següent any (2022) mostren en canvi de tendència, amb un augment dels sinistres situant al municipi en una situació no desitjable.

Es posa de manifest la conveniència d'actualitzar el Pla de seguretat viària, mantenint les estratègies i buscant-ne de noves per aconseguir reduir de manera efectiva i consolidada la sinistralitat i lesivitat de les víctimes.

Figura 2. Evolució dels accidents amb víctimes en zona urbana i objectiu del Pla, Celrà



En relació als objectius secundaris del Pla no es consideren assolits els relatius a lesivitat de les víctimes, i atropellaments; sí es poden considerar assolits els relatius a la reducció d'encalços i els objectius operatius.

- Pel que fa a les víctimes mortals, es mantenen a zero durant el període del Pla, però els anys 2018, 2019 i 2022 hi ha situacions amb ferits greus.
- Durant la vigència del Pla s'observa una disminució del nombre de col·lisions en cua, assolint un nivell zero l'any 2021. L'any 2022 es produeix un augment considerable d'aquestes.
- La proporció d'atropellaments es manté aproximadament igual que abans del període del Pla.
- També s'han aplicat diverses actuacions de millora als entorns identificats com concentradors d'accidents o amb sensació d'inseguretat, i es considera assolit l'objectiu operatiu del Pla.

3. EVOLUCIÓ DE L'ACCIDENTALITAT

L'anàlisi de les tendències de sinistralitat al municipi en relació amb els períodes de vigència de les polítiques de seguretat viària, permeten valorar l'assoliment dels objectius plantejats al Pla Local de Seguretat Viària l'any 2017 i la correlació amb el grau d'aplicació feta.

El punt de partida del Pla Local de Seguretat Viària planteja la necessitat d'estudiar l'evolució dels nivells de sinistralitat del municipi. L'anàlisi del tipus d'accidents i de les diferents circumstàncies que els envolten poden revelar l'evolució de les problemàtiques generals d'accidentalitat i ajudar en el disseny posterior d'estratègies d'actuació.

3.1. Font de les dades d'accident

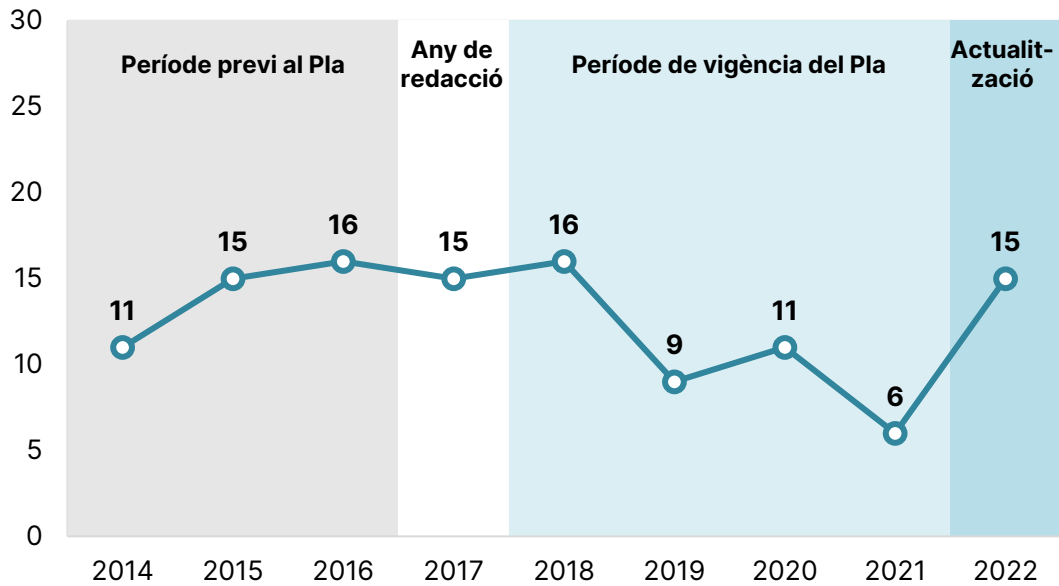
En l'actual informe, pel període 2014-2022, es prenen com a referència els accidents amb víctimes registrats a la base SIDAT del Servei Català de Trànsit, facilitades durant la redacció del pla, ja que el municipi no disposa de cos de policia local (sí de vigilants municipals). S'analitzen les tendències pels 9 anys que marca el procés del Pla. Els plànols d'accidents s'han elaborat amb la base de dades 2019-2022, per detectar la problemàtica més recent de cara a l'actualització del Pla.

3.2. Accidentalitat urbana

Durant el període estudiat (2014-2022) es produeixen a Celrà una mitjana de 12,7 accidents amb víctimes/any, causant unes 17,7 víctimes anuals (suma de morts, ferits greus i ferits lleus), amb importants fluctuacions entre anys.

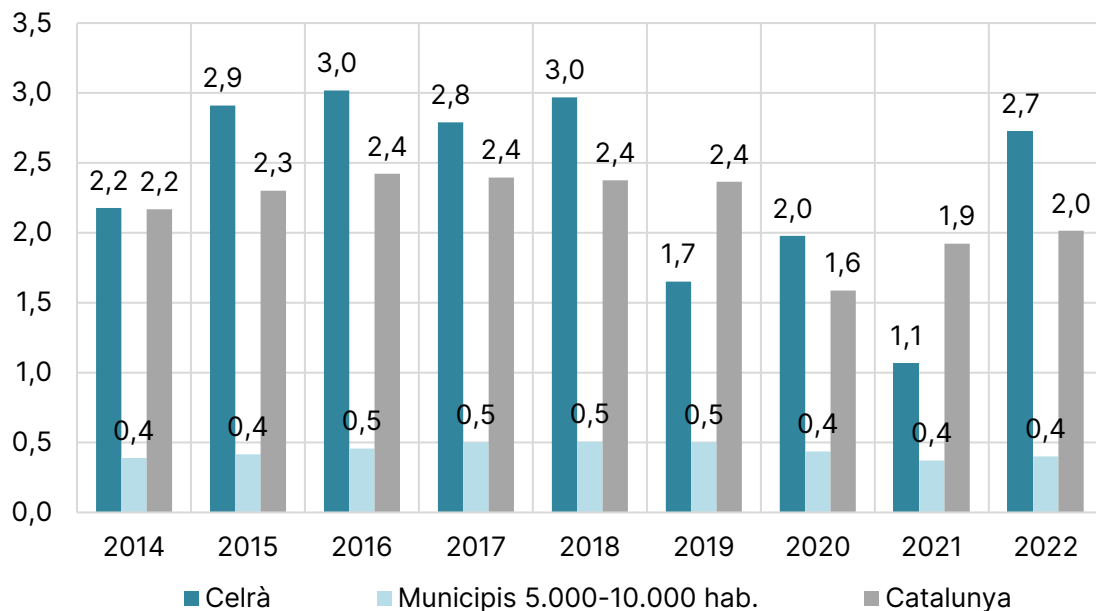
Entre l'inici del pla (2018) i el final de la seva vigència (2021), la sinistralitat disminueix un 62,5% (-10 accidents).

Figura 3. Nombre d'accidents amb víctimes en zona urbana, 2014-2022



Si es compara la sinistralitat de Celrà amb la mitjana de municipis de Catalunya de mida poblacional similar (d'entre 5.000 i 10.000 habitants), s'observa que el municipi manté nivells per sobre dels del seu grup poblacional, en tots els anys.

Figura 4. Nombre d'accidents amb víctimes/1.000 habitants a Celrà, mitjana de municipis d'entre 5.000 i 10.000 habitants i Catalunya, 2014-2022



L'any 2022 es produeix un fort repunt de la sinistralitat (del 150%; +9 accidents), tornant als nivells d'accidentalitat del període previ al Pla. Aquesta tendència torna a situar el ràtio de sinistralitat de Celrà per sobre de la mitjana catalana.

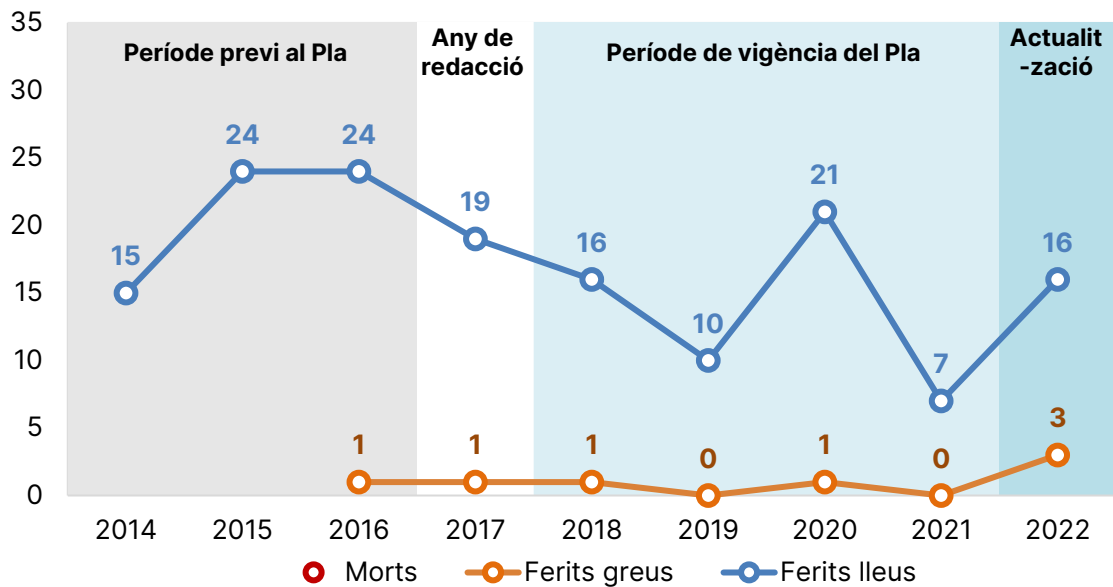
3.3. Lesivitat dels accidents

La lesivitat de les víctimes registrades en sinistres de trànsit en zona urbana és un indicador important a considerar en l'anàlisi de la seguretat viària. Es distingeixen tres grups de víctimes: morts, ferits greus i ferits lleus.

En els anys previs a la vigència del Pla i durant el primer any d'aquest, el nombre de ferits greus i lleus registrats es mantenen. Durant la seva vigència s'assoleix, els anys 2019 i 2021, una situació de zero víctimes greus.

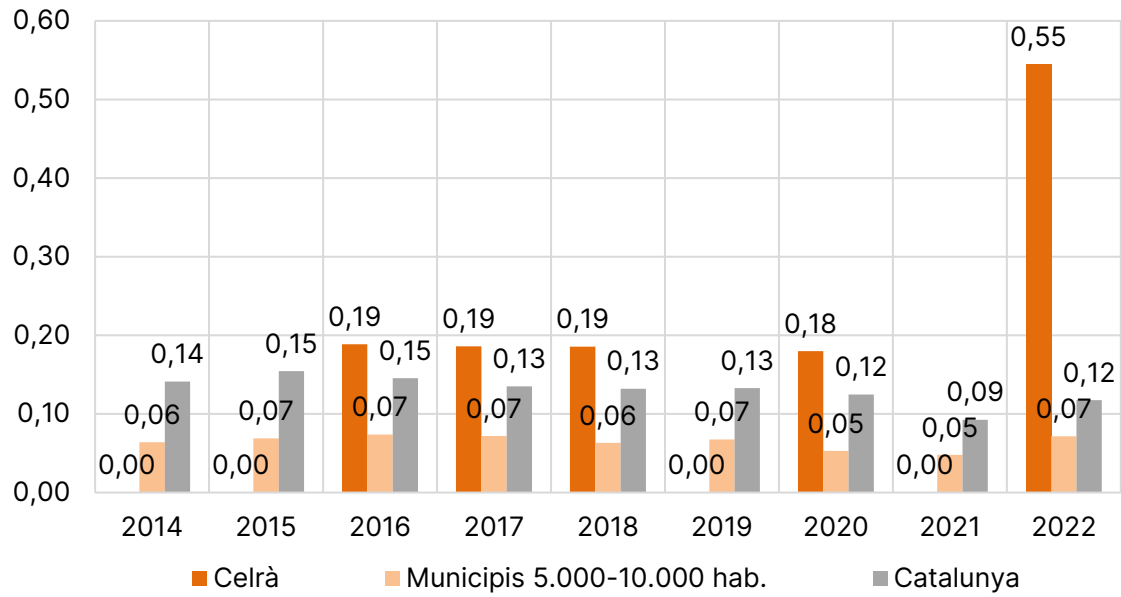
L'any 2022 es produeix un pic en el nombre de ferits greus (3), allunyant al municipi dels objectius plantejats.

Figura 5. Lesivitat de les víctimes d'accidents en zona urbanes (2014-2022)



L'índex de morts i ferits greus/1.000 habitants a Celrà diversos anys se situa per sobre de la mitjana de municipis d'entre 5.000 a 10.000 habitants, que es troba a l'entorn de 0,06.

Figura 6. Nombre de ferits greus i morts/1.000 habitants, Celrà, mitjana de municipis de 5.000 a 10.000 habitants i Catalunya (2014-2022)



3.4. Tipus d'accidents

L'estudi de les tipologies de sinistre més freqüents permet visualitzar els majors conflictes del municipi, i comparar la seva evolució entre el període observat.

Així, s'observa que en l'accidentalitat relativa al Celrà:

- Els accidents més freqüents al municipi, al llarg del període estudiat, són les **col·lisions en cua**. S'han registrat 37 encaços, 12 d'ells en el quadrienni final (2019-2022). En el període 2019-2022 les col·lisions en cua representen el 31% dels accidents.

Els accidents per encaç es produeixen per la col·lisió d'un vehicle a l'altre en la part posterior. Es caracteritzen per ser causats per frenada brusca del vehicle anterior, o acceleració sobtada del vehicle posterior. Són comuns en zones d'elevada densitat de trànsit.

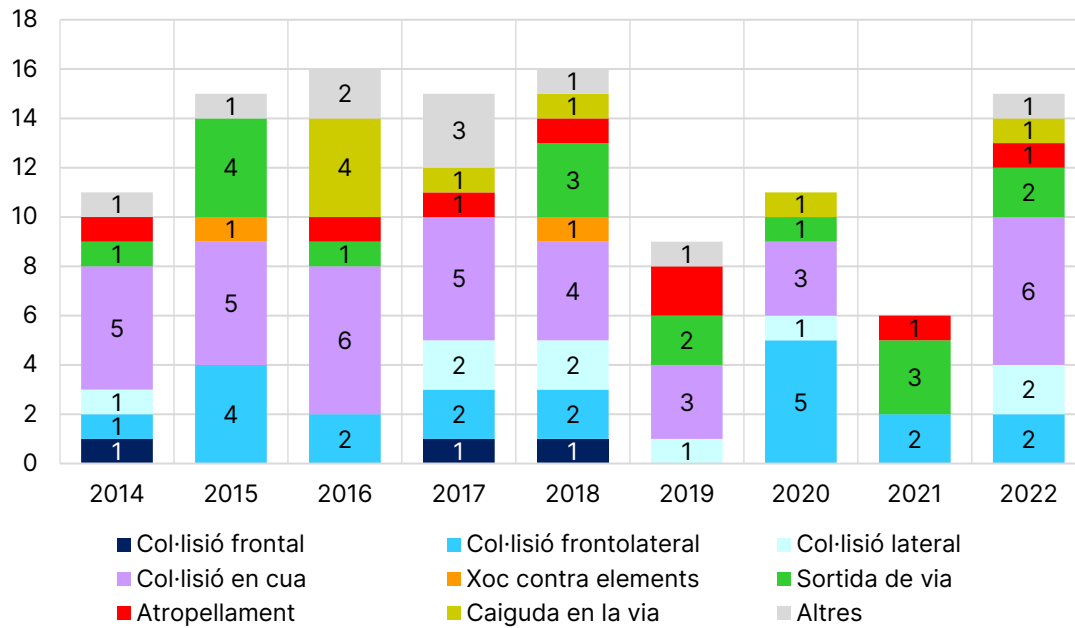
L'element clau per a evitar aquesta tipologia de sinistre és mantenir una distància de seguretat suficient en relació a la velocitat de circulació.

- Les **col·lisions frontolaterals** han suposat 20 accidents en tot el període, 9 des del 2019-2022. En el període 2019-2022 les col·lisions frontolaterals representen el 23,1% dels accidents.

Les envestides són pròpies d'interseccions i poden indicar una situació general de visibilitat insuficient en cruïlles, una manca de respecte de les prioritats. L'escenari principal d'aquesta mena d'accident acostuma a ser:

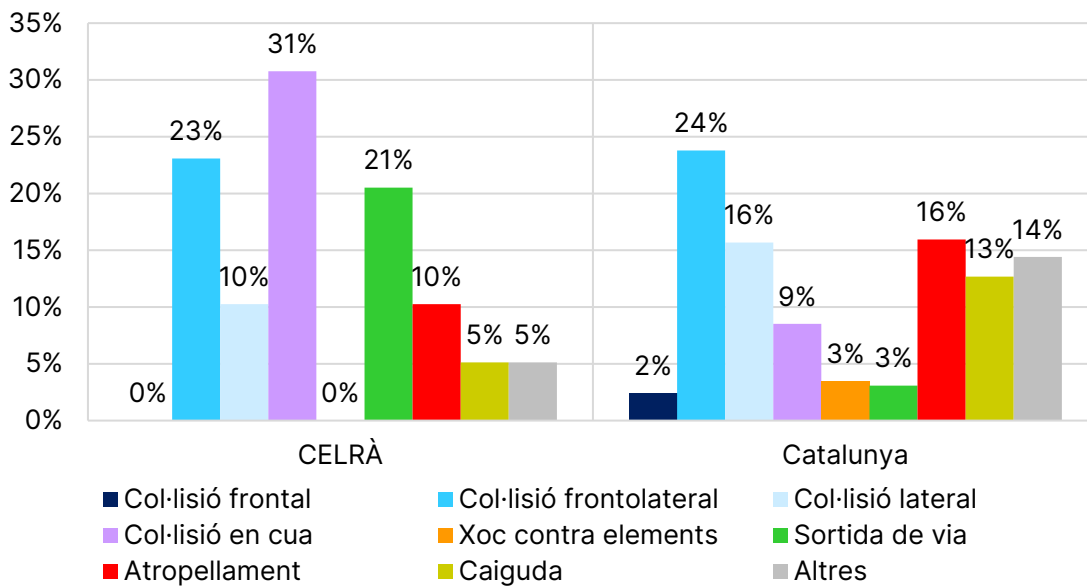
- Interseccions, degudes a infraccions com saltar-se un Stop, un semàfor o un Cedit el pas, com per realitzar girs inadequats.
- Avançaments
- Per pèrdua de control del vehicle i invasió del carril contrari, a causa d'un excés de velocitat o a factors vinculats amb l'error humà (distracció, consum d'alcohol, consum de drogues, etc.)

Figura 7. Distribució del tipus d'accident en zona urbana, 2014-2022



Aquesta distribució d'accidents difereix de la que presenta el conjunt d'accidents en zona urbana a Catalunya. El municipi mostra una sinistralitat més pròpia de carretera o travessera, en què predominen els encalços, col·lisions i en tercer lloc les sortides de via.

Figura 8. Distribució dels accidents per tipus (2019-2022). Comparativa amb Catalunya



3.4.1. Atropellaments

Un atropellament és un accident en el qual es veuen implicats un vehicle i un vianant o un animal. A les zones urbanes hi ha molts punts de conflicte entre vianant i vehicle i, per tant, és interessant estudiar aquests accidents amb més deteniment.

En els últims anys el nombre d'atropellaments es manté aproximadament constant, entre 0 i 2 anuals. Es registren en total 4 atropellaments en el quadrienni 2019-2022, representant el 10,3% del total d'accidents; amb una taxa per càpita generalment superior a la de municipis de volum poblacional similar.

L'any 2022 s'ha registrat una víctima greu associada a atropellament, en una situació prèvia en què s'havia assolit sinistralitat greu zero.

Amb aquest tipus d'accident la possibilitat de lesions greus o mortals és alta i, per tant, cal treballar amb mesures específicament orientades a la millora de la seguretat en els desplaçaments a peu, establint mesures per a prevenir aquesta tipologia de sinistre.

Al voltant del 95% dels atropellaments es produeixen per vehicles lleugers amb una participació minoritària d'altres tipus de vehicles.

Figura 9. Nombre d'atropellaments en zona urbana i travessera (2014-2022)

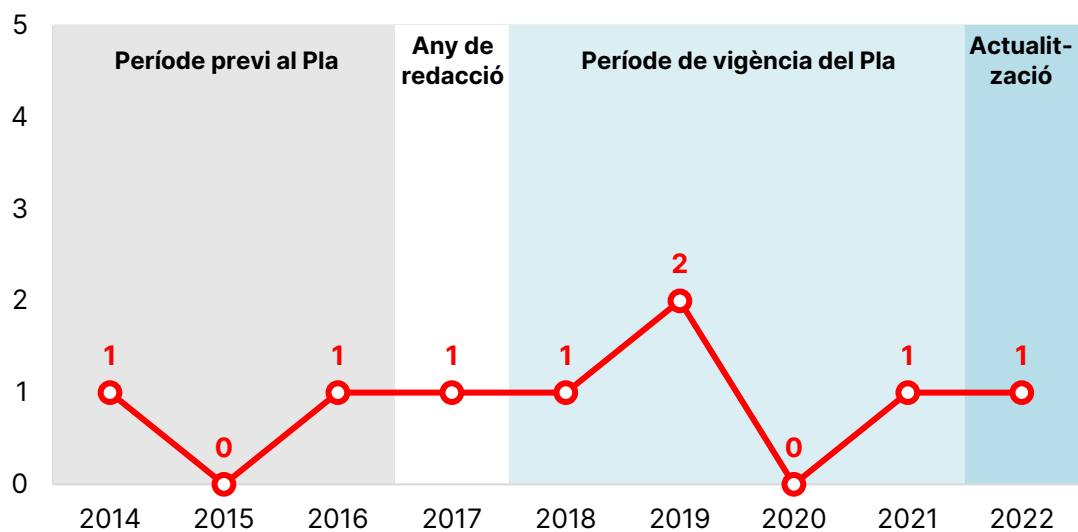


Figura 10. Lesivitat de les víctimes en atropellaments zona urbana i travessera (2014-2022)

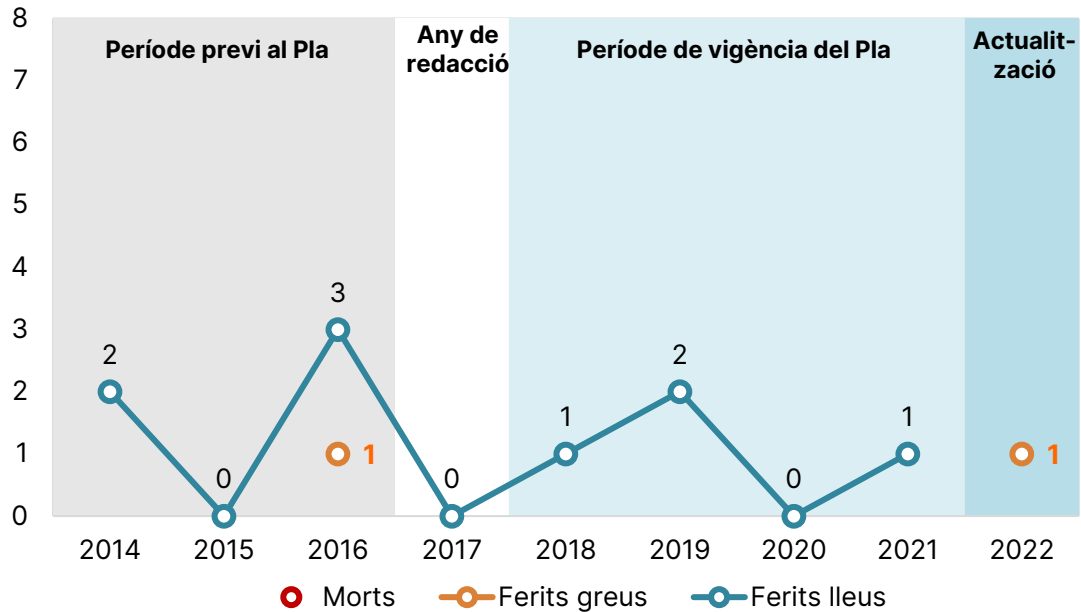
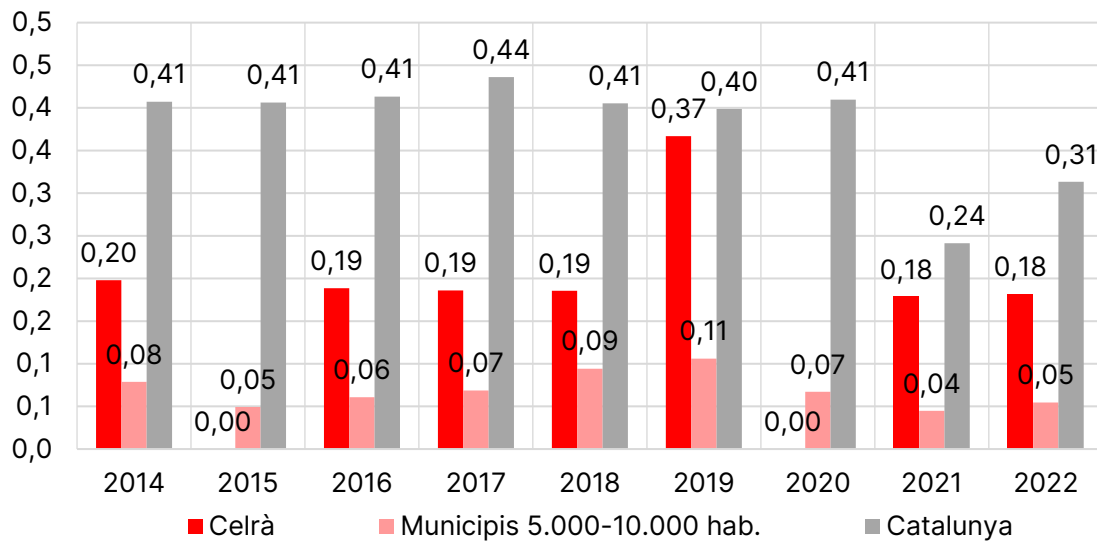


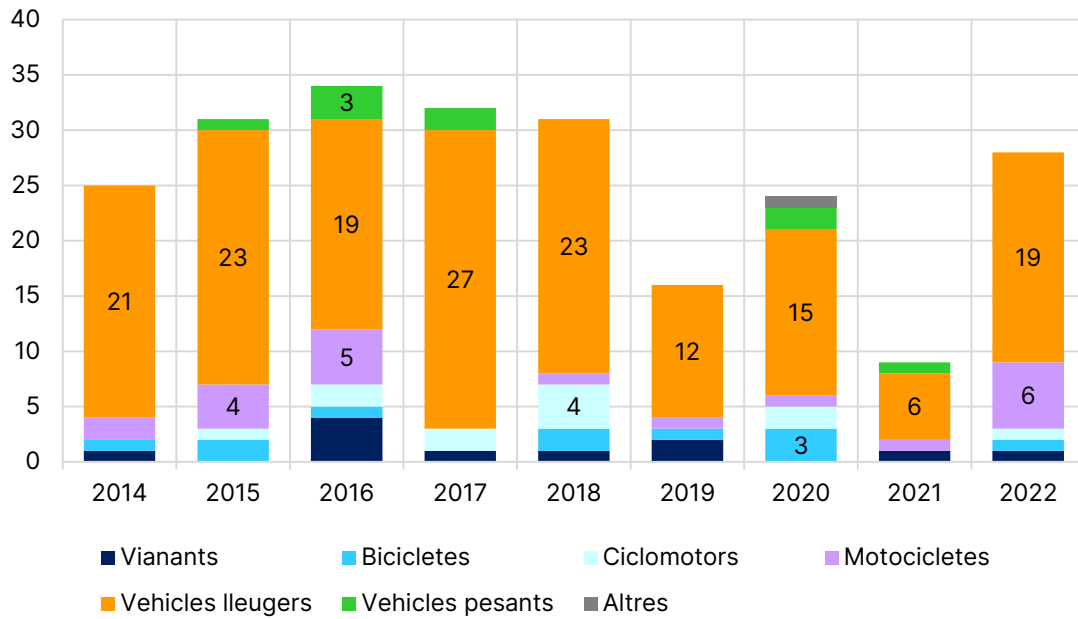
Figura 11. Nombre d'atropellaments/1.000 habitants, Celrà, mitjana de municipis de 5.000 a 10.000 habitants i Catalunya (2014-2022)



3.5. Mitjà de transport

Entre 2019 i 2022 el 88,3% dels vehicles implicats en accidents amb víctimes en zona urbana han estat vehicles motoritzats, el 6,5% bicicletes, i el 5,2%, vianants. Dins els vehicles motoritzats, el 67,5% són turismes o furgonetes, el 11,7% motocicletes, el 3,9% ciclomotors i el 3,9%, vehicles pesants. Hi ha un 1,3% que es classifiquen com a altres vehicles (sent probablement vehicles de mobilitat personal o patinets).

Figura 12. Distribució de vehicles i vianants implicats en accidents de trànsit (2014-2022)



En els 4 accidents greus del període (2019-2022), els implicats van ser 3 vehicles lleugers, 2 ciclomotors, 1 motocicleta i 1 vianant.

4. IMPLEMENTACIÓ DEL PLA D'ACTUACIÓ

L'assoliment dels objectius plantejats estava condicionat a l'aplicació de les mesures de millora de la seguretat viària urbana establertes al Pla.

El Pla incloïa un seguit de mesures correctores i mesures preventives:

- Actuacions concretes de millora en punts i trams de concentració d'accidents i entorns amb percepció d'inseguretat;
- Mesures físiques relatives a la configuració de la xarxa viària urbana;
- Mesures de gestió de la problemàtica d'accidentalitat;
- Mesures orientades a la millora de controls preventius de la sinistralitat i el procés sancionador;
- Mesures d'educació per incidir en el comportament dels ciutadans i tècnics municipals.

S'avaluarà la implementació de les mesures i es destacaran les actuacions prioritàries a completar o mantenir vigents en els pròxims anys. Es sintetitzarà el grau de desenvolupament amb un percentatge aproximatiu.

L'evolució marcada per la realització de les actuacions de millora proposades al Pla es reflecteix, a grans trets, en uns indicadors clau.

4.1. Mesures físiques

El Pla conté un seguit de mesures de millora per tal que l'estructura urbanística del municipi compti amb criteris de seguretat viària. Conté tant accions correctores per resoldre conflictes de seguretat viària que s'observen, com recomanacions a tenir en compte en futures actuacions urbanístiques.

En la configuració viària s'ha de treballar per millorar la comprensió del risc de l'usuari: el projectista de carrers ha de pensar en una xarxa de carrers que proporcioni a l'usuari senyals clars i visibles del comportament que beneficia la seguretat viària. Aquest fet millora la percepció del risc per part dels usuaris i pot prevenir accidents.

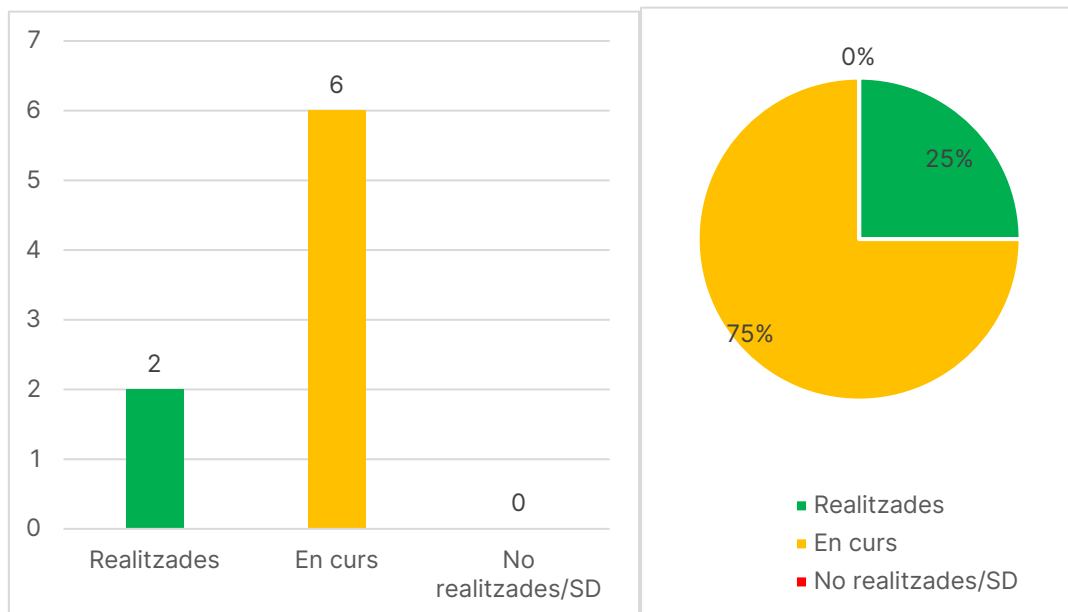
Durant el seguiment del Pla els responsables municipals informaven d'una baixa aplicació de les recomanacions del Pla. **En l'avaluació del Pla s'ha fet una valoració de l'estat actual dels condicionants de seguretat viària i es constata una major aplicació de mesures, sobretot pel que fa a la protecció del vianant, amb millores de visibilitat i actuacions pel control de la velocitat amb elements físics verticals.** Es veuran alguns exemple en detall més endavant.

La taula següent sintetitza les actuacions realitzades pel municipi en el període de vigència del pla.

Taula 1. Avaluació de les mesures físiques previstes al Pla Local de Seguretat Viària.

Mesures físiques	Estat de l'actuació Any 2020 (Seguiment)	Estat de l'actuació Any 2023 (Avaluació)
1. Adequar la configuració de les vies amb criteris de seguretat viària, segons les funcions que se'ls hi assigni en la jerarquització de la xarxa viària.	Realitzades	Aplicació contínua
2. Mantenir les mesures que permeten gaudir actualment del bon grau de senyalització especialment vertical. Seria interessant afrontar un pla per completar la senyalització horitzontal en determinades zones del municipi actualment sense marques viàries ni definició d'espais de calçada	No realitzades	En curs
3. Aplicar criteris d'accessibilitat a la xarxa de vianants.	No realitzades	En curs i amb necessitat d'aplicació contínua
4. Millorar la visibilitat i seguretat en passos de vianants amb deficiències o amb un nivell superior de risc.	Realitzades	En curs i amb necessitat d'aplicació contínua
5. Configurar una futura xarxa de carrils bicicleta aplicant criteris de seguretat viària en el seu disseny i traçat.	No realitzades	Cal avançar en la creació de condicions segures de circulació.
6. Consolidar el disseny i la disposició dels elements reductors de velocitat.	No realitzades	Realitzada
7. Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit a les rotondes urbanes.	No realitzades	Amb marge de millora
8. Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit en entorns sensibles.	No realitzades	En curs i amb necessitat d'aplicació contínua

Figura 13 Grau de desenvolupament de les mesures físiques (2023 fase d'avaluació)



La taula següent sintetitza les observacions percebudes durant el treball de camp, que es desenvolupen amb més detall a continuació. Cal considerar que són valoracions genèriques a tot el municipi, que per les seves dimensions i estructura mostra elevada heterogeneïtat entre vies i zones. Tot i això, s'intenta posar l'accent en aquells aspectes a treballar en el conjunt del municipi.

Taula 2. Valoració de condicionants de la seguretat viària, zona urbana de Celrà (2023)

AVALUACIÓ DE CONDICIONANTS DE SEGURETAT VIÀRIA	
Senyalització vertical	
Senyalització vertical correcta (bon estat de manteniment, visible...).	Sí
Hi ha senyalització vertical als passos de vianants sense semàfor.	Sí
Senyalització horitzontal	
Senyalització horitzontal correcta (dotació, bon estat de manteniment,...).	Sí
Hi ha senyalització horitzontal per delimitar l'espai d'aparcament.	Sí
Hi ha senyalització horitzontal de separació de carrils/sentits de circulació.	Sí
Bon estat de manteniment de la pintura en passos de vianants .	Sí
Accessibilitat dels vianants	
Les interseccions tenen dotació completa de passos de vianants .	Millorable
Els passos estan alineats amb les voreres, en l'itinerari natural de pas.	Millorable
Els passos de vianants tenen qual adaptat per a PMR .	Millorable
Existeixen itineraris adaptats amb paviments podotàctils	Sí
Hi ha voreres al llarg de les vies.	Sí
L'amplada de les voreres és suficient.	Millorable
Visibilitat	
La visibilitat en els passos de vianants és correcta.	Millorable
S'han aplicat mesures per millorar la visibilitat en els carrils amb aparcament.	Sí
S'han aplicat mesures per evitar obstruccions generades per contenidors.	Sí
Bicicletes	
La xarxa de bicicletes té un disseny adequat i segur.	Millorable
Aparcament	
S'observa aparcament irregular sobre les voreres, passos, doble filera...	No
Hi ha aparcament quinquennal.	No
Hi ha aparcament en semibateria amb visibilitat insuficient.	Millorable
Semàfors	
Generalment, el temps d'espera dels vianants als semàfors és adequat	Sí
Generalment, el temps de verd és suficient per a creuar la calçada	Sí
Rotondes	
La configuració de les rotondes és correcta (sense traçats tangencials)	Millorable
Els passos de vianants en rotonda estan correctament ubicats	Millorable
Velocitat	
No es registren normalment velocitats excessives en zona urbana	Millorable
Els carrils de circulació tenen una amplada adequada	Millorable
Hi ha mesures de pacificació del trànsit	Sí
Hi ha mesures físiques de reducció de velocitat	Sí
Hi ha sovint senyals de límit de velocitat	Sí
Hi ha senyals de control radar	Sí

Font. INTRA

4.1.1. Jerarquització i ordenació urbana

Les actuacions de jerarquització o pacificació de la xarxa viària s'acostumen a definir en documents específics com els Plans o Estudis de Mobilitat Urbana, definits com a tal a la Llei de Mobilitat de Catalunya (Llei 9/2003). Celrà no presenta aquests instruments de gestió de la mobilitat.

Tot i així, sempre és recomanable disposar d'una eina de planificació global dels nuclis, per tal d'anar definint millores progressives relatives a la circulació interna, l'ordenació de cruïlles, pacificació de les velocitats en la via, i millora de l'accessibilitat de la xarxa per a vianants.

4.1.2. Mesures de pacificació de la velocitat en zona urbana

La pacificació de el trànsit a les vies urbanes consisteix en la intervenció mitjançant un conjunt de mesures encaminades a reduir la intensitat i velocitat dels vehicles per aconseguir un espai públic més amable i tranquil on el vehicle rodat sigui compatible amb els desplaçaments per als vianants de manera segura i confortable.

Les solucions de pacificació donen resposta a diverses disfuncions que es poden apreciar en zones urbanes: inseguretat diària, deterioració de l'entorn urbà, pol·lució sonora i atmosfèrica. Una circulació més lenta permet guanyar guanya fluïdesa, reduir el soroll i la contaminació de l'aire. Incrementa la seguretat de tots els usuaris, tant per als vianants com per als automobilistes. La violència del xoc disminueix de manera exponencial amb la reducció de la velocitat. Així com la lesivitat en cas d'atropellament.

A Celrà s'observa l'aplicació de mesures de pacificació tant al nucli com en zones residencials:

- Mesures de **regulació i ordenació del trànsit**: ordenació en sentits únics, pacificació del nucli (**carrers de vianants, carrers de convivència, zones d'exclusió al trànsit**). **Es poden veure trams pacificats, com el carrer d'Orriols, el carrer Major, la plaça de l'Església, carrer del Doctor Romagós...**
- **Cal seguir aplicant mesures per desenvolupar espais que permetin crear les condicions d'una "Ciutat 30"**. S'observa l'aplicació de les mesures urbanístiques per transformar els carrers dels barris en espais segurs on els cotxes i motos no puguin agafar velocitats inapropiades, així com la senyalització a totes les entrades del municipi de 30 km/h.
- Actuacions sobre la **trajectòria dels vehicles**: Desplaçament de l'eix de la trajectòria, estrenyiment bilateral, avançament de la vorera, rotondes, reducció del radi de gir. **Són mostra d'aquestes mesures l'aplicació de l'alternança en el costat d'aparcament sobretot en una de les vies clau del municipi: la travessera de la C-66**. Cal remarcar que aquestes actuacions eren part de les propostes del pla elaborat l'any 2017.
- **Elements reductors de la velocitat**: Elevacions de la calçada, plataformes o places travessants, coixí berlinès, elements prefabricats. Es detecta un ús adequat, amb elements senyalitzats, i en bon estat de manteniment. **Són nombroses les implantacions de reductors de passos elevats i també d'elements diversos, com coixins berlinesos.**

Vistes de la zona pacificada del nucli antic

Imatge 1. Carrer Major.



Imatge 2. Accés a la plaça de l'Església des de la plaça de Catalunya.



Imatge 3. Carrer del Doctor Romagós.



Imatge 4. Plaça de l'Església.



Romanen situacions en què cal aplicar mesures de moderació de la velocitat, però s'observen força elements de control ja implantats al municipi, mostra de la preocupació per la seguretat que existeix.

Algunes de les zones susceptibles d'adopcions de velocitats inadequades eren la GIV-6708 (carrer de la Fàbrica), el carrer del Gironès, la variant que suposa el carrer del Ter, en l'exterior de la zona industrial i, en la mateixa zona, l'eix del carrer dels Pirineus.

D'aquests eixos, cal dir que s'han introduït mesures notables a la GIV-6708, amb força senyals de límit de velocitat 30 km/h i elements reductors de velocitat; respecte el carrer del Gironès, es detecten alguns elements també verticals de reducció de velocitat, tot i que es recomana completar les marques viàries de límit de velocitat amb les ratlles de delimitació dels marges de la via. En aquest cas, cal dir que es tracta d'una via secundària i de menys volum de trànsit i que, a més, disposa d'un punt de trencament amb l'illot enjardinat existent a l'altura del carrer de Pompeu Fabra.

Respecte la variant, hi ha un tram que disposa de separació de carrils amb una mitjana i, a més i segons informa el municipi, està pendent l'execució d'una reforma que redistribuirà l'espai viari atorgant-li un caràcter més urbà, el que pot ajudar a moderar la velocitat de trànsit.

Exemples de trams amb millores de moderació de velocitat

Imatge 5. Carrer de la Fàbrica (GIV-6708), amb llom reductor i senyals de límit de velocitat en el tram anterior a la imatge..



Imatge 6. Carrer del Gironès, amb reductor i senyal de límit de velocitat 30.



Imatge 7. Carrer del Gironès. Trencament de la trajectòria a la cruïlla de Pompeu Fabra.



Imatge 8. Carrer del Ter (variant per zona industrial). Pendent de reforma.



Finalment, el carrer dels Pirineus, és un tram total d'uns gairebé 2,4 quilòmetres entre el carrer de Llevant i el carrer del Ter. És cert que es disposa d'alguns elements de reducció, com són les rotondes i també algun llom/esquena d'ase per moderar la velocitat, però dels 4 existents, hi ha sols dos que es troben enmig de tram i els altres dos, a banda i banda de l'arribada a una rotonda, amb el que no tenen efecte en tots els trams. Remarcar que hi ha trams entre rotonda que arriben a 600 i a 800 metres aproximadament. Fins i tot, els més curts, tenen longituds de 300-400 metres entre rotondes els quals resulten igualment excessivament llargs i permeten l'adopció d'aquestes velocitats inadequades.

Així, en aquest cas del carrer dels Pirineus, es plantejaran mesures específiques en una de les fitxes de detall més endavant, al capítol d'actuacions del present Pla.

Vistes del tram del carrer dels Pirineus

Imatge 9. Tram poc abans d'arribar a la cruïlla amb el carrer d'Orriols



Imatge 10. Tram a l'altura del carrer del Cadí.



Per altra banda, quan a elements reductors, es mostren també exemples de l'ús d'aquests elements en la xarxa viària del municipi. Cal destacar (i es veu més endavant en l'avaluació) les mesures molt positives adoptades en la travessera (C-66) per a moderar les velocitats.

Exemples de mesures de pacificació de la velocitat

Imatge 11. Llom reductor a carrer d'Aumet.



Imatge 12. Llom reductor a carretera de Juià.



Imatge 13. Plataforma amb pas elevat a carrer de Pins d'en Ros.



Imatge 14. Plataforma a carretera de Juià.





Imatge 15. Coixins berlinesos prop de la cruïlla amb l'escola l'Aulet.



Imatge 16. Efecte de la reducció de l'amplada de la calçada. Carrer d'Aumet



4.1.3. Senyalització

És important que la senyalització es planegi de forma acurada i que sigui conseqüent amb l'objectiu que persegueix. La desorientació o distracció del conductor és un factor crucial que afecta la seguretat viària. Senyals difícils de veure o d'interpretar, que ofereixen massa informació o aquells situats en llocs inadequats, distreuen i confonen els conductors.

Senyalització vertical

La senyalització vertical a Celrà en general és **completa** i es troba en bon **estat de manteniment**. A l'hora de realitzar d'inspecció ocular del municipi, s'ha detectat algun cas de senyals vells o deteriorats, però es tracta de casos puntuals. En general es considera que la senyalització compleix amb els objectius de claredat, simplicitat i uniformitat.

La **ubicació dels senyals** és generalment correcta: visible per als conductors dels vehicles que circulen, i alhora no disturba la mobilitat a peu dels vianants.

Cal tenir cura en la ubicació de senyals. Cal evitar l'excés d'informació en la senyalització, ja que el conductor té un temps limitat per a captar i llegir les indicacions. Una ubicació inadequada d'altres senyals, de mobiliari urbà o una vegetació crescuda en excés

esdevenen obstacles visuals que fan que els senyals no es puguin llegir i, per tant, perdin la seva eficàcia.

En arribar a interseccions, aquest tipus de disfuncions incrementen el risc. Especialment en els carrers del nucli urbà on els amples de vorera siguin escassos, s'ha d'evitar que els senyals constitueixin un més dels obstacles en la marxa a peu per les voreres. Els suports dels senyals, quan es troben a la part exterior de la vorera, s'han de situar a 60 cm de la part exterior de la vorada, deixant una amplada mínima lliure de vorera de 0,90 m. Si no hi ha prou amplada, cal situar el senyal adossat a la façana.

La forma, la dimensió i els colors de la dotació de senyals municipals s'ajusten a les característiques que estableix el Catàleg oficial de senyals de circulació del Ministeri d'Obres Públiques i Transports, els quals figuren com a annex al Reglament general de circulació aprovat pel Reial decret 13/1992, de 17 de gener (BOE de 31.12.1992).

Exemples de senyalització vertical adequada

Imatge 17. Senyals molt nous prop de la zona escolar. Carrer de l'Aulet.



Imatge 18. Carretera de Juià, arribant a pàrquing estació.



Imatge 19. Carrer d'Aumet..



Imatge 20. Torrent d'Orriols.



En vies amb major volum de trànsit, els **passos de vianants** han de tenir un reforç addicional en forma de senyalització prèvia. En aquests casos, un element important que s'aplica és la senyalització vertical prèvia en passos de vianants no semaforitzats a la xarxa bàsica.

A Celrà en general els passos de la xarxa principal disposen d'aquest reforç tot i que es poden trobar alguns encara sense senyalitzar.

Per altra banda, ja es troben força senyals de **límit de velocitat** 30 km/h, important sobretot després de l'entrada en vigor de la darrera reforma del Reglament de Circulació i també senyals d'avertiment de radar

Exemples de senyalització de reforç en passos de vianants i senyalització radar

Imatge 21. Carrer de Pins d'en Ros.



Imatge 22. Travessera (C-66).



Imatge 23. Carretera de Juià, prop de la zona escolar.



Imatge 24. Senyal d'avertiment de radar.



Exemples de senyalització vertical millorable

Imatge 25. Senyal vell a carrer de Sant Feliu.



Imatge 26. Carretera de Juià.



Imatge 27. Senyals parcialment ocults per vegetació.



Imatge 28. Detall de la imatge anterior



Senyalització horitzontal

Els senyals horitzontals, o marques viàries, engloben el conjunt de línies, caràcters, símbols i xifres marcats sobre el paviment de les vies urbanes amb l'objectiu d'advertir, orientar i ordenar la circulació de tots els usuaris. La seva funció complementa els senyals d'abalisament fixos o variables, dels semàfors i dels senyals verticals, i contribueix a augmentar la seguretat, l'eficàcia i la comoditat de la circulació,

La desorientació o distracció del conductor és un factor important que afecta la seguretat viària. Una bona senyalització horitzontal ajuda els conductors i contribueix a evitar distraccions o a què es produeixin situacions imprevistes que augmentin el risc d'accidents. En circumstàncies desafortunades, una senyalització deficient pot causar accidents evitables. És per això que cal un correcte manteniment de la senyalització horitzontal. En cas contrari oferim una idea de societat poc considerada envers les normes de trànsit i contribuïm indirectament a augmentar la indisciplina i l'accidentalitat.

La inspecció ocular mostra que Celrà **disposa de senyalització horitzontal** en la major part del municipi. Si bé encara es troben zones amb menor implantació, la senyalització de vies de xarxa secundària disposa de força marques i, per tant, mostra la voluntat i la tasca continuada en aquest paràmetre.

En general, l'**estat de manteniment** de la senyalització horitzontal és correcte a Celrà i la definició de l'espai també. Hi ha punts amb deficiències detectades per mal estat de la pintura i del ferm, però és puntual.

Fins i tot, algunes zones més allunyades del centre disposen de senyalització horitzontal, encara que en algun punt cal reposar pintura ja de prioritat o de passos de vianants que s'han anat esborrant.

S'observa a Celrà el pintat de les **marques longitudinals: carrils, separació de sentits de circulació, carril bicicleta**; però encara hi ha marge de millora. S'han de continuar treballant en aquesta direcció.

Pel que fa a la delimitació dels espais de calçada i carrils d'estacionament, aquesta senyalització és important per evitar l'excés de velocitat a les vies urbanes.

Els carrils d'estacionament no sempre estan delimitats amb pintura (és més habitual en zona blava), i a vegades aquesta mancança disminueix l'efecte de mesures com la disposició alternada de l'estacionament (ziga-zaga trencant la linearitat de la calçada).

La dotació de passos a les cruïlles cal que sigui completa. Els passos en cruïlles donen seguretat als vianants, però també evidencien l'aproximació a una intersecció, on el conductor ha d'anar més alerta i reduir la velocitat.

Exemples de senyalització horitzontal millorable

Imatge 29. Torrent Orriols. Dos passos, un a mig esborrar. Cal clarificar i, si cal, esborrar-ne un, o bé repintar-lo.



Imatge 30. Pas força esborrat. Carrer dels Pirineus.



Imatge 31. Seria interessant pintar les marques de delimitació de l'estacionament al carrer dels Pirineus.



Imatge 32. La importància d'un marcatge clar. Caldria repassar les places per a evitar la pujada sobre la vorera (C-66).



En relació a les **marques transversals: línies de detenció i cedi el pas, passos de vianants, prohibició de parada o d'aparcament, zones i places d'aparcament** hi ha menor homogeneïtat. S'ha iniciat el pintat de les zones d'aparcament de motos, per eliminar l'obstacle que suposa l'estacionament de cotxes o vehicles comercials o pesants en elles davant dels passos de vianants.

A Celrà, cal que es completi, sobretot en aquelles vies principals en què sols s'ha senyalitzat un dels 2 ramals de l'eix i dotant aquelles cruïlles en què no es troba cap pas marcat en un dels eixos.

Exemples de senyalització horitzontal correcta

Imatge 33. Carretera de Juià.



Imatge 34. Marques molt recents al carrer de Sant Feliu.



Imatge 35. Senyals de prioritat. Carrer del Canigó.



Imatge 36. Delimitació de carrils correcta, també al carrer del Canigó.



Imatge 37. Marques en molt bon estat a la travessera.



Imatge 38. Marques en molt bon estat. Carrer de la Fàbrica.



4.1.4. Accessibilitat

L'accessibilitat en l'entorn urbà, la disponibilitat d'itineraris ben dissenyats, suficients i lliures de barreres, implica major seguretat del vianant, evitant seva circulació per la calçada quan no tenen alternativa de pas, i alhora incentiva a realitzar els desplaçaments a peu en lloc d'utilitzar altres mitjans de transport.

Entre els diversos aspectes a valorar en relació al grau d'accessibilitat de Celrà es destaca l'**estat d'urbanització i tipus de secció del carrer**. En molts casos, als entorns urbans de Catalunya, es van dissenyar les àrees residencials prioritant la xarxa viària i la mobilitat motoritzada. Una adequada distribució de l'espai per les diferents mobilitats genera situacions de major seguretat per a tots els usuaris.

Celrà mostra seccions viàries amb un correcte **equilibri de la distribució de l'espai** viari, amb voreres d'amples accessibles i carrils de circulació entre 3,0 i 3,2 m d'ample, mesures recomanades per l'àmbit urbà.

Encara que romanen voreres estretes, cal remarcar l'esforç dut a terme, com ja s'ha mostrat anteriorment per a convertir carrers amb voreres estretes en vies de paviment únic, especialment al casc antic.

No es detecten a Celrà cantonades en forma de xamfrà, una modalitat urbanística que afavoreix que els vehicles parin sobre les voreres, per realitzar gestions. Aquesta infracció dificulta els desplaçaments dels vianants per les voreres. Això sí, es constata cruïlles amb cantonades arrodonides, però amb radis de gir molt grans, el que pot afavorir també aquestes ocupacions destorbant la visibilitat. La cruïlla de Països Catalans amb Aumet o algunes cruïlles a la zona industrial es trobarien en aquesta situació.

L'**espai útil de vorera** també s'ha respectat, ubicant senyals, arbres, fanals i altres tipus de mobiliari urbà en una posició que no dificulti el pas per les voreres, o bé, ajustant tant com és possible a l'exterior de les voreres per alliberar espai de pas.

Tot i la creació d'alguns carrers pacificats, com s'ha dit, no es troben voreres contínues, que faciliten l'accessibilitat a peu en les transicions i, a més, marquen l'espai d'entrada en espais on cal moderar la velocitat dels vehicles. Caldrà tenir present aquesta mesura en l'espai de d'accés des de la xarxa exterior al nucli antic cap a l'interior d'aquesta zona pacificada. El més semblant a la vorera contínua es troba, potser, al carrer de Josep Pla, amb un pas elevat entre dues voreres ja que després, a pocs metres, comença una zona pacificada amb paviment únic (carrer d'Orriols).

L'**estat dels passos de vianants** a Celrà mostra que les cruïlles solen comptar de pas a tots els ramals. Encara es troben alguns passos desplaçats de **l'itinerari natural (recte entre voreres) i ja amb una gran part amb rampes o guals per a fer accessible la transició de vorera a pas. Es troba també l'ús de paviment podotàctil. Caldrà seguir avançant en la implantació de rampes en aquells punts on no es disposa encara i també, amb la reubicació de passos per a que es trobin en línia recta entre voreres.**

Imatge 39. Pas elevat. Carrer de Josep Pla.



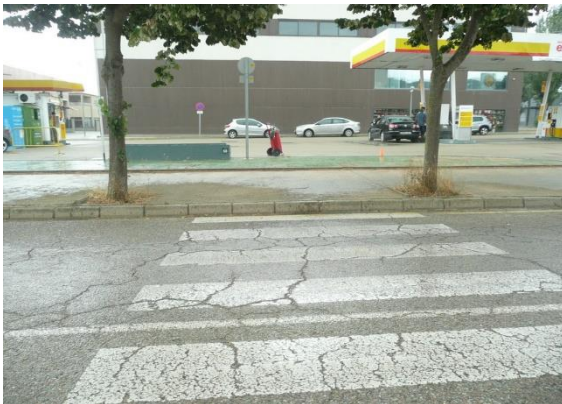
Imatge 40. Placeta de l'Estatut, amb paviment únic al seu voltant.



Les ordenacions de cruïlles que obliguen els vianants a realitzar llargues voltes en lloc de seguir el seu itinerari natural, acaben generant creuaments fora de pas, buscant l'itinerari més directe. És un defecte que s'observa amb freqüència a les rotondes i als encreuaments amb travesseres i altres vies principals, quan els passos de vianants es situen molt allunyats de l'itinerari més directe.

Exemples d'accessibilitat millorable

Imatge 41. Pas sense rampa al carrer d'Aumet.



Imatge 42. Carrer de Parets. Pas sense rampa.



Imatge 43. Carrer de Parets. Vorada al pas.



Imatge 44. Carrer de Pins d'en Ros,, desplaçat respecte la cantonada.



Imatge 45. Carrer de Sant Feliu amb Torrent d'Orriols. Manca un pas de vianants.



Imatge 46. Vegeu distància des de la vorera (cantonada) fins al pas del ramal adjacent. Carrer dels Països Catalans.



Exemples d'accessibilitat correcta

Imatge 47. Pas amb rampa accessible. Carretera de Juià.



Imatge 48. Vorera virtual, habilitada al Torrent per donar espai al vianant.



Imatge 49. Paviment podotàctil en pas de vianants junt a carrer d'Isidre Rossell i Gimbernat.



Imatge 50. Pas amb paviment podotàctil junt a l'escola.



Imatge 51. Vorera virtual habilitada al carrer de Sant Felíu.



Imatge 52. Pas desplaçat a la cantonada al carrer de



4.1.5. Visibilitat i estacionament en la via pública

Una de les problemàtiques de seguretat viària que es pot contemplar en nuclis compactes, i que explica part de l'accidentalitat a les seves cruïlles (principalment col·lisions frontolaterals, encaços i atropellaments), és la manca de visibilitat en interseccions, entre conductors, i en passos de vianants, entre conductors i vianants.

S'observen ja a Celrà mesures aplicades per a millorar la visibilitat, amb pilones o amb aparcament de motos abans de passos de vianants i també algunes orelles pintades amb pilones per a una bona visibilitat en conductors a les cantonades. Cal reconèixer que l'aplicació de mesures ha estat molt rellevant i que no és freqüent trobar situacions deficientes en aquest aspecte, encara que hi ha marge de millora sobretot per aparcament abans de passos de vianants.

Val la pena remarcar que no es troben situacions d'**obstrucció de la visibilitat** en cruïlles i passos de vianants causades per:

- la ubicació de contenidors de brossa propers a la cruïlla, la disposició de mobiliari urbà, el manteniment de l'arbrat... davant al pas de vianants en el costat per on ve el trànsit rodat. La visibilitat en el pla vertical requereix un espai lliure d'obstacles d'entre 60 i 300 cm d'alçada.
- estacionament irregular sobre cantonades o passos de vianants, que disturba la visibilitat; La implantació de pilones en aquests punts ha estat notable.
- No es troben tampoc habitualment cordons d'estacionament que arribin a tocar de la intersecció, amb el que es millora la visibilitat entre conductors de dos ramals en una cruïlla.
- Tampoc no s'ha detectat zones de càrrega o descarrega situades abans de la intersecció i/o passos de vianants i són menors les cantonades configurades en forma de xamfrà.

Tot i aquesta situació satisfactòria, cal reiterar alguns aspectes a títol de recordatori, que els cordons d'estacionament que arriben a tocar de la intersecció i del pas de vianants generen que el conductor en aproximació no tingui visibilitat dels ramals contraris a la cruïlla i dels vianants creuant fins que no gira i es troba dins de la cruïlla. Si el vehicle estacionat és un pesant, l'obstrucció de visibilitat és major.

Les interseccions amb configuració en xamfrà, poden generar manca de visibilitat per l'estacionament de vehicles a les cantonades o la ubicació de contenidors de brossa, dificultant la visibilitat de les interseccions i dels passos de vianants que es trobin en aquestes.

Com a norma general, cal evitar l'estacionament de cotxes o la ubicació impròpia d'altres elements com rètols de publicitat, vegetació excessiva, etc. pot afectar la seguretat viària i el desplaçament segur. Es mostra també algun exemple de millora de la visibilitat entre conductors, allunyant l'aparcament de les cantonades.

Caldrà doncs, després de felicitar el municipi per l'aplicació de mesures, encoratjar a seguir millorant aquestes situacions a la xarxa urbana.

Exemples de visibilitat correcta

Imatge 53. Cruïlla carrer d'Aumet amb Bòbiles. Abans de la reforma.



Imatge 54. Situació actual, amb un nou pas de vianants i amb espai de visibilitat lliure.



Imatge 55. Carrer d'Aumet amb carrer de Pins d'en Ros.



Imatge 56. Mateix punt, sentit contrari, evitant l'estacionament amb zebra i pilones.



Imatge 57. Carretera de Juià, a l'altura del

Imatge 58. Cruïlla carrer de Pirineus amb carrer

Torrent d'Orriols.



Imatge 59. Cruïlla amb Països Catalans.

dels Sants.



Imatge 60. Pas de vianants a carrer de les Parets. Piloneres per protegir la visibilitat del pas.



Imatge 61. Sortida del carrer de Canigó. Orella per tenir visibilitat a la dreta.



Imatge 62. Visibilitat bona amb orelles a les quatre cantonades de carrer de les Bòbiles amb Canigó.



Les disfuncions de visibilitat són especialment greus en proximitat a entorns sensibles, com centres escolars, centres de salut, residències de gent gran... on es concentra una important afluència de persones, algunes amb necessitats especials.

En el cas de centres escolars, la presència *Imatge 63. Carrer d'Isidre Rossel i Gimbernat.*

de nens requereix un reforç de la seguretat garantint la visibilitat. A causa de la seva menor alçada els obstacles abans de pas són encara més determinants. També s'ha de considerar que poden trobar-se infants jugant i corrent, que poden envair la calçada i el conductor ha de tenir una visual oberta per poder reaccionar en cas de necessitat.

Bona visibilitat abans del pas amb carretera de Juià.



En el cas de zones amb atracció de gent gran o persones amb mobilitat reduïda, s'ha de facilitar la visibilitat en els creuaments des de la vorera, per tal que es pugui iniciar el creuament amb seguretat i completa visibilitat mútua entre conductors i vianants.

Exemples de visibilitat millorable

Imatge 64. Carrer de Just Puig.



Imatge 66. Pas provisional al carrer de les Paret.



Imatge 65. Carrer de Pins d'en Ros.



Imatge 67. Zona escolar. Cal millorar la visibilitat davant l'escola. Carrer de l'Aulet.



Imatge 68. Carrer de Pompeu Fabra.



Imatge 69. Carrer de Pins d'en Ros amb Països Catalans.



Una altra configuració que comporta problemes de visibilitat és **l'estacionament en bateria o en semibateria** a tocar del carril de circulació, perquè el seu disseny és per a entrar de cara i sortir marxa enrere i, per tant, sense gaire visibilitat. Amb la disposició de bateria inversa (accés a la plaça marxa enrere i sortida marxa endavant) s'eviten problemes de visibilitat deficient.

Aquesta modalitat d'estacionament més segur (semibateria inversa) no s'ha trobat al municipi. S'han trobat zones d'estacionament en semibateria o bateria que poden convertir-se en semibateria inversa i d'aquesta manera millorar la visibilitat.

Exemples d'aparcament que es pot convertir en semibateria inversa.

Imatge 70. Carrer de Pompeu Fabra.



Imatge 71. Carrer del Canigó.



4.1.6. Infraestructura de la xarxa pedalable

En relació a la xarxa pedalable, si bé el municipi no compta amb un pla de bicicleta, on es defineixi la xarxa actual o futura o les infraestructures relacionades, si què disposa ja de trams de carrils bicicleta de diferents tipus.

Durant el treball de camp s'han observat trams de carril bici en calçada i en vorera, habitualment d'un sentit de circulació i d'amplades d'1 metre. La via principal on es

disposa de carril bicicleta és la carretera de Juià i, per tant, connecta bona part del nucli amb l'escola a carrer d'Isidre Rossell i Gimbernàt i amb la zona est del municipi. Igualment es troba un carril a l'avinguda de Palagret.

Imatge 72. Carretera de Juià amb carrer de Canigó



Imatge 73. Carril unidireccional a carretera de Juià amb Torrent d'Orriols.



Imatge 74. Carril d'arribada a la zona escolar, al carrer Isidre Rossell i Gimbernàt.



Imatge 75. Carril en vorera sense marcar a la carretera de Juià.



Imatge 76. Cruïlla amb el carrer de Joan Miró.

Imatge 77. Carril a l'avinguda de Palagret.



Imatge 78. Espai compartit amb vianants a l'extrem del carrer de Països Catalans.



Imatge 79. Transició pel pas de vianants de carretera de Juià a l'altura de carrer d'Isidre Rossell i Gimbernat.



La configuració sobre vorera amb l'amplada actual i delimitat en molts casos amb pilones, fa que alguns ciclistes prefereixin circular per la calçada, tot i disposar d'espai específic per a ciclistes.

Imatge 80. Carretera de Juià, prop de carrer d'Isidre Rossell i Gimbernat.



Imatge 81. Ciclista per calçada, tot i existència de carril específic a la carretera de Juià, a l'altura del carrer d'Aumet.



Tot i no disposar de dades d'accidents amb ciclistes, es detecta una configuració en les cruïlles on caldria reforçar i fer més visible l'espai de transició del carril bicicleta. Una forma seria la senyalització horitzontal pintant en la zona de creuament una catifa vermella.

També hi ha alguns trams de circulació de bicicletes a través de parcs i enjardinaments, com al tram paral·lel a carrer d'Aumet i també en el tram paral·lel a Països Catalans, que recorre la zona enfront de l'escola.

Es recomana seguir ampliant la xarxa. Amb aquest objectiu caldria definir una configuració completa de la xarxa, amb criteris de connectivitat (enllaçant zones d'atracció de desplaçaments com escoles, centres de serveis, instal·lacions esportives, centre de salut, ...).

Imatge 82. Camí paral·lel a carrer d'Aumet.



Imatge 83. Vial ciclista a Països Catalans.



Amb la recent modificació del *Reglamento General de Circulación* i l'establiment de velocitats màximes de 30 km/h en zona urbana es poden establir amb més facilitat zones d'ús compartit, però cal que s'implantint mesures de reducció efectiva de la velocitat. D'altra forma, en zones de majors velocitats o més trànsit, seria recomanable definir carrils segregats amb mesures físiques.

Durant la inspecció ocular es va observar l'ús de la bicicleta i VMP. Una millora de l'oferta per aquests tipus de mobilitat generarà un increment addicional de la mobilitat i una reducció de mitjans motoritzats, a més de millorar la seguretat d'aquests modes més vulnerables. La demanda d'infraestructura, tant de xarxa com d'aparcaments, és previsible que creixi i caldrà atendre les tasques de planificació i condicionament d'una xarxa segura.

4.1.7. Rotondes

De l'observació dels giratoris del municipi es detecta algunes deficiències habituals en els giratoris. Es mostren exemples en una de les rotondes urbanes, a tall d'exemple per a evitar o corregir possibles defectes similars en altres punts.

- **Es mostra algunes imatges de la rotonda de la cruïlla de carretera de Julià amb el carrer d'Isidre Rossell i Gimbernat**, on es detecta una configuració amb una anella central reduïda, que permet transicions ràpides a través del giratori.
- En aquest punt, com passa amb freqüència, hi ha passos de vianants que queden lluny de l'anella i que obliga als vianants a fer uns itineraris poc naturals. El resultat sol ser que els vianants travessen fora dels passos de vianants a tocar de l'exterior de l'anella sense la protecció del pas.
- Aquest giratori no disposa tampoc d'elements centrals (arbre o enjardinament) ni tampoc d'enllumenat propi que marqui el punt i indueixi a una reducció de velocitat. Hi ha, és cert que es disposa de fanals a l'exterior de la rotonda, però seria interessant establir algun element alt que trenqui la visual en l'illot central.

Imatge 84. Vegeu traçat recte entre els ramals de carrer d'Isidre Rossell i Gimbernat.



Imatge 85. Veieu el ramal de carretera de Juià i l'anella central reduïda i sols senyalitzada amb pilones.



La rotonda a l'avinguda Palagret amb el carrer d'Aumet, tant la geometria dels ramals, com l'anella central tenen un disseny correcte, forçant la reducció de la velocitat i marcant visualment de manera clara la presència del giratori, amb un arbre.

En la qüestió de passos de vianants, cal fer millores per disposar-ne de pas en tots els ramals i a tocar de l'exterior de l'anella.

Imatge 86. Vista des de l'avinguda de Palagret.



Imatge 87. Aproximació per carrer d'Aumet.



Tot seguit, a mode de llista de comprovació, es relacionen alguns dels paràmetres que afecten al disseny per a una bona funcionalitat de les rotondes:

Visibilitat i llegibilitat d'aproximació: manca tractament específic de la zona d'aproximació, de la **senyalització** prèvia, disfuncions en la configuració dels **illots** d'entrada i la col·locació de balises reflectores en zones amb il·luminació insuficient;

Excés de velocitat a l'entrada a la rotonda. Els elements següents contribueixen a l'excés de velocitat:

- El **ramal d'entrada rectilini**.
- El **sobredimensionament del/s carril/s d'entrada**.
- Una **insuficient deflexió** a l'entrada a l'anella.
- Els fluxos circuladoris baixos i/o desequilibrats.
- La bona visibilitat a l'esquerra.

- Les **dimensions insuficients de l'illot central** (per tal que imposi el radi de curvatura a la circulació anular).
- Infracció de la norma de preferència de pas a l'entrada de la rotonda: la **geometria de les entrades de les rotondes** pot influenciar aquest comportament.
- Visibilitat a l'anella: es recomana que les entrades es dissenyin de manera que permetin una visibilitat mínima de 50 metres cap a l'un costat i l'altre; la calçada anular i l'entrada anterior a aquella en què es troba el vehicle entrant han de ser visibles en una longitud que garanteixi que no hi hagi risc de col·lisió amb els vehicles que transitin per la calçada anular.
- Velocitat a l'anella: En **rotondes amb diàmetres grans** s'hi recullen velocitats molt més elevades que en rotondes petites. Per tant, cal que el dimensionament de la rotonda en qüestió s'adeqüi a les necessitats de l'entorn on s'ubica. En presència de línies de separació, els conductors tenen una menor tendència a envair el carril adjacent.
- Infracció de la norma de prioritat dins de l'anella: es sol produir en **rotondes de doble carril** on conflueixen vies d'un sol carril, quan es realitza la transició d'un tipus de secció a l'altre. Pot ajudar a corregir aquest comportament l'habilitació de **fletxes de direcció a l'entrada** que limitin l'ús del carril interior en funció de les característiques de la rotonda.
- **Canvis bruscos de la curvatura**, poden causar sortides de via o caigudes
- Excés de velocitat a la sortida
- L'allunyament excessiu dels passos de vianants, fet que incrementa el recorregut a peu.
- Manca de solucions per a la continuïtat dels carrils bicicleta en rotonda, ja sigui amb la integració de la bicicleta en calçada o amb la segregació mitjançant carril bici.

4.2. Valoració de les actuacions en els entorns conflictius del Pla 2018-2021

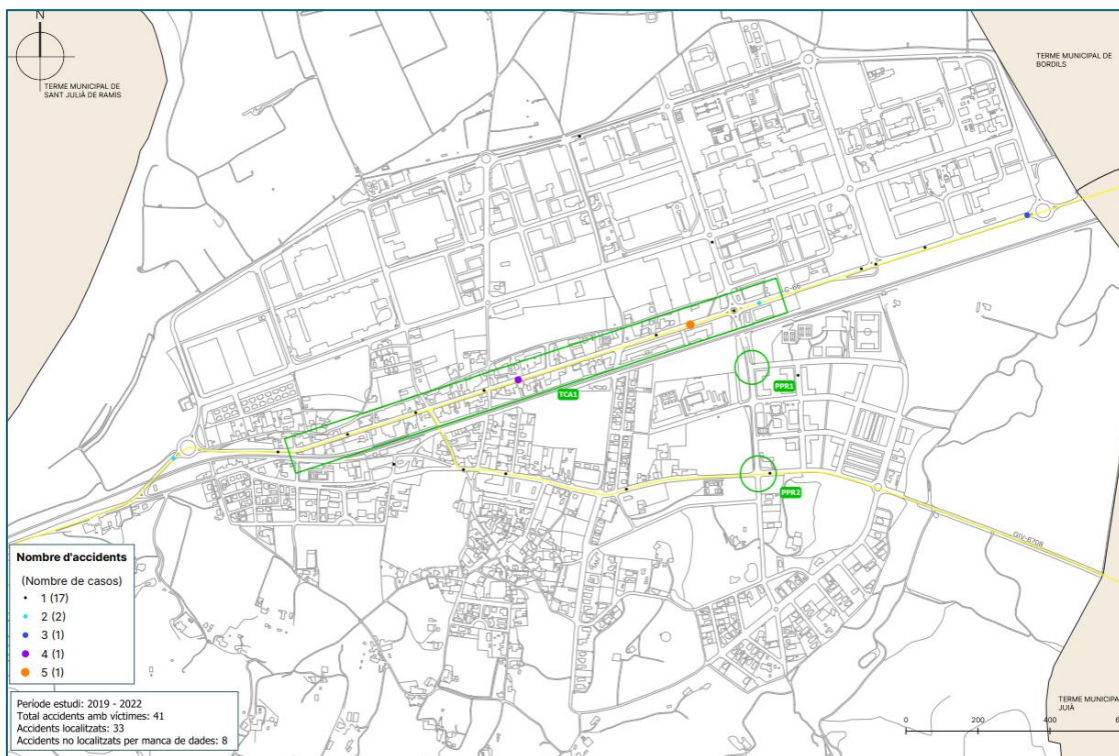
En el Pla es van seleccionar entorns què, d'acord amb les preocupacions dels responsables municipals, calia estudiar amb major atenció per la major percepció de risc i potencial de millora de seguretat viària respecte altres punts de la xarxa.

- TCA 1. Travessera de la ctra. de Palamós (C-66).
- PPR 1. Carrer d'Aumet/ carrer Països Catalans.
- PPR 2. Ctra. de Juià (GIV-6708)/ carrer d'Aumet

Es va realitzar un reconeixement in situ de cadascun d'ells entorns per tal de conèixer de primera mà les condicions del lloc. A partir de la diagnosi es va elaborar una proposta de millora de la seguretat pels entorns concrets.

Cal remarcar que, si bé es mostren actuacions concretes en espais molt ben definits, les mesures que es mostren es poden traslladar a espais amb situacions similars.

Figura 14. Localització dels entorns d'estudi en detall del PLSV (accidents 2019-2022)



Font: INTRA

4.2.1. Observacions sobre l'evolució de l'accidentalitat i les actuacions dutes a terme

D'acord amb el registre d'accidents s'observa cert manteniment de sinistralitat en el TCA 1, una reducció en el PPR 1 i un increment en PPR2. En tots els entorns s'observa un decreixement de l'accidentalitat l'any 2021. Cal considerar l'efecte potencial de les actuacions de millora i l'efecte conjunt derivat de les restriccions de mobilitat derivades de la COVID.

Si en el període 2014-2018 els entorns de risc concentraven el 54,8% de l'accidentalitat urbana, durant l'últim quadrienni (2019-2022) en concentren un 41,5%, dada que reforça la valoració feta resolució de les problemàtiques de seguretat en aquests entorns (tractats en conjunt).

Es valora positivament el grau d'implantació de les mesures de millora implantades a la travessera (TCA 1). S'ha actuat amb mesures d'alentiment de velocitat a tot el tram de travessera. Pel que fa als punts de percepció de risc (PPR 1 i PPR 2, no s'ha dut a terme l'aplicació de mesures recomanades al Pla, amb l'excepció d'alguna actuació menor i parcial. És cert que és a la travessera on es continuen registrant accidents, però s'han reduït respecte al període anterior al pla 2018-2021 i caldrà seguir veient l'evolució en el pròxim període..

Pel que fa als dos punts restants (PPR1 i PPR 2), si bé no registren accidents, es mantenen com a entorns de percepció de risc i l'Ajuntament sol·licita la seva revisió novament. Així, es consideren com a punts pendents de resoldre i s'inclouen per a la seva revisió novament i el plantejament de propostes addicionals si cal, a més dels nous entorns que es defineixen en el present pla.

Taula 3. Evolució de l'accidentalitat amb víctimes en entorns de concentració d'accidents

Entorns de risc	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
TCA 1. Travessera urbana de la ctra. de Palamós (C-66)	9	11	11	2	6	5	3	1	7
PPR 1. Cruïlla c. d'Aumet / c. dels Països Catalans	0	0	0	1	0	0	0	0	0
PPR 2. Cruïlla ctra. de Julià / c. d'Aumet	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Font de les dades d'accidentalitat: SIDAT

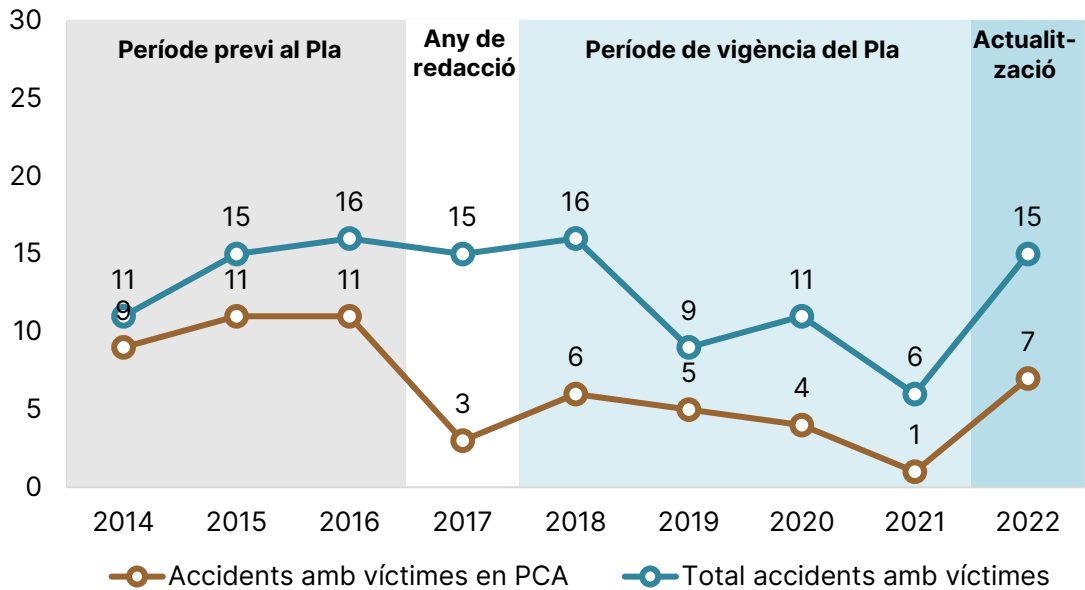
Si en el període 2014-2018 els entorns de risc concentraven el 54,8% de l'accidentalitat urbana, durant l'últim quadrienni (2019-2022) en concentren un 41,5%, dada que reforça la valoració feta resolució de les problemàtiques de seguretat en aquests entorns (tractats en conjunt).

Taula 4. Evolució de l'accidentalitat amb víctimes en entorns de de concentració d'accidents i global municipal

Entorns de risc	PREVI PLA			RED.	PLA				ACT.
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Accidents amb víctimes en TCA i PPR	9	11	11	3	6	5	4	1	7
Total accidents amb víctimes	11	15	16	15	16	9	11	6	15
% accidents en TCA i PPR	82%	73%	69%	20%	38%	56%	36%	17%	47%

Font de les dades d'accidentalitat: SIDAT

Figura 15. Evolució de l'accidentalitat amb víctimes en entorns de de concentració d'accidents i global municipal



Taula 5. Valoració de les tendències d'accidentalitat i estat de les actuacions

	Promig acc. any 2014/17	Promig acc. any 2021/22	Tendència (Δ% PERIODES)	Tendència	Estat actuacions
TCA 1	8,3	4,0	-52%	Manteniment	Realitzades
PPR 1	0,3	0,0	-100%	Disminució i zero accidents els dos darrers anys (2021-2022).	Aplicació parcial
PPR 2	0,0	0,0	-	Reducció a zero (2021-2022)	No realitzades

Font de les dades d'accidentalitat: SIDAT.

4.2.2. Detall de les actuacions proposades i seguiment de l'aplicació

A continuació es detallen les actuacions realitzades per cadascun d'aquests entorns.

TCA 1 Travessera urbana de la ctra. de Palamós (C-66)

Descripció de la proposta

La proposta estava orientada a la reducció de la velocitat dels vehicles a la travessera urbana i del trànsit de pas, en l'eliminació de l'aparcament de vehicles sobre vorera i en la millora de l'accessibilitat i visibilitat dels passos de vianants.

Es proposaven les següents mesures:

- Reducció de la velocitat dels vehicles a la travessera urbana, reduint el límit de velocitat dels 50 km/h. actuals als 40 km/h. Es proposa instal·lar dos senyals verticals a l'inici de la travessera urbana (un en cada sentit de circulació) i dues senyals més de recordatori al mig del tram.
- Reducció del trànsit de pas, recomanant l'itinerari de pas preferent a l'entorn del Polígon industrial (carrer de la Nòria - carrer del Ter - carrer de Llevant). S'incorporaria una nova senyal vertical abans de les dues rotondes que delimiten la travessera urbana recomanant el nou itinerari preferent i la limitació de 40 km/h al llarg de la travessera urbana.
- Eliminació de l'aparcament de vehicles sobre vorera. De cara a reduir la velocitat dels vehicles i donar resposta al mateix temps a l'elevada demanda d'aparcament de vehicles, es proposa incorporar places d'aparcament en calçada, disposades en forma de ziga-zaga. La calçada actual té una amplada lleugerament superior als 8 metres i permetria una nova secció de 2 m. d'amplada per l'estacionament en cordó i 3,16+3,16 per cada carril de circulació de vehicles. Als trams absents d'aparcament en calçada, s'hi incorporarien pilones a la vorera per impedir l'aparcament indegut de vehicles.
- Millora de l'accessibilitat i visibilitat dels passos de vianants. Es proposa fer accessibles tots els passos de vianants que ara mateix no disposen de rebaix de vorera. I a la vegada, estudiar si cal reforçar la senyalització dels passos per fer-los més visibles. Els problemes de visibilitat en cruïlles són causa probable d'una part important de l'accidentalitat. És l'element que cal treballar, per exemple mitjançant accions contra l'estacionament indegut, amb mesures físiques, o eliminant l'aparcament de cotxes o substituir-lo per aparcament de motos i/o bicicletes on perjudica la visibilitat. Una visibilitat limitada pot empitjorar la seguretat viària i augmentar el risc d'accidents en cruïlles. La pròpia configuració de les interseccions ha de complir uns criteris mínims de seguretat. Com a norma general, cal evitar l'estacionament de cotxes o la ubicació de contenidors de brossa propers al pas de vianants, al costat per on ve el trànsit rodat. Cal aplicar el mateix criteri per a la ubicació d'altres elements com rètols de publicitat, vegetació densa, etc.

Gràfic de la proposta

Figura 16. Detall tram travessera C-66: C. de la Indústria - C. d'Orriols (1)

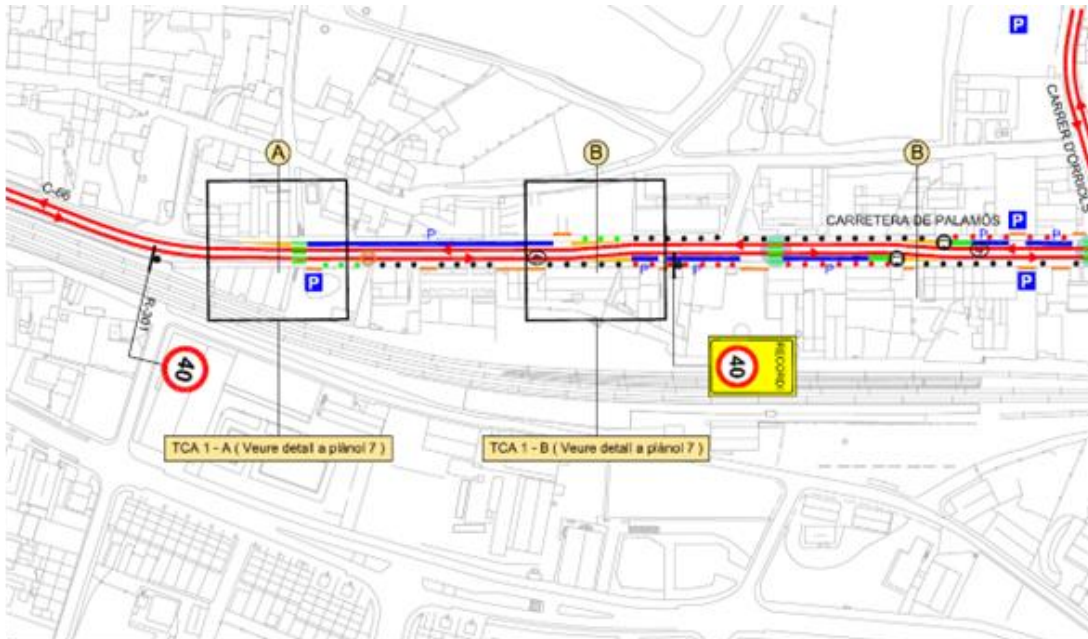


Figura 17. Detall, tipus de trencament horitzontal (A)



Figura 18. Detall, tipus de trencament horitzontal (B)

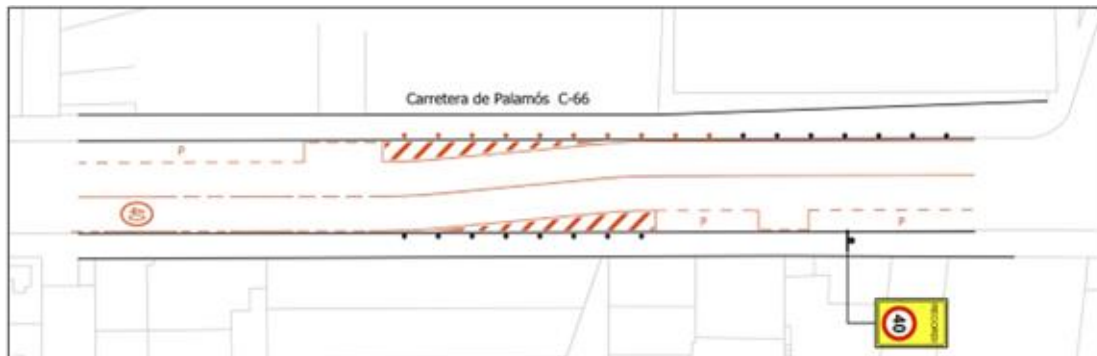


Figura 19. Detall tram travessera C-66: C. d'Orriols – C- Robert Mercader i Sureda (2)

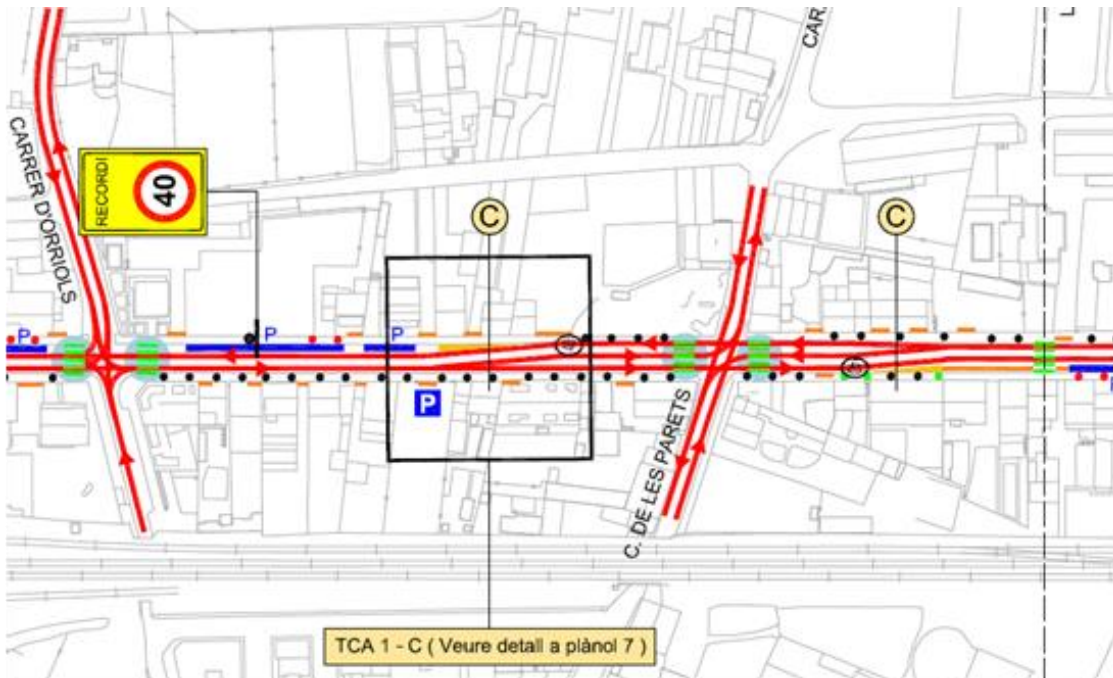


Figura 20. Detall, tipus de trencament horitzontal (C)

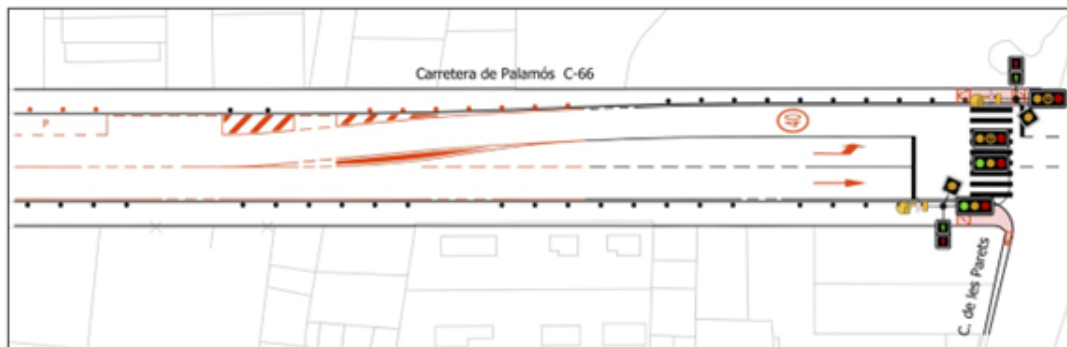


Figura 21. Detall tram travessera C-66: C- Robert Mercader i Sureda – C. dels germans Sabat (3)

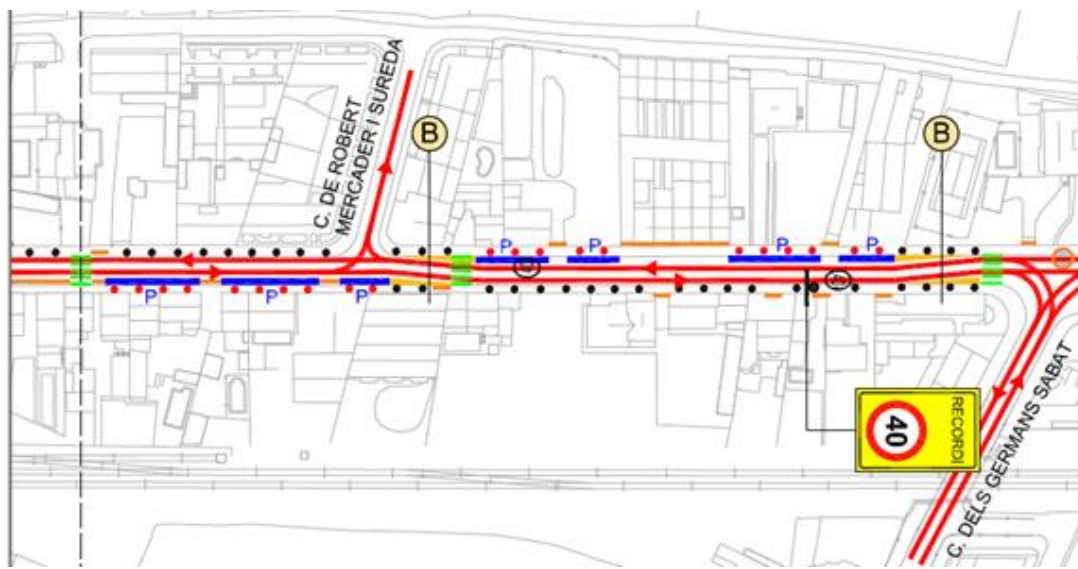
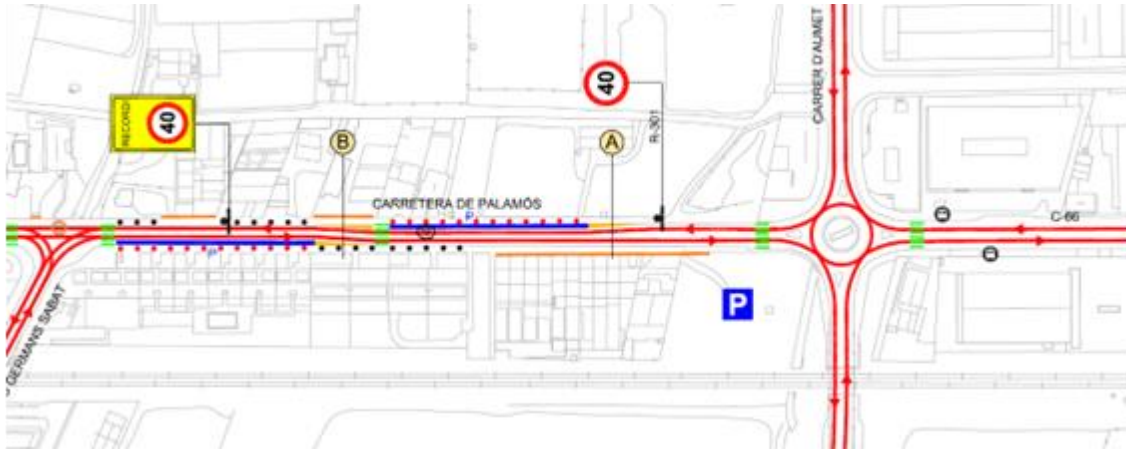


Figura 22. Detall tram travessera C-66: C. dels germans Sàbat – C- d'Aumet (4)



Fotografies de l'entorn

Imatge 88. Senyal de límit de velocitat i advertiment de radar.



Imatge 89. Trencament a l'inici del tram (sentit cap a Girona).



Imatge 90. Vegeu punt de trencament, amb la filera d'estacionament a la dreta.



Imatge 91. Altre punt de canvi de trajectòria.



Imatge 92. Pilonos per a evitar aparcament en vorera.



Imatge 93. Encara hi ha punts on s'envaeix la vorera tot i disposar d'espai d'aparcament en calçada.



Imatge 94. Senyalització de via alternativa de pas.



Observacions tècniques de l'execució

- En el tram s'han establert fins a 4 punts de trencament horitzontal de la trajectòria dels vehicles establint alternativament aparcament a un costat i l'altre i limitant amb pilonos les voreres per a evitar la invasió amb vehicles aparcats a sobre. Malgrat tot, encara es troba algun vehicle que trepitja lleugerament la vorera.
- Es troba a l'inici del tram una senyalització reforçada de límit de 40 km/h, a més dels grups semafòrics que es troben a les cruïlles dels carrers d'Orriols, del carrer de les Paret i d'Isidre Rossell i Gimbernat, a més de semàfors de preavis en la zona prèvia al darrer d'aquests.
- Els passos de vianants del tram estan senyalitzats amb plaques verticals d'S13.
- Es troba senyalització d'itinerari de pas alternatiu per l'eix de la zona industrial (carrer Llevant).

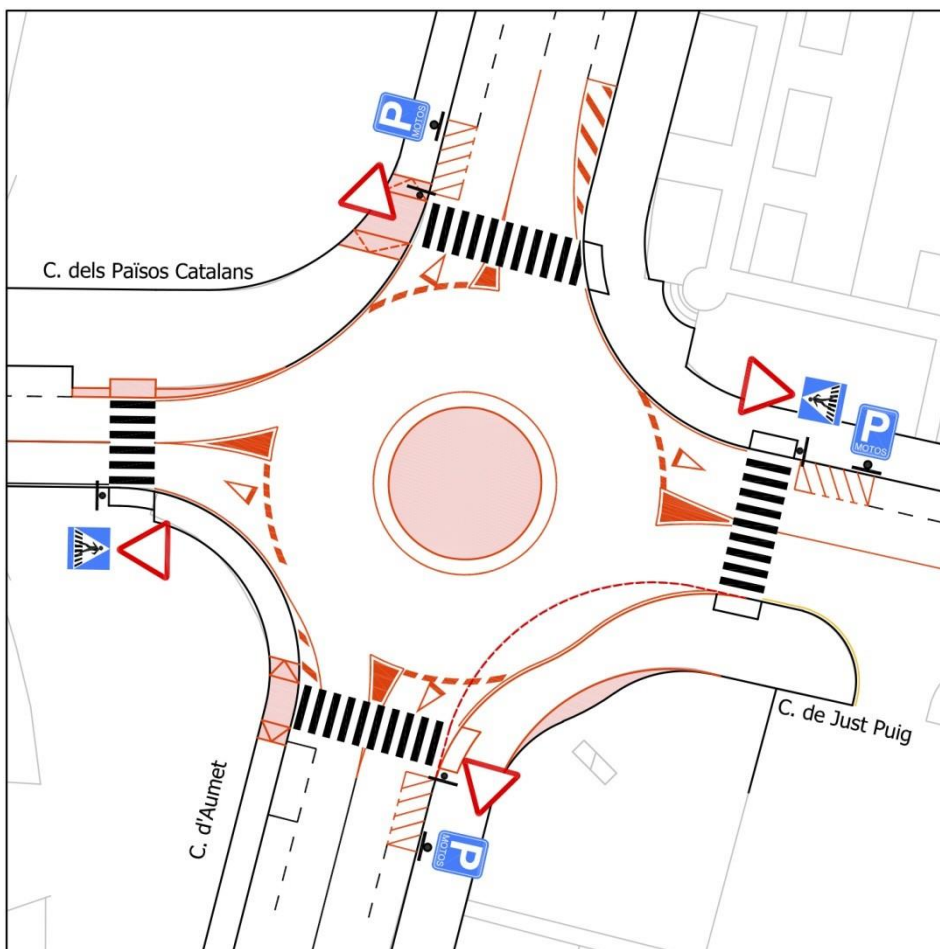
La valoració global de les actuacions és positiva.

PPR 1. Cruïlla carrer d'Aumet amb carrer dels Països Catalans

Descripció de la proposta

La proposta estava orientada a la instal·lació d'una rotonda a la cruïlla c. d'Aumet/ c. dels Països Catalans, amb una anella de 12 metres de diàmetre. A la intersecció c. d'Aumet/ c. Just Puig, la calçada guanyaria part de la vorera actual. A la vegada es proposa incorporar la nova senyalització vertical i horitzontal pertinent a la nova rotonda i substituir la plaça prèvia als passos de vianants per places de moto, de cara a millorar la visibilitat i seguretat dels passos de vianants.

Gràfic de la proposta

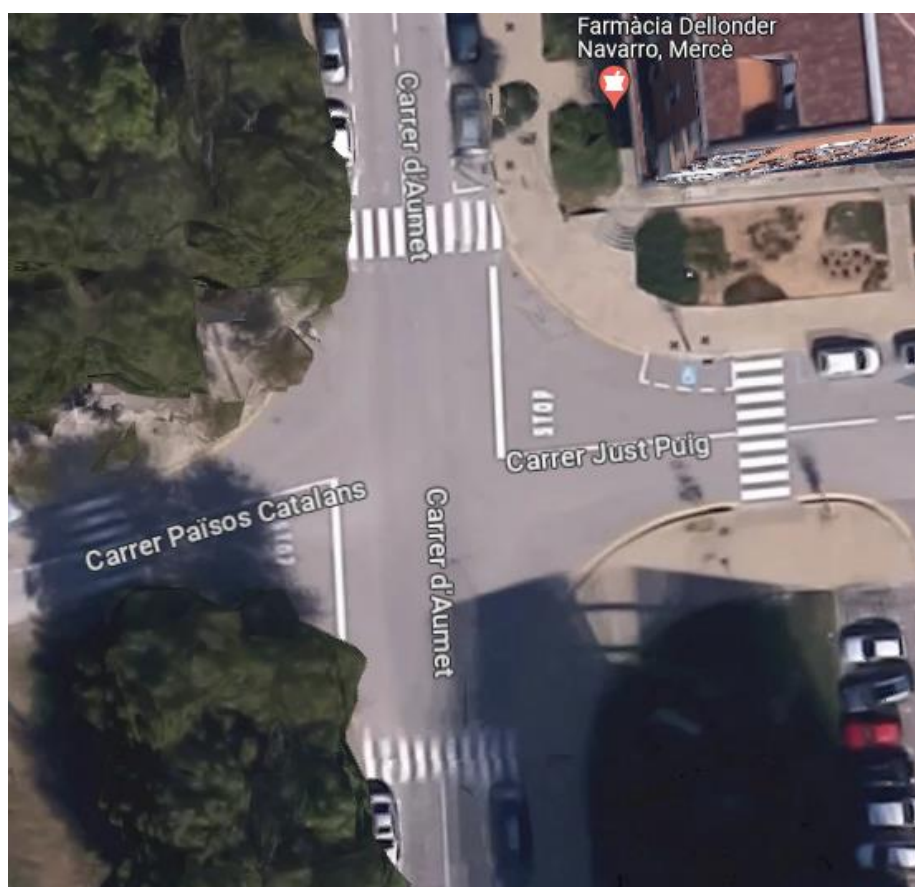


Imatge aèria

2019



2023



Fotografies de l'entorn

Imatge 95. Zebrat i pilones abans del pas.



Imatge 96. Bona mesura. Pas oposat a l'anterior.



Imatge 97. Vegeu la distància al pas.



Imatge 98. Visibilitat deficient en el gir. Carrer de Just Puig.



Observacions

La proposta bàsica era la implantació d'una rotonda i la millora de la visibilitat i accessibilitat als passos .

- Durant el període de vigència, s'ha millorat la visibilitat en l'arribada per Aumet al pas, amb una zona zebrada i pilones abans dels passos d'Aumet.
- La cruïlla, però, continua sent molt oberta, amb radis grans de curvatura de les cantonades, on s'ha establert aparcament en les zones de gir. Aquesta situació perjudica la visibilitat entre els conductors que giren i la zona de pas de vianants.
- Els passos de vianants continuen lluny de les cantonades i obliga a traçar itineraris poc naturals a peu, amb el que es troben vianants travessant fora dels passos. La velocitat que permet la geometria actual és un factor de risc unit als problemes de visibilitat dels que giren.

Es considera, doncs, pendent de resoldre la problemàtica del punt. A més, els responsables municipals han manifestat la preocupació per la seguretat en el punt i sol·liciten la seva revisió novament.

PPR 2. Cruïlla entre la carretera de Juià i carrer d'Aumet

Descripció de la proposta

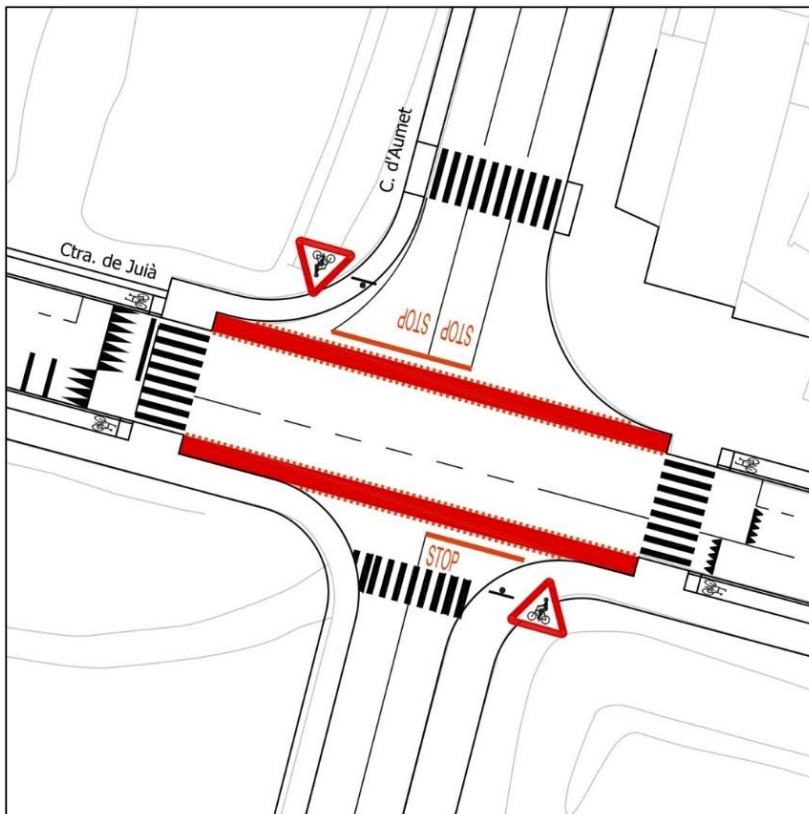
La proposta estava orientada a: millorar la visibilitat de la cruïlla i carreteres amb percepció de risc elevat.

Es proposava incorporar senyals verticals als carrers que travessen la carretera de Juià advertint de la circulació de bicicletes per la via. Mentre que al tram del carril bici que creua la intersecció per la calçada, es proposava pintar-lo amb color vermell per tal de fer-ho més visible. A la intersecció en qüestió, es proposava també situar més endavant la marca viària d'estop. També, es recomanava reubicar el pas de vianants que creua el carrer d'Aumet a l'eix de la intersecció, coincidint amb l'itinerari natural del pas de vianants.

Al llarg de la carretera de Juià i del c. d'Aumet es detectaven nombroses senyals verticals poc visibles com a conseqüència de la vegetació., de manera que es proposava parar atenció regularment a les necessitats de poda de l'arbrat en aquests punts.

Alternativament, al tram de la carretera de Juià comprès entre els carrers germans Sàbat fins la rotonda de l'Av. Palagret, es proposava estudiar la possibilitat de passar el carril bici a la calçada, tenint en compte la baixa ocupació de la filera d'aparcament de la calçada, que no fa més que incentivar a que els vehicles corrin en excés.

Gràfic de la proposta



Imatge aèria

2023



Fotografies de l'entorn

Imatge 99. Arribada a la cruïlla per carrer d'Aumet.



Imatge 100. Vista des de carretera de Juià.



Observacions

La cruïlla mostra la senyalització dels passos de vianants, però no s'ha remarcat la zona de transició.

Es manté com a zona amb actuació pendent d'execució.

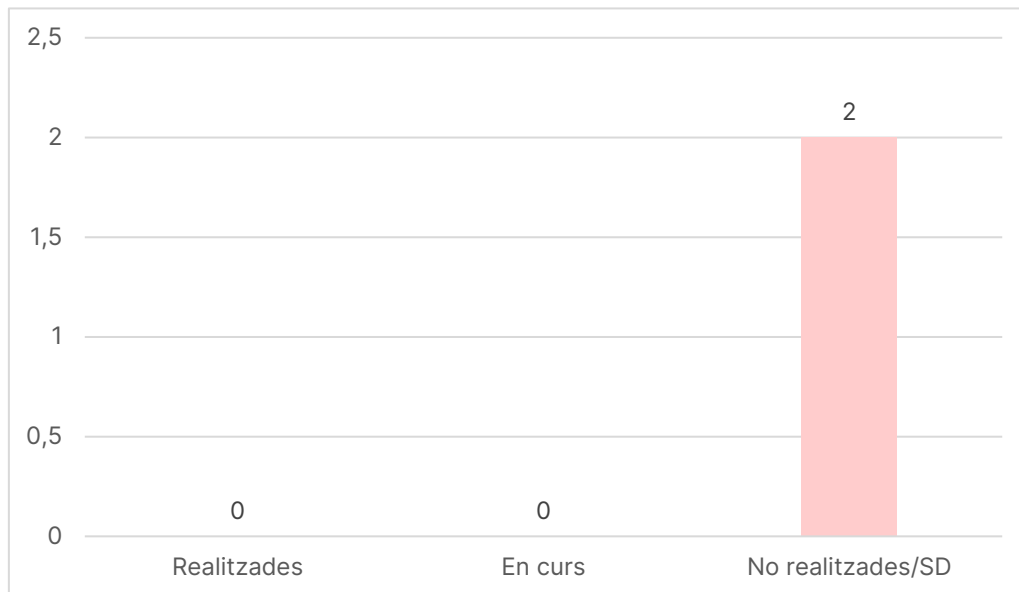
4.3. Mesures de gestió

Les mesures de gestió permeten donar continuïtat al Pla i fer-lo actiu al municipi. Disposar de responsable del Pla i mantenir coneixement de l'estat de sinistralitat al municipi són dues mesures que poden suposar una millor gestió de la seguretat viària al municipi. De moment no es té constància de la seva implantació.

Taula 6. Avaluació de les mesures de gestió previstes al Pla Local de Seguretat Viària.

Mesures de gestió	Estat de l'actuació Any 2020 (Seguiment)	Estat de l'actuació Any 2023 (Avaluació)
Per tal de detectar possibles camps d'actuació, és important disposar de la informació que gestiona el Servei Català de Trànsit sobre la sinistralitat al municipi.	No realitzades	Es desconeix
Crear la figura del Responsable del Pla local de seguretat viària de Celrà dins de l'Ajuntament amb la formació necessària i contínua en aquest tema. Informació actualitzada periòdicament sobre accidents al municipi.	No realitzades	Es desconeix

Figura 23. Grau de desenvolupament de les mesures de gestió (2023 fase d'avaluació)



4.3.1. Base de dades d'accidents urbans

Per tal de detectar possibles camps d'actuació, és important disposar de la informació sobre la sinistralitat al municipi. En el cas de Celrà, no disposant de policia local, es recomana establir canals de comunicació entre Vigilants Municipals amb Mossos d'Esquadra per disposar de resultats referents al terme municipal, així com altres dades referents a campanyes de control preventiu.

Mantenir un registre d'accidents sense víctimes al municipi pot ajudar en la detecció de punts conflictius i aplicar treball preventiu.

4.3.2. Responsable del Pla local de seguretat viària

La figura del responsable del Pla és important per garantir-ne l'aplicació i fer un seguiment dels resultats. El nomenament d'un responsable garanteix un correcte seguiment i aplicació del Pla i facilita les comunicacions amb el Servei Català de Trànsit en aquest àmbit. De moment no s'ha creat la figura específica, però se n'assumeixen les funcions des del departament d'urbanisme. En el nou Pla 2024-2027 es recomanarà formalitzar aquest encàrrec.

4.4. Campanyes de control i procediment sancionador

Un altre element a valorar dins de l'avaluació del Pla és l'extensió de l'activitat preventiva, pel que fa a les campanyes de control. Els municipis que no disposen de policia local poden establir convenis de cooperació amb per tal que el cos de Mossos d'Esquadra exerceixi, en l'àmbit urbà, a més de les funcions que li són pròpies les actuacions concretes i de cooperació, corresponents a les policies locals.

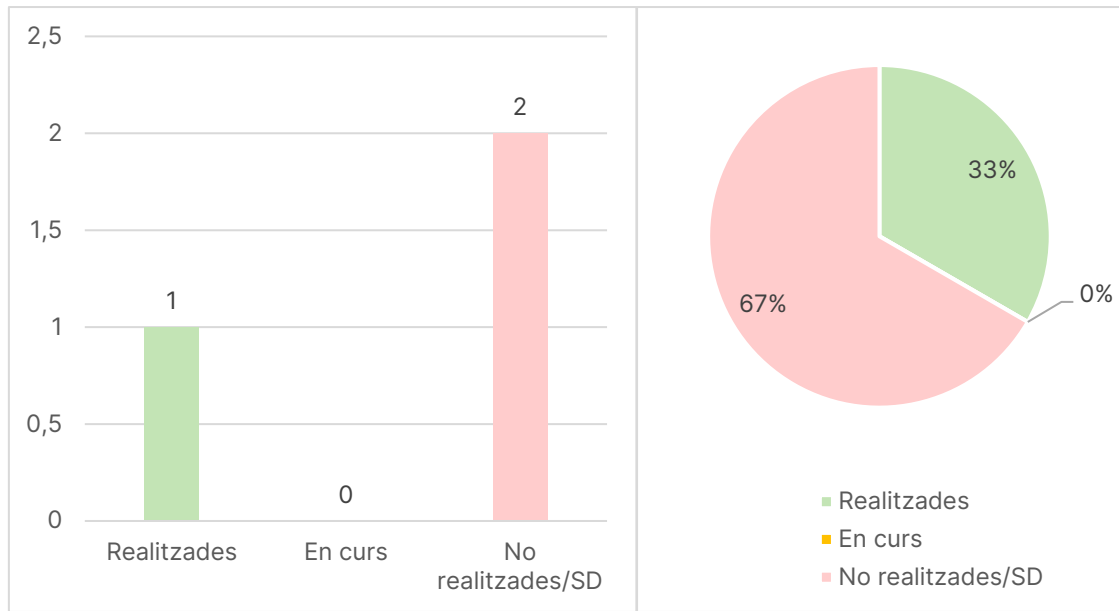
Implica que les tasques de control i procés sancionador en zona urbana al municipi són assumides pel cos de MMEE. Pot ser d'interès pel municipi, mantenir reunions periòdiques de treball per tractar els resultats de les campanyes i planificar-les en punts de risc. No es té constància d'aquesta activitat en anys passats.

Sí s'observa una millora en el procés sancionador.

Taula 7. Avaluació de les mesures de control previstes al Pla Local de Seguretat Viària.

Mesures de control	Estat de l'actuació Any 2020 (Seguiment)	Estat de l'actuació Any 2023 (Avaluació)
Establir contacte amb el cos de Mossos d'Esquadra per tal de disposar d'informació sobre resultats de campanyes de control en el terme municipal.	No realitzades/SD	No realitzades/SD
Augmentar el nombre de denúncies per infraccions en moviment sobre el total de denúncies.	-	Realitzades
Disposar d'informació anualment sobre recaptació i mantenir o augmentar la recaptació efectiva de les sancions imposades.	-	No realitzades/SD

Figura 24. Grau de desenvolupament de les mesures de control (2023 fase d'avaluació)



4.4.1. Efectius

Un dels elements més importants que condicionen el nivell de control i de procés sancionador d'un municipi és el nombre d'agents en plantilla disponibles per a realitzar aquest tipus d'actuació. Celrà no disposa de policia local, però sí de vigilants municipals.

Les funcions del Servei de Vigilància Municipal es resumeixen a continuació:

- Patrullar per tot el terme municipal.
- Formular denúncies o per infraccions de les normes de circulació i ordenar la retirada de vehicles, si escau.
- Vetllar pel compliment de la normativa protectora del medi ambient i l'entorn.
- Formular denúncies per incompliment dels reglaments i de les ordenances.

Celrà disposa l'any 2022 d'una plantilla de 3 vigilants (més 3 de temporada), que representen un índex de 0,5 per 1.000 habitants. En relació a la mitjana dels municipis del seu grup poblacional en referència a la policia local (1,92), la ràtio del municipi es troba per sota.

4.4.2. Equips de control

Pel que fa als equips de control, i segons la informació facilitada, es disposa d'una dotació d'1 etilòmetre evidencial.

Taula 8. Equips de control (2019,2022)

Equips de control	2019			2022		
	De propietat municipal	Credits pel SCT	Total	De propietat municipal	Credits pel SCT	Total
Alcoholímetres	1	0	1	0	0	0
Etilòmetres evidencials	0	0	0	1	0	1
Radars fixos	0	0	0	0	0	0
Radars mòbils	0	0	0	0	0	0

Font: Ajuntament de Celrà/Vigilants Municipals

4.4.3. Campanyes de control preventiu

L'estimació del risc de ser captat conduint per sobre del límit màxim de velocitat permès, amb alcoholèmia o violant de qualsevol manera les normes de trànsit és un factor clau de la seguretat viària. És a dir, una vigilància intensa i un freqüent ús de cinemòmetres i etilòmetres contribueixen a la reducció del nombre d'accidents, augmenten el respecte envers les normes i, en definitiva, salven vides. Quan el grau de control i la vigilància són baixos, també disminueix el respecte dels conductors per les normes i augmenta el nombre d'accidents.

De cara als anys vinents es recomana disposar d'informació sobre les campanyes conduïdes pel cos de Mossos d'Esquadra en zona urbana, i els seus resultats. És per això, que es recomana establir reunions de treball periòdiques, on conjuntament amb el cos de MMEE planificar l'acció preventiva.

4.4.4. Procediment sancionador i recaptació efectiva

Respecte al procediment sancionador, per al 2022 s'informava d'un total de 170 multes imposades, suposa 0,03 sancions per habitant.

Taula 9. Denúncies per infracció de trànsit (2019, 2022).

	2019		2022	
	N.	%	N.	%
En moviment	78	25,0%	68	40,0%
Estacionament	234	75,0%	102	60,0%
Total	312	100%	170	100%
N. sancions/habitant	0,06		0,03	

Font: Ajuntament de Celrà

En relació al 2019, es destaca la reducció de sancions imposades dins del municipi, en un 54,5%. Es valora positivament l'increment del percentatge de sancions en moviment sobre el total imposat (40% l'any 2022), si bé les denúncies d'estacionament segueixen sent les més abundants, representant al 2022 el 60% del total de sancions imposades.

Una bona disciplina sancionadora envers aquelles infraccions que més atempten contra la seguretat viària, com són les infraccions en moviment, i que generen situacions de risc clares, tindrà un efecte més directe sobre la prevenció d'accidents que no pas

l'estacionament. Aquest és un objectiu preventiu dins del Pla, i és recomanable que la situació a Celrà evolucioni en aquest sentit.

El pas que conclou el procediment sancionador és la recaptació de les sancions imposades. La relació entre sancions imposades i cobrades és important perquè la sensació de rigor en les mesures correctives augmenta i contribueix a una major autodisciplina.

No es disposa de les dades per valorar la situació actual. Es recomana establir un objectiu preventiu mantenint un percentatge significatiu de recaptació sobre l'imposat.

Cal contemplar la realització dels controls i la recaptació per sancions com un procés complet. Un procés efectiu en totes les seves fases. Si la fase final de fer efectives les sancions no es compleix, es devaluen els efectes que les mesures de control poden obtenir.

4.5. Educació per a la mobilitat segura

L'educació per a la mobilitat segura inclou totes aquelles accions i recursos dissenyats perquè les persones desenvolupin les competències necessàries per a una mobilitat eficaç, és a dir, sostenible per al medi i segura per a tothom, i té com a finalitat que la persona sigui capaç d'exercir el seu dret a moure's per l'espai públic respectant la seva salut i la dels altres.

Un dels objectius que permet assolir l'EDUMS és millorar la seguretat viària, a través del canvi de valors, educació i aprenentatge de la mobilitat segura. Per tant, és un dels pilars de la política preventiva de seguretat viària, i s'ha de poder oferir per actuar sobre el comportament de les persones a la via pública.

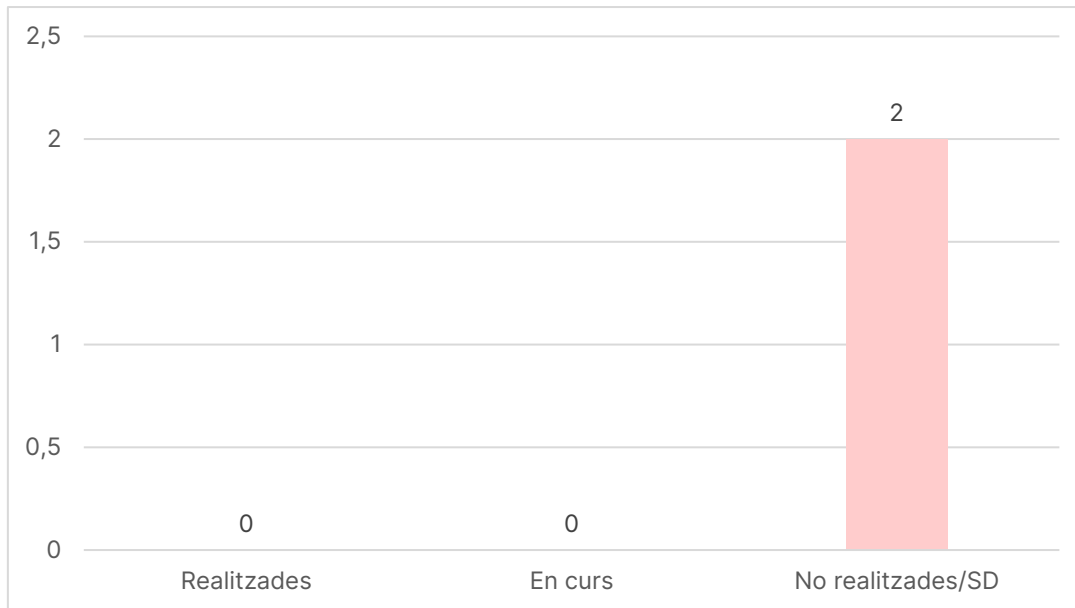
Celrà no disposa d'un Pla municipal d'educació per a la mobilitat segura i tampoc hi ha un responsable de les activitats d'EDUMS, que guï les tasques de formació i d'educació viària. No hi ha constància que es duguin a terme anualment activitats d'educació viària als centres educatius del municipi.

Es recomana començar a oferir activitats d'educació per a la mobilitat sostenible i segura amb col·laboració del cos de MMEE.

Taula 10. Avaluació de les mesures d'EDUMS previstes al Pla Local de Seguretat Viària.

Mesures d'EDUMS	Estat de l'actuació Any 2020 (Seguiment)	Estat de l'actuació Any 2023 (Avaluació)
Mantenir i reforçar les activitats que ja es duen a terme per a la mobilitat sostenible i segura.	No realitzades	No realitzades
Mantenir o augmentar els cicles de formació dels auxiliars (vigilants) en temes de seguretat.	No realitzades	No realitzades

Figura 25. Grau de desenvolupament de les mesures d'EDUMS (2023 fase d'avaluació)



4.5.1. Recursos per a la realització d'activitats d'EDUMS

En l'educació per a la mobilitat segura conflueixen diversos col·lectius d'àmbits de treball molt diversos, però cal ressaltar el paper dels monitors d'educació viària de les policies locals i del Cos de Mossos d'Esquadra, als que s'han anat sumant altres cossos de seguretat.

La seva implicació, demostrada dia a dia, constitueix un suport fonamental en l'educació i la sensibilització per a la seguretat viària i aporten una visió nova, renovant objectius, continguts i metodologies.

Aquesta visió innovadora també s'ha mostrat en l'ampliació dels destinataris de les intervencions, ja que no només treballen amb infants i joves a escoles i instituts, sinó que també col·laboren en la prevenció de riscos laborals dels treballadors de les empreses i en la sensibilització viària de la gent gran en centres cívics, entre d'altres.

Cursos de formació per a l'educació per a la mobilitat segura

El Servei Català de Trànsit i l'Escola de Policia de Catalunya posen en marxa les edicions de cursos per a monitors/ores d'educació viària.

A través de la reflexió, l'experimentació, l'anàlisi i el treball en grup, els i les participants poden conèixer tècniques i recursos pedagògics i millorar les seves competències en educació per a la mobilitat segura.

Aquests cursos s'adrecen a membres dels cossos de policia de Catalunya i vigilants municipals que porten a terme funcions de monitor/a d'educació viària.

Parcs d'educació per a la mobilitat segura

Els parcs d'educació per a la mobilitat segura són instal·lacions que reproduïxen situacions de circulació amb la finalitat d'educar en la mobilitat segura i que permeten que els infants i els joves s'enfrontin a situacions similars a les reals en un entorn de risc controlat.

Els escolars aprenen i practiquen comportaments adequats al trànsit, de forma amena, per aplicar-los posteriorment a la realitat de la societat. A més d'aquest valor pedagògic, aquesta activitat té un gran atractiu per als nois i noies.

El Servei Català de Trànsit aporta materials i vehicles (bicicletes i ciclomotors) per a la simulació dels carrers d'una ciutat i dona consells pràctics als participants. L'activitat la duen a terme conjuntament el Servei Català de Trànsit i els monitors d'educació viària de les policies que hi prenen part.

Altres activitats

El Servei Català de Trànsit disposa de material imprès, dossiers i guies sobre una àmplia diversitat de qüestions relacionades amb la seguretat en el trànsit: bicicletes, seguretat en el lleure, material per a formació de monitors...

És important que algunes conductes es comencin a treballar en cicles de Primària, ja que és molt més efectiu l'arrelament d'aquests bons hàbits. A més, és molt positiva la iniciació en la consciència del que suposa la mobilitat i els riscos que aquesta té.

D'altra banda, és clau també que es treballi sobre els joves i adolescents en la fase en què estan prop d'incorporar-se o ho acaben de fer al col·lectiu de conductors també per accentuar la percepció i assumpció de riscos propis i el treball i contacte amb altres víctimes d'accidents resulta impactant, però també efectiu.

5. SÍNTESI DE LA DIAGNOSIS

Sintetitzant la diagnosi d'accidentalitat del període es destaca:

OBJECTIUS DEL PLA 2019-2022

- L'accidentalitat amb víctimes en zona urbana a Celrà mostrava una tendència de manteniment els anys 2019 i 2020, amb 9 i 11 accidents respectivament. L'any 2021, aquesta tendència descendeix fins a 6 accidents, però no es manté i l'any 22 torna a augmentar l'accidentalitat (15 accidents). S'ha de treballar per tornar a assolir una tendència a la baixa continuada.
- L'índex d'accidentalitat, nombre d'accidents per cada 1.000 habitants, es troba en nivells superiors als del seu grup poblacional. Durant el període afectat per la COVID la taxa de sinistralitat a Celrà descendeix lleument.
- Es valora positivament els zero registres de víctimes mortals en el període, i amb una mitjana d'un 1 ferit greu anual. L'any 2019 i 2021 s'ha assolit una situació de zero ferits greus i mortals.

EVOLUCIÓ DE L'ACCIDENTALITAT

- En el període de referència (2019-2022) els accidents més freqüents són les col·lisions en cua (30,8%), les col·lisions frontolaterals (23,1%) i els atropellaments (10,3%).
- En els últims anys es manté un nombre d'atropellaments al voltant d'1 anual, valors similars als anteriors de la vigència del pla.
- Tot i així es manté una taxa d'atropellaments per càpita generalment superior a la de municipis de volum poblacional similar, exceptuant l'any 2020.

IMPLEMENTACIÓ DEL PLA D'ACTUACIÓ

Mesures físiques

- En els punts de concentració d'accidents i de percepció de risc, el municipi ha desenvolupat en la seva totalitat les mesures estructurals plantejades en un dels tres entorns estudiats. Respecte als altres 2, interseccions, el grau d'aplicació és mig en una i baix en l'altra.
- De les actuacions pendents, no hi ha actualment projecte, però s'ha demanat una revisió i replantejament de proposta ja que es continua apreciand un cert risc.

De la inspecció ocular es detecta:

- La senyalització vertical a Celrà és en general completa i en bon estat de manteniment, tot i que es detecten senyals vells i deteriorats que caldrà substituir.
- El municipi disposa de senyalització horitzontal en la major part del municipi, també en zones més apartades del nucli. Cal destacar, però que són necessàries actuacions de reposició de pintura en punts aïllats (exemples al capítol de diagnosi) i de manera més visible, a la zona industrial, on calen ratlles de delimitació de carrils i d'estacionament.

- En l'accessibilitat són visibles les millores i l'aplicació habitual de criteris d'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques en les intervencions en l'espai públic encara que hi ha marge de millora i aquesta és una tasca contínua.
- Es detecten força punts on s'han aplicat mesures per a millorar la visibilitat amb aparcaments de motocicletes i també amb zebrats protegits amb pilones abans de passos de vianants i prop de cantonades. Caldrà seguir avançant per a completar aquesta tasca. No es detecten de manera general punts amb contenidors o altres elements de mobiliari urbà obstructius de la visibilitat; el cas més freqüent encara, com s'ha mostrat a la diagnosi són encara vehicles estacionats massa a prop de passos de vianants.
- Hi ha na certa infraestructura ciclista al municipi, si bé no es disposa d'un pla director de la bicicleta on es defineixi una xarxa futura. Es recomanen mesures per a la millora de les condicions en les transicions (creuaments de carrers) per a fer més visibles els traçats de carril bicicleta. Igualment caldria seguir ampliant la xarxa (d'ús exclusiu o compartida) amb connectivitat entre punts d'atracció de desplaçaments.
- Amb la nova reglamentació de velocitat i el creixent nombre de vehicles de mobilitat personal, caldrà introduir mesures especialment per garantir en espais compartits que es respecten els límits urbans de velocitat.

Mesures de gestió

- Es desconeix si es disposa de la informació gestionada pel Servei Català de Trànsit sobre la sinistralitat al municipi.
- Es recomana la creació d'una figura del Responsable del Pla local de seguretat viària de Celrà dins de l'Ajuntament, igual que del manteniment de l'actualització periòdica sobre els accidents al municipi.
- Es recomana mantenir un registre d'accidents amb i sense víctimes dins del municipi.

Campanyes de control i procediment sancionador

- Es recomana mantenir reunions periòdiques de treball amb el cos de MMEE, per tal de disposar informació sobre les campanyes de control implantades i els seus resultats.
- Es destaca positivament la reducció de sancions imposades dins del municipi. I es recomana establir un objectiu preventiu manteniment un percentatge significatiu de recaptació sobre l'imposat.

Educació per la mobilitat segura

- Es recomana començar a oferir activitats d'educació per a la mobilitat sostenible i segura amb col·laboració del cos de MMEE.

Es conclou què,

L'accidentalitat a Celrà l'any 2022 era superior a la desitjada, tot i què anteriorment s'havia complert l'objectiu del pla per la baixada d'un 25% els sinistres amb víctimes l'any 2021.

Cal seguir definint i consolidant les línies estratègiques de treball per a la millora de la seguretat viària urbana del municipi, per als pròxims 4 anys.

5.1. Avaluació d'indicadors del Pla 2018-2021

L'evolució dels indicadors i la comparativa sobre el compliment dels objectius definits es sintetitza en la taula d'indicadors.

Taula 11 Indicadors per a anys del Pla i anys de referència (en vermell les dades objectiu)

	PREVI PLA	RED.	PLA				ACT.
INDICADORS	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ACCIDENTALITAT EN ZONA URBANA							
1 Nombre d'accidents amb víctimes	16	15	16	9	11	6	15
Objectiu del PLSV			Reducir un 25% el 2021, respecte el 2016				
Valor objectiu						12	
Compliment (sí/no)						Assolit	
2 Accidents amb víctimes/1.000 hab.	3,02	2,79	2,97	1,65	1,98	1,07	2,73
3 Morts en accident de trànsit	0	0	0	0	0	0	0
Objectiu del PLSV			Zero M				
Valor objectiu			0	0	0	0	
Compliment (sí/no)			Assolit	Assolit	Assolit	Assolit	
4 Ferits greus en accident de trànsit	1	1	1	0	1	0	3
Objectiu del PLSV			Zero FG				
Valor objectiu			0	0	0	0	
Compliment (sí/no)			No assolit	Assolit	No assolit	Assolit	
5 Morts i ferits greus/1.000 hab.	0,19	0,19	0,19	0,00	0,18	0,00	0,55
Objectiu del PLSV			Zero M i FG				
Valor objectiu			0	0	0	0	
Compliment (sí/no)			No assolit	Assolit	No assolit	Assolit	
6 Atropellaments de vianants	1	1	1	2	0	1	1
Objectiu del PLSV			Reducció				
Valor objectiu							
Compliment (sí/no)			No assolit	No assolit	Assolit	No assolit	
7 Atropellaments/1.000 hab.	0,19	0,19	0,19	0,37	0,00	0,18	0,18
Objectiu del PLSV			Reducció				
Valor objectiu							
Compliment (sí/no)			No assolit	No assolit	Assolit	No assolit	
ENTORNS DE RISC							
16 Accidents en entorns de concentració d'accidents o d'inseguretat	11	0	6	5	4	1	7
Objectiu del PLSV			Actuació i reducció sinistralitat				
Compliment (sí/no)			Assolit	Assolit	Assolit	Assolit	

5.2. Quadre d'avaluació d'implementació de mesures del Pla 2018-2021

Així mateix, es realitza una síntesi de l'avaluació de la implantació de les mesures establertes al Pla d'actuació, indicant un grau de compliment percentual.

Taula 12 Quadre d'avaluació de la implantació de les actuacions en entorns conflictius

ENTORNS DE RISC		Mesures	Seguiment 2020	Avaluació 2023	
1.	TCA1. Carretera de Palamòs, C-66. Travessera	Senyalització	X	-	100%
		Pacificació	X		
		Accessibilitat			
		Visibilitat	X		
		Inf. Per a vianants	X		
		Inf. Per a ciclistes			
		Millora rotondes			
		Semaforització			
		Altres infraestructurals	X		
		Altres no infraestructurals	X		
		Total			
2.	PPR1. Intersecció del carrer d'Aumet amb Països Catalans	Senyalització	X	-	25%
		Pacificació			
		Accessibilitat	X		
		Visibilitat	X		
		Inf. Per a vianants	X		
		Inf. Per a ciclistes			
		Millora rotondes			
		Semaforització			
		Altres infraestructurals	X		
		Altres no infraestructurals			
		Total			
3.	PPR2. Intersecció de la carretera de Juià amb carrer d'Aumet.	Senyalització	X	-	0%
		Pacificació			
		Accessibilitat	X		
		Visibilitat			
		Inf. Per a vianants			
		Inf. Per a ciclistes	X		
		Millora rotondes			
		Semaforització			
		Altres infraestructurals			
		Altres no infraestructurals	X		
		Total			

Taula 13 Quadre d'avaluació de la implantació de les mesures estratègiques

MESURES ESTRATÈGIQUES		Mesures a valorar		Seguiment 2020	Avaluació 2023
4.	Establir una jerarquia de la xarxa viària i adequar la configuració de les vies amb criteris de seguretat viària.	Disposa de PMUS	X	-	Realitzades i en curs
		Disposa de Pla de centre			
		Disposa d'un nucli pacificat	X		
		S'han dut a terme mesures de pacificació viària	X		
		Ha dut a terme mesures de regulació de sentits			
		S'han fet canvis en les seccions viàries	X		
		S'ha repintat carrils i zones d'estacionament	X		
5.	Moderar la velocitat en zona urbana, amb mesures físiques de reducció de la velocitat i amb mesures de control.	S'han dut a terme mesures de pacificació viària	X	-	Realitzades
		S'observen mesures de pacificació horitzontal	X		
		Hi ha ús correcte de reductors verticals	X		
		S'ha repintat carrils i zones d'estacionament			
6.	Adequar la senyalització viària a la normativa vigent i millorar-la progressivament en l'entorn urbà.	<i>Vertical</i>		-	Realitzades parcialment
		Senyalització completa	X		
		Estat de manteniment	X		
		Correcta ubicació	X		
		Senyals normalitzats	X		
		Límits velocitat	X		
		<i>Horitzontal</i>			
		Disposa senyalització htal.			
		Estat de manteniment	X		
		Marques longitudinals	X		
		Marques transversals	X		
Fletxes i pictogrames					
Colors normalitzats	X				
7.	Aplicar mesures per a la seguretat de la xarxa per a vianants.	Equilibri en les seccions	X	-	Realitzades parcialment. Tasca contínua
		Espai útil de vorera accessible	X		
		Passos de vianants accessibles	X		
		Altres elements d'accessibilitat	X		
		Mesures de millora de la visibilitat	X		
8.	Aplicar mesures per a la seguretat de la xarxa pedalable.	Xarxa extensa i connectada	X	-	Calen millores
		Xarxa segura	X		
		Encreuaments i rotondes segurs	X		
9.	Aplicar mesures per a la seguretat del trànsit en rotondes urbanes.	Rotondes amb configuració segura	X	-	Calen millores
10.	Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit en entorns sensibles.	Entorns escolars amb mesures de seguretat	X		Realitzades

MESURES DE GESTIÓ		Mesures a valorar		Seguiment 2020	Avaluació 2023
11.	Realitzar controls preventius periòdics en zona urbana.	Calendari propi de controls		-	No es realitzen (MMEE)
		Calendari SCT			
		Increment del nombre de campanyes			
		Increment en el nombre de controls /1.000 habitants			
		Decreixement % infractors			
12.	Incidir en el control de les infraccions en moviment.	Increment del % de sancions per infraccions en moviment sobre el total	+15%	-	Realitzada
13.	Millorar el grau de recaptació de les sancions imposades.	Increment del % de recaptació sobre el total	-	-	Sense dades

MESURES DE CONTROL		Mesures a valorar		Seguiment 2020	Avaluació 2023
14.	Mantenir una base de dades d'accident completa, informatitzada i el traspàs de dades a la base SIDAT	Disposa d'un registre informatitzat de sinistres	X		No realitzades
		Traslada informació a SIDAT (% de dades traslladades)	X		
15.	Nomenar formalment un Responsable del Pla local de seguretat viària dins de l'Ajuntament	Existeix un Responsable del Pla	X		No realitzada

MESURES D'EDUCACIÓ		Mesures a valorar		Seguiment 2020	Avaluació 2023
16.	Realitzar activitats d'educació per a la mobilitat segura al municipi.	Activitats EDUMS en centres escolars			No realitzades
		Increment del n. d'alumnes			
		Increment del n. de cursos on s'imparteixen			
		Activitats EDUMS a altres col·lectius			
17.	Mantenir la formació continua de la Policia Local en seguretat viària.	Agents en formació			No realitzades
18.	Realitzar campanyes de conscienciació sobre problemàtiques de seguretat viària al municipi	Aprovació del PLSV			No realitzades
		Difusió del Pla i de les mesures aplicades			
		Difusió de missatges relatius a SV			
		Elaboració de memòries d'activitat de PL			

BLOC II – ACTUALITZACIÓ DEL PLA LOCAL DE SEGURETAT VIÀRIA 2024-2027

El present document d'actualització del Pla local de seguretat viària de Celrà parteix del compromís explícit del municipi per seguir treballant amb l'objectiu fonamental de reduir la sinistralitat en zona urbana.

La seguretat viària comporta el compromís de tots: de les persones usuàries, dels polítics/ques municipals i també, evidentment, de la plantilla tècnica que treballa a diari en la construcció, el manteniment i la vigilància del compliment de les normes de convivència per aconseguir un espai públic millor.

Cal continuar treballant en la pacificació del trànsit en benefici de la convivència i la ciutadania hi ha de participar activament. S'ha d'avançar conjuntament per aconseguir un ús adequat de l'espai públic i el respecte envers la senyalització.

Cal un canvi d'actituds amb una voluntat decidida per assolir aquest objectiu. L'autocontrol en la velocitat i el respecte pels altres poden evitar moltes situacions de risc que tenen com a conseqüència la lesió de persones.

L'actualització del Pla local de seguretat viària ha de servir per continuar les tasques de definició de l'espai públic i el sistema viari, i per a consolidar un baix índex d'accidentalitat i nivell de risc.

Per assolir els nous objectius que es plantegen és important seguir treballant al municipi amb criteris bàsics de seguretat viària més enllà dels terminis de vigència marcats. Les directrius que aquí s'inclouen seran vàlides i aplicables en el proper termini de quatre anys, però també en les polítiques municipals a més llarg termini.

Aquesta eina que és l'actualització del Pla i el treball permanent de les seves responsables municipals portaran a crear una vila més segura.

6. OBJECTIUS DE MILLORA DE LA SEGURETAT VIÀRIA

L'establiment dels objectius del Pla requereix conèixer quin és el marc de treball que s'ha establert a escala europea i dels estats membres en els pròxims anys.

6.1. Objectius supramunicipals de referència

6.1.1. Objectius desenvolupament sostenible (ODS) i agenda 2030

Després d'un procés de negociació posterior a la Cimera del Clima de Rio l'any 2012 i fruit de l'experiència assolida amb els Objectius del Mil·lenni, es van fixar 17 objectius de desenvolupament sostenible (Sustainable Development Goals – SDG).

Els ODS tenien un caràcter universal i havien de guiar l'anomenada Agenda2030 de les Nacions Unides aprovada l'any 2015.

Tot i que els àmbits i temàtiques són molt amplis, hi ha un seguit d'objectius que tenen a veure amb la mobilitat i la seguretat viària. Amb l'elaboració i implementació dels plans locals de seguretat viària als municipis, poden treballar en pro d'alguns d'aquests objectius.

S'enumeren tot seguit aquells que hi tenen relació:

- **3. Salut i benestar:** Reduir a la meitat el nombre de morts i lesions causades per accidents de trànsit al món.
- **9. Indústria, innovació i infraestructures:** Desenvolupar infraestructures fiables, sostenibles, resilents i de qualitat (...) en suport del desenvolupament econòmic i el benestar humà, fent especial incidència en l'accés assequible i equitatiu per a tots.
- **11. Ciutats i comunitats sostenibles:** 11.2.- D'aquí a 2030, proporcionar accés a sistemes de transport segurs, assequibles, accessibles i sostenibles per a tots i millorar la seguretat viària, en particular mitjançant l'ampliació del transport públic, prestant atenció a les necessitats de les persones en situació de vulnerabilitat, les dones, els nens, les persones amb discapacitat i les persones grans.



6.1.2. Polítiques de seguretat viària a la unió europea

La UE ha reafirmat el seu objectiu a llarg termini consistent en avançar cap a l'objectiu de zero morts per 2050 («Visió zero»). En ratificar la Declaració de La Valletta sobre la seguretat viària de 9 de març de 2017, a les conclusions del Consell, els ministres de Transport de la UE també van establir, per primera vegada, un objectiu per reduir el nombre de ferits greus: reduir a la meitat el nombre d'aquests a la UE d'aquí a 2030 respecte al nivell de referència de 2020.

Per a avançar cap a aquests objectius, en el paquet de mesures «Europa en moviment» de maig de 2018, la Comissió Europea va presentar un nou enfocament de la política de la Unió Europea (UE) en matèria de seguretat viària, al costat d'un pla d'acció a mitjà

termini. L'objectiu d'aquest document de treball dels serveis de la Comissió és establir com s'emporta a la pràctica aquesta nova política.

Objectius numèrics

- Per a 2030: Reduir a la meitat el nombre de morts a la UE respecte a 2020.
- Per a 2030: Reduir a la meitat el nombre de ferits greus a la UE respecte a 2020.
- Per a 2050: Zero morts en accidents de trànsit.

Objectius Estratègics

- La mentalitat de l'objectiu «Visió Zero» ha d'arrelar més del que ho ha fet fins ara, tant entre els responsables polítics com en la societat en general.
- Aplicar el «Sistema Segur» a escala de la UE.
- Afrontar noves tendències, com el creixent fenomen de les distraccions causades per dispositius mòbils. Alguns avanços tecnològics, en els àmbits de la connectivitat i l'automatització, generaran en el futur noves oportunitats en matèria de seguretat viària en reduir el paper dels errors humans. No obstant això, les noves màquines encara no són tan bones com els seus homòlegs humans i, en la fase de transició, estan sorgint nous riscos.
- L'automatització, així com l'economia col·laborativa i la constant evolució de noves formes de mobilitat personal també ofereixen noves oportunitats per a lluitar contra la congestió del trànsit, especialment en zones urbanes. Si bé aquestes opcions de transport són interessants i més respectuoses amb el medi ambient, també hem de garantir que siguin segures.
- Els pobles i ciutats en particular estan ben posicionats per a desenvolupar les sinergies entre mesures de seguretat i sostenibilitat: per exemple, un menor ús de cotxes a les ciutats combinat amb uns entorns més segurs per a vianants i ciclistes reduirà les emissions de CO₂, millorarà la qualitat de l'aire, disminuirà la congestió del trànsit i ajudarà a crear una població més activa i sana.
- Permetre un accés a la mobilitat segura i assequible a tots els membres de la societat, en particular a les persones amb discapacitat i a les persones grans, així com prestar més atenció als aspectes de gènere de la seguretat viària.

Línies d'Acció: 4 Àmbits d'Intervenció (dins de l'enfocament de SISTEMA SEGUR):

- Infraestructures: Carreteres i vorals segurs. Avaluació per mitjà del programa EuroRAP.
- Vehicles segurs: Innovacions en la tecnologia dels vehicles.
- Ús segur de les carreteres: Velocitat, alcohol i drogues, distraccions, sistemes de seguretat, retenció i protecció.
- Rapidesa i eficàcia de la resposta d'emergència.

6.1.3. Polítiques a l'estat Espanyol

Estratègia de Seguridad Vial 2030

En línia amb els objectius de Nacions Unides i la Unió Europea, l'Estratègia de Seguretat Viària 2030 es fixa com a horitzó la **reducció en un 50 per cent el nombre de persones**

mortes i ferides greus en sinistres viaris respecte a les xifres de 2019, any en què van morir 1.755 persones, 8.613 van resultar ferides greus i 130.000 ferides lleus. Aquestes xifres representen una taxa de 37 morts per milió d'habitants, per sota de la mitjana de la Unió Europea que està en 51 morts.

Dins de les activitats rellevants que s'han realitzat durant els anys 2020 i 2021 en matèria de seguretat viària, destaca la reducció de la velocitat a 30 quilòmetres per hora en carrers d'un únic carril de circulació a les ciutats; la reforma de la Llei de Trànsit i Seguretat Viària que ha entrat en vigor el 21 de març del 2022; la regulació dels vehicles de mobilitat personal i el seu manual de característiques tècniques, el nou senyal de presenyalització de perill V-16 o el nou títol de Tècnic Superior en Mobilitat Segura i Sostenible de Formació Professional, entre altres.

6.1.4. Polítiques a Catalunya

Pacte Nacional per la Mobilitat Segura i Sostenible 2021-2030

El Pacte Nacional per la Mobilitat Segura i Sostenible és l'acord amb el qual Govern, diputacions, món local i societat civil i econòmica es comprometen a col·laborar i sumar sinergies per construir una resposta de país als reptes de la mobilitat segura, sostenible, saludable i connectada en línia amb els objectius de la Unió Europea, tant pel que fa a la Visió Zero com a la lluita contra el canvi climàtic i tots aquells efectes nocius derivats de la mobilitat.

L'objecte i la visió del document de bases del Pacte Nacional per a la Mobilitat Segura i Sostenible és garantir la transició cap a una mobilitat segura, sostenible, compromesa amb la lluita contra el canvi climàtic i la millora de la qualitat de l'aire, saludable, connectada i automatitzada que permeti la consecució l'any 2050 d'un escenari de Visió Zero, sense víctimes mortals i sense ferits greus amb seqüeles de per vida.

Els objectius estratègics que es plantegen són els següents:

- Reduir el 50% les víctimes mortals l'any 2030 respecte del 2020.
- Assolir la Visió Zero l'any 2050 en conductors i conductores que compleixin la normativa i utilitzin correctament els sistemes de seguretat circulant per carreteres d'alt estàndard de qualitat.
- Promoure una mobilitat més sostenible, saludable, connectada i autònoma.
- Millorar la qualitat de l'aire.

El desplegament del Pacte consta de 6 eixos:

- Eix 1. Repensar l'espai públic cap a una mobilitat més sostenible.
- Eix 2. Adaptar les polítiques de seguretat viària a les noves característiques de l'accidentalitat.
- Eix 3. Crear una estratègia sensibilitzadora i educativa per tal d'involucrar tota la societat.
- Eix 4. Desenvolupar un espai de cooperació estratègica entre els sectors implicats en la mobilitat intel·ligent.

- Eix 5. Establir els objectius estratègics per a les infraestructures respecte als nous sistemes de mobilitat.
- Eix 6. Desplegar l'estructura necessària per a la gestió del canvi.

El desenvolupament d'aquests eixos, classificats per subeixos i amb indicació dels agents implicats, especificats en el Pacte, es concreta en el Pla de seguretat viària 2021-2023, de caràcter triennal.

Pla de seguretat viària 2021-2023

Els objectius del Pla de seguretat viària 2021-2023 estan en consonància amb els objectius en l'àmbit mundial i en l'àmbit europeu especificats, quant a la reducció de les víctimes mortals i ferides greus per a sinistres viaris i en l'àmbit català en línia amb els objectius del Pacte nacional per a la mobilitat segura i sostenible 2021-2030, que estableix com a objectiu de seguretat viària una reducció del 50% de les víctimes mortals el 2030 respecte al 2020.

En coherència amb aquest objectiu, el Pla de seguretat viària 2021-2023 estableix com a objectiu general aconseguir l'any 2023 una reducció del 15% de les víctimes mortals en relació amb l'any 2021. Igualment, es vol incidir en polítiques de seguretat viària adreçades als col·lectius més vulnerables de la mobilitat, motiu pel qual s'estableixen els objectius específics següents:

- Reducció del 12% de víctimes ferides greus.
- Reducció del 18% d'infants morts.
- Reducció del 12% de víctimes mortals per atropellament.
- Reducció del 6% de víctimes mortals i ferides greus ciclistes.
- Reducció del 3% de víctimes mortals en gent gran.
- Reducció del 6% de víctimes mortals i ferides greus motoristes.
- Reducció del 6% de víctimes mortals i ferides greus en sinistres viaris durant la jornada laboral i en anar i tornar de la feina.



6.2. Objectius del Pla Local de Seguretat viària de Celrà 2024-2027

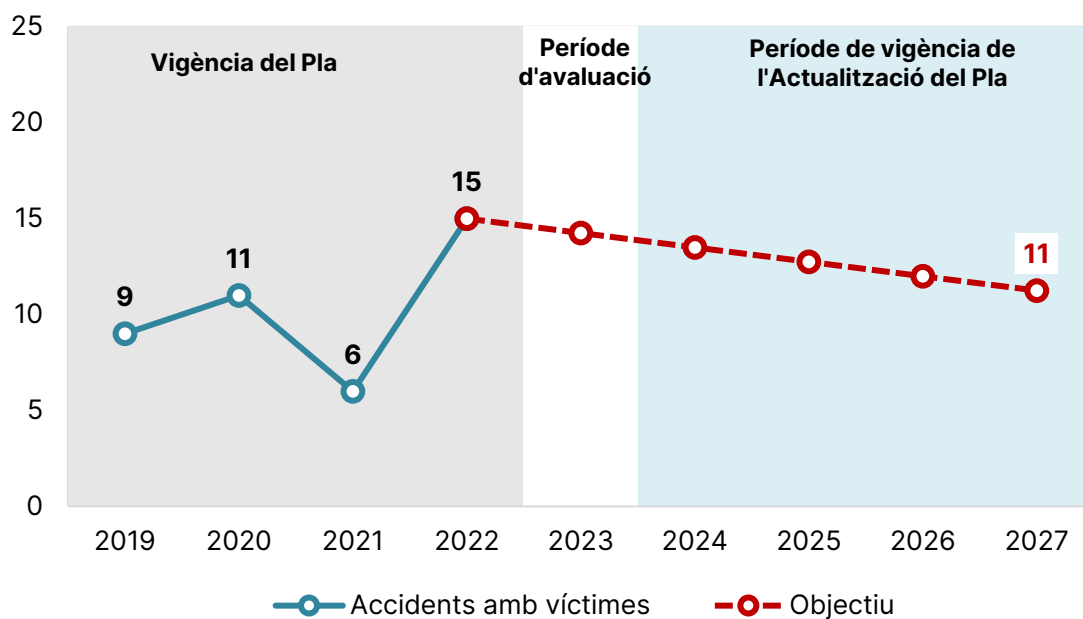
En aquest marc normatiu es plantegen els nous objectius de seguretat viària per al municipi de Celrà, pel període 2024-2027.

Es planteja l'objectiu principal del Pla local de seguretat viària 2024-2027 de **reduir un 25% els accidents amb víctimes en zona urbana l'any 2027 respecte 2022**. Això suposaria passar dels 15 accidents (2022) a no més d'11 (2027), retornant a un nivell de sinistralitat assolit en el període 2019-2021.

Les polítiques de seguretat viària municipal a llarg termini, també han de contemplar l'objectiu europeu de **reduir un 50% el nombre de víctimes greus i mortals l'any 2030 respecte dels valors de 2019**.

En aquest sentit, l'any 2019 es municipi ja assolía una lesivitat zero mortal i greu. L'objectiu general amb el que s'ha de treballar és el d'assolir la visió 0 l'any 2050: zero morts i zero ferits greus amb seqüeles per tota la vida causats en accidents de trànsit.

Figura 26. Objectiu de reducció d'accidentalitat amb víctimes PLSV 2024-2027 de Celrà



6.3. Mesures per l'assoliment d'objectius

L'assoliment dels objectius plantejats en aquest document implica el desenvolupament de mesures diverses en la millora de la seguretat viària urbana.

L'accidentalitat és un problema complex on intervenen multitud de factors. La necessitat d'estructurar el problema redueix aquests factors a quatre: la persona, el vehicle, la via i la gestió de la mobilitat que es fa en cada cas.

Per a solucionar el problema, reconeixent la seva complexitat, cal utilitzar tots els recursos i mesures a disposició. Cal assumir la idea que en seguretat viària els efectes d'una actuació es poden valorar en termes numèrics, però que cap mesura, per petit que sigui l'efecte, és menyspreable.

En l'àmbit local aquesta idea és fonamental perquè es té un contacte directe i molt immediat amb els problemes i les seves conseqüències. En l'àmbit municipal és encara més fàcil comprovar com mesures de poca envergadura econòmica resulten en beneficis ben percebuts pels ciutadans. Així, a l'hora de plantejar solucions s'han de considerar totes les mesures a l'abast, les més costoses i també les més simples; les més concretes i les que tenen a veure amb la percepció o el comportament del conductor. Totes elles són part d'aquest fenomen complex que és l'accidentalitat en el trànsit.

La resolució de les problemàtiques de seguretat viària s'ha de treballar a dos nivells: en primer lloc, actuant en aquells entorns concentradors d'accidents, on es requereix una actuació concreta; i, en segon lloc, amb mesures correctores i preventives generalitzades a tot l'àmbit municipal, aplicant bones pràctiques en seguretat viària.

7. ACTUACIONS EN ENTORNS CONFLICTIUS EN ZONA URBANA

De la distribució dels accidents del període de vigència del Pla s'observa que:

- Les mesures proposades en els trams i punt tractats al Pla 2018-2021 han tingut un grau mitjà d'implantació.
- Romanen disfuncions que poden representar riscos futurs, que s'han tractat en apartats anteriors, orientant l'acció en aquests entorns. Es recomana continuar actuant en aquests entorns, junt amb els nous que es tracta a continuació.

Dels 41 accidents registrats, s'ha pogut ubicar el 77% (33 accidents). D'aquests accidents ubicats sobre la xarxa, el 70% es troben en el traçat de la travessera, on ja s'han aplicat mesures recent i, per tant, és esperable una reducció els propers anys.

Els 10 accidents restants són accidents aïllats: cap dels llocs acumula més d'un accident i, per tant, no es pot parlar de punts de concentració d'accidents. La lesivitat en aquests punts, majoritàriament col·lisions frontolaterals, és tota de ferits lleus i el tractament dels punts ha de fer-se a través de les mesures de caràcter general de millora de la visibilitat en cruïlles que ja tractat durant la diagnosi.

Davant aquesta dispersió s'acorda amb els responsables municipals el tractament dels entorns que es relacionen tot seguit:

- P1.- Intersecció dels carrers d'Aumet i Paisos Catalans (velocitat i entorn escolar).
- P2.- Intersecció del carrer d'Aumet amb la carretera de Juià
- P3.- Millores a la cruïlla del carrer d'Aumet amb la travessera C-66
- P4. Entorn del nou vial de connexió de carretera de Juià amb Torrent d'Orriols i carrer de Sant Feliu.
- T1.- Tractament carrer dels Pirineus

A més, es proposarà algunes mesures i recomanacions en altres punts específics on es detectin deficiències menors o de fàcil resolució. En aquests punts no s'inclourà gràfic descriptiu necessàriament.

Aquestes mesures són afegides a aquelles que es descriuen durant la diagnosi, on es descriu un condicionant o deficiència de seguretat i les mesures habituals per a resoldre-la. Els exemples que es mostren poden utilitzar-se com a una llista de punts on actuar en les intervencions en via pública habituals que es vagin fent al municipi.

Es realitza a continuació la inspecció de seguretat en aquests entorns, i les recomanacions d'actuacions allà on s'observin disfuncions. Els PCA incorporen dibuixos orientatius de les propostes, que no arriben, però, al detall del projecte executiu.

El municipi ha de preveure una partida anual en els seus pressupostos per a l'execució de les mesures previstes, així com establir una calendarització. Aquesta pot prioritzar l'execució de mesures en entorns en funció del volum d'accidents anuals, així com altres factors com la presència d'entorns sensibles propers o itineraris escolars. Així mateix, les propostes poden ser executades a curt termini amb urbanisme tàctic, i a mig termini amb obra civil.

P1. Intersecció dels carrers d'Aumet i Països Catalans

Descripció i disfuncions de seguretat observades

Aquest punt ja es tractava en el pla anterior degut als problemes de velocitat en el punt i la proximitat de centres escolars, l'Institut de Celrà i l'escola d'Infantil i Primària Les Falgueres.

- En moments d'accés i sortida d'escola hi ha restriccions de pas però, tot i així, **en arribar a la cruïlla, el risc del vianant és clar per les transicions ràpides per la intersecció, sobretot en el traçat recte entre els ramals d'Aumet** i pels girs ràpids entre Aumet cap a Just Puig i en sentit contrari, girant de Just Puig cap al nord.

Durant el període de vigència del Pla 2018-2021 s'han executat algunes mesures de millora de visibilitat als passos, amb un zebra amb pilones per a evitar l'estacionament que distorba la visió de vianants que es disposaven a travessar el pas o que iniciaven el pas. Aquestes mesures, però, no han resolt el problema de la velocitat al punt.

- Romanen actualment també un disseny de les cantonades molt obertes, les quals permeten girs ràpids i que poden també generar risc en girar i trobar-se sobtadament el pas de vianants. Aquest risc es veu agreujat pel fet que en algun dels girs, com de Just Puig cap al nord (cap a la C-66) s'ha establert aparcament i els vehicles també oculten el pas fins que ja s'ha girat i es té el pas a sobre.

Es manifestava també la preocupació per la velocitat en els trams d'aproximació per Aumet. En aquest sentit, cal dir que s'ha actuat de manera positiva per a evitar la velocitat alta:

- Al ramal nord, amb un llom reductor, just abans del pas de vianant i un altre uns 30 metres abans, al nord del primer.
- Al ramal sud, hi ha un canvi de trajectòria a uns 150 metres al sud de la cruïlla, i un llom a uns 130 metres. Aquestes mesures al sud no són efectives ja que la distància permet assolir novament velocitats altes arribant a la intersecció.

Fotografies de l'entorn

Imatge 101. Arribada per Aumet nord.

Imatge 102. Recta prèvia al sud de la cruïlla.



Imatge 103. Zona prèvia al sud, amb zebra abans del pas per a evitar l'aparcament just abans del pas.



Imatge 104. Sortida des de Just Puig. Vehicles que obstrueixen la visibilitat en el pas del propi carrer i abans del gir cap al pas d'Aumet.



Imatge 105. Gir obert cap a carrer dels Països Catalans i pas de vianants lluny de la vorera a la que dona continuïtat.



Imatge 106. Vista de la cruïlla i dels grans espais lliures al centre de la mateixa.



Imatge 107. Vehicle que tapa el pas abans del gir.



Imatge 108. Zona de pas just després de la furgoneta que tapa la visió en gir.



Proposta d'actuació

Davant la manifestació per part de responsables de preocupació pel punt, es plantegen actuacions amb dues alternatives de regulació:

- Implantació d'una rotonda, que forçaria la reducció de velocitat per a traçar al voltant d'aquesta i seguir desplaçament.
- Establiment de semaforització que reguli de manera més radical les aturades en arribar a la cruïlla. Si s'adopta aquesta mesura, caldria ajustar temps de fases, disposició de polsadors per a vianants, etc. Segons volums de vianants, de cotxes i la seva distribució durant cada període del dia.

Cas d'adoptar la solució de semaforització, caldrà tancar els radis de gir de les cantonades i acostar els passos de vianants al traçat natural a peu, recte entre voreres. Aquesta actuació comportaria l'acostament dels passos a l'alineació entre voreres i graelles (entre la posició actual dels passos i l'emplaçament proposat) que permetin el gir a vehicles pesants en haver tancar el radi amb vorera.

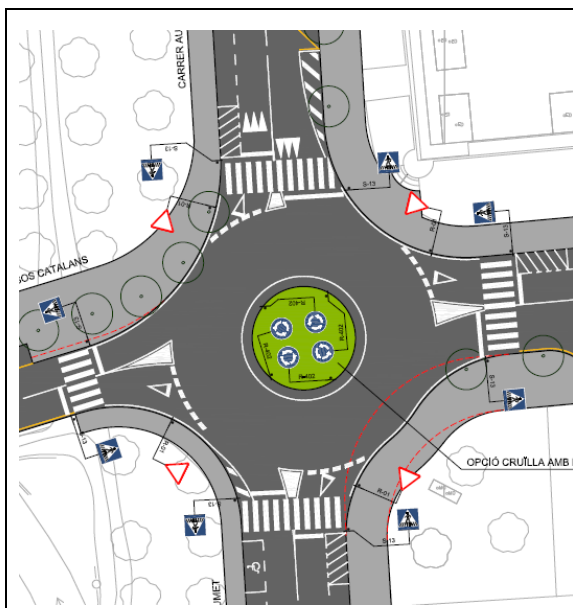
Amb tot, la visibilitat entre conductors i vianants es millora i es redueix el risc d'atropellaments i s'evita que els vianants travessin fora dels passos, amb la protecció d'aquests.

En tots dos casos caldrà millorar la visibilitat en els passos que encara no estan resolts, al carrer de Just Puig mateix i en el gir. No es pot disposar d'aparcament en els girs.

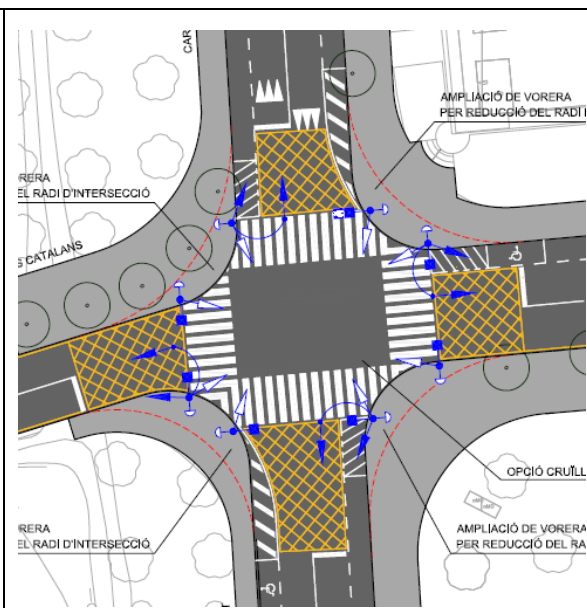
Esquema d'actuació

Es mostra tot seguit un retall de la solució en rotonda i un altre amb semaforització. La proposta completa es mostra als plànols 7.1a i 7.1b, en l'apartat Plànols.

Solució amb rotonda



Solució amb semaforització



P2. Intersecció dels carrers d'Aumet i la carretera de Juià

Descripció i disfuncions de seguretat observades

També aquest entorn va rebre una proposta de millora. Davant la manca d'actuacions s'inclou novament una proposta ja que es mantenen els riscos d'aleshores:

- **Visibilitat deficient en la cruïlla** en l'aproximació a la intersecció des de la carretera de Juià, venint pel costat est. En aquesta zona, hi ha reserva de plaça d'estacionament per a discapacitat.
- En arribar a la cruïlla ja es troben dos lloms/esquenes d'ase just abans dels passos de vianants. Estan senyalitzats els lloms reductors i també els passos, si bé **el senyal de pas en sentit cap a l'est es troba massa lluny del pas (a uns 30 metres aproximadament)** i caldria acostar-la i garantir que els arbres no oculten el senyal.
- Caldria acostar el pas de vianants que travessa Aumet a la cruïlla, donant continuïtat al traçat entre les voreres de carretera de Juià i evitar que el vianant travessi recte fora del pas. El fet de la distància del pas a la cruïlla també provoca que quan els conductors giren des de carretera de Juià, es trobin el pas en l'inici de l'acceleració. Si el pas està alineat amb les voreres, es pot apreciar si hi ha vianants abans del gir.

Fotografies de l'entorn

Imatge 109. Arribada per Aumet nord.



Imatge 110. Recta prèvia al sud de la cruïlla.



Imatge 111. Vegeu el tram d'aproximació a la cruïlla (costat est).

Imatge 112. Alineació actual de la línia d'estop



Imatge 113. Vegeu la distància des de la línia de vorera al pas al carrer d'Aumet.



Proposta d'actuació

Es planteja doncs en el punt:

- Establiment de lot de places d'estacionament de bicicletes o l'alliberament d'espai sense aparcament abans del pas amb unes jardineres venint per l'est de la carretera de Juià.
- Pintat de catifa vermella en la transició dels carrils bicicleta pel centre de la cruïlla per a reforçar la visió de la presència dels carrils, sobretot per a aquells conductors que han de girar en la intersecció.
- Avançament de la línia de detenció en l'estop baixant per Aumet cap a la carretera de Juià per facilitar la visibilitat entre conductors del carrer d'Aumet i altres usuaris que s'acosten per la carretera de Juià.
- Es planteja també el traçat d'una línia o zebra que tanqui el radi de la cantonada oest baixant per carrer d'Aumet. Es facilita igualment el gir, però es redueix l'ample visual que pot induir a incorporacions ràpides (sense un estop efectiu) baixant per Aumet.

Esquema d'actuació

La proposta es mostra al plànol 7.2, a l'apartat de plànols (al final del document).

P3. Millores a la cruïlla del carrer d'Aumet amb la travessera C-66

Descripció i disfuncions de seguretat observades

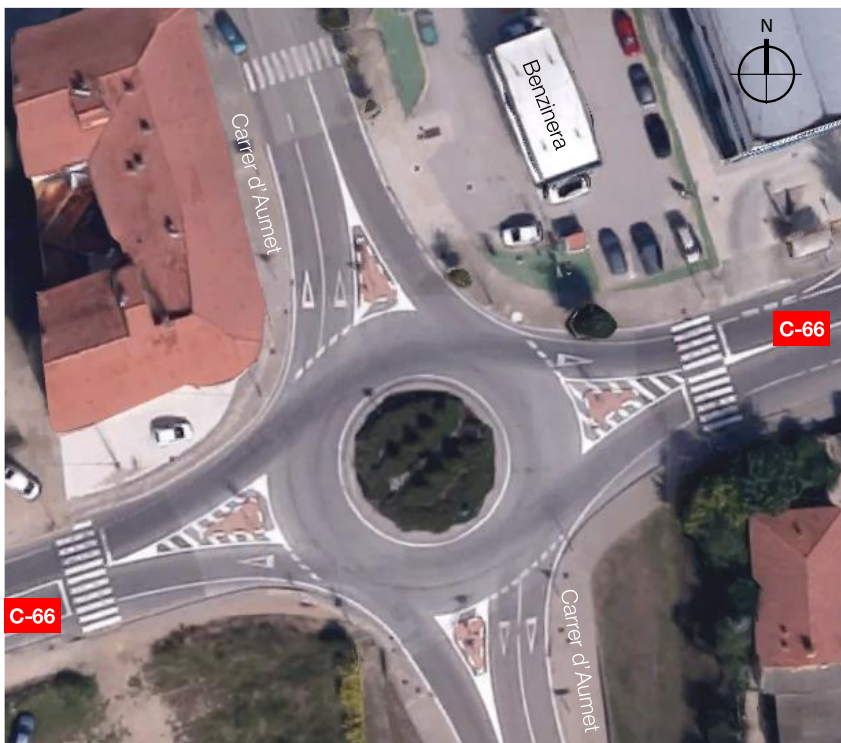
En aquest punt es va registrar un dels 2 atropellaments del període observat (2019-2022) amb el resultat d'una víctima greu.

Es tracta d'un punt de trencament, on s'hauria de definir un canvi de conducció interurbana a urbana. És cert que la primera rotonda (amb el carrer Llevant) marca l'entrada al municipi, però l'entorn entre aquestes rotondes és de camps o jardins a banda i banda fins a uns 250 metres de la rotonda amb Aumet i, tot i així, es tracta d'un entorn amb un aspecte molt periurbà, no pròpiament urbà. **La lectura de la via és encara de carretera i no de carrer.**

La rotonda marca de manera efectiva un trencament, ja que força la reducció de velocitat. A més, cal remarcar que s'ha traçat línies a mode d'orelles que guien el desplaçament cap a l'eix de la calçada.

La senyalització horitzontal i vertical és completa (cediu el pas, senyals R-402 de rotonda a l'anella interior als quatre ramals, i senyals S-13, de pas de vianants. **L'única característica que presenta deficiències és el dels itineraris a peu, ja que els passos queden desplaçats de l'anella exterior i en els girs es pot generar risc d'atropellaments.**

Imatge aèria



NOTA: La imatge no està del tot actualitzada ja que no mostra el pas de vianants que hi ha actualment al ramal del carrer Aumet, al sud de la cruïlla ni tampoc el pas que travessa el carrer enfront de la benzinera. En aquest ramal hi ha dos passos de vianants molt pròxims actualment. El

plànol amb la proposta del punt mostra la ubicació dels 4 passos existents, a més de la proposta completa.

Fotografies de l'entorn

Imatge 114. Ramal de carrer d'Aumet, al sud de la rotonda.



Imatge 115. Ramal est, C-66, carretera de Palamós.



Imatge 116.



Imatge 117.



Imatge 118.



Imatge 119.

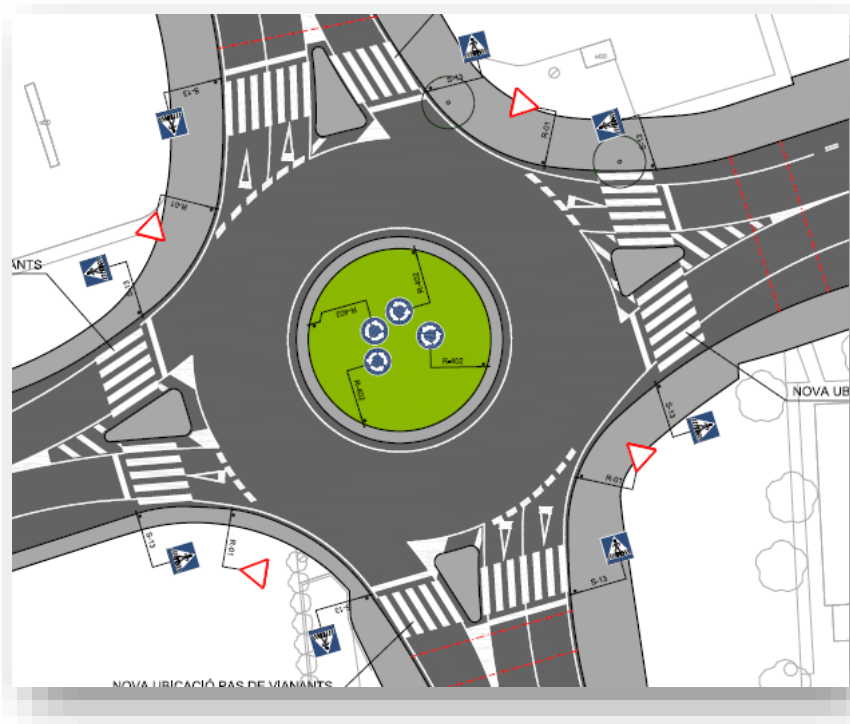
Proposta d'actuació

Es proposa:

- Reubicació dels passos de vianants als punts on donen una millor continuïtat amb les voreres dels carrers que connecten.
- Garantir un bon manteniment viari de l'arbrat per tal que les branques crescudes no puguin ser obstructius de la visibilitat dels senyals.

Esquema d'actuació

Es mostra aquí un detall. La proposta es mostra al plànol 7.3.



P4. Entorn del nou vial de connexió de carretera de Juià amb Torrent d'Orriols i carrer de Sant Feliu

Descripció i disfuncions de seguretat observades

S'està desenvolupant el projecte d'obertura d'un nou vial que connectaria la carretera de Juià, 50 metres a l'est del carrer de Joan Miró, junt a la zona del pàrquing de l'estació amb el Torrent d'Orriols i el carrer de Sant Feliu.

Amb aquesta obertura del nou carrer es planteja també les condicions de l'entorn més immediat i, entre aquestes, la de les circulacions actuals en doble sentit pel tram de carretera de Juià entre el vial i el Torrent d'Orriols (uns 100 metres de longitud i trànsit veïnal), el propi Torrent d'Orriols i la cruïlla entre aquest i el nou vial, a tocar del túnel sota la línia de ferrocarril.

Les qüestions fonamentals a resoldre són la circulació en doble sentit actual pels dos vials existents i la seguretat de la cruïlla del nou vial amb el torrent.

- a) **La circulació en doble sentit en aquest tram de la carretera de Juià** constitueix un problema per l'amplada de la calçada (3 metres) i, quan es creuen vehicles la invasió de la vorera és inevitable. Les voreres actuals tenen 1,2 o 09 metres d'ample, el que fa impracticable la transformació del carrer per a permetre dos sentits de circulació amb seguretat i amb condicions de confort per als vianants, alhora. Les deficiències del tram no s'han evidenciat degut al baix volum de trànsit i l'ús gairebé en exclusiva dels veïns.

Imatges Tram de la carretera de Juià

Imatge 120. Aproximació a la confluència al nou vial des de l'estació.



Imatge 121. El vial, en obres, junt a l'edifici residencial.



Imatge 122. Carretera de Juià i, a l'esquerra, entrada a pàrquing veïnal.



Imatge 123. Entrada al pàrquing i columna que dificulta el gir.



Imatge 124. Vista del gir en sentit cap a l'estació.



Imatge 125. Vista del vial, en sentit cap al Torrent d'Orriols.



Imatge 126. Aproximació a cruïlla amb el torrent.



Imatge 127. Obertura de la cruïlla i llarg pas de vianants.



- b) **La circulació al Torrent d'Orriols és en doble sentit de circulació.** Amb l'obertura del nou vial, previst de circulació cap a l'est (d'estació cap a carrer Sant Feliu) es plantegen **problemes sobretot de visibilitat en la cruïlla entre el nou vial i la sortida del túnel** (venint des del costat de la travessera C-66): en no haver

voreres a la sortida del túnel, els conductors que venen pel nou vial no disposen de visibilitat i han d'avançar el vehicle per apreciar s' s'acosten altres vehicles des del túnel pel costat esquerre. Dit en termes col·loquials: "han de treure el morro del cotxe" per veure si ve algú abans de travessar o sortir al torrent i, sense marge, es poden donar col·lisions frontolaterals. La ubicació d'un mirall podria ajudar, però, la visibilitat no seria òptima.

Quant als vehicles que circulen en sentit sud-nord (de carretera de Juià cap a la C-66) cal millorar també la visibilitat, guanyant espai pel costat dret eliminant part del mur de terra per poder ampliar la visibilitat. Aquesta acció, segons s'informa, està prevista al projecte de la nova cruïlla. Amb aquesta previsió de visibilitat per la dreta sortint del nou vial, no s'observaria altres riscos amb el sentit de circulació de sud a nord al torrent.

En aquest punt, cal recordar que les possibles restriccions de circulació en algun dels sentits del Torrent, té alternativa en el carrer de les Parets, que satisfà connexions molt similars.

Imatges Torrent del Torrent d'Orriols, cruïlla amb Sant Feliu i el pas subterrani

Imatge 128. Tram central del nou vial.



Imatge 129. Sortida del nou vial al Torrent d'Orriols.



Imatge 130. Torrent d'Orriols.



Imatge 131. Paret arribant a cruïlla del nou vial. Cal desmuntar i ampliar visibilitat. Al fons el túnel i el mur a tocar del nou vial.



Imatge 132. Vista del carrer de Sant Feliu, enfront de la sortida del nou vial.



Imatge 133. Vista de la sortida de Sant Feliu amb el pas subterrani del carrer de les Paret. Vegeu la distància entre carrer i túnel.



Proposta d'actuació

Atenent a criteris de seguretat i d'una convenient ordenació de l'entorn, es recomana:

Respecte l'ordenació de la circulació al tram de carretera de Juià

- A la cantonada entre la carretera de Juià i el nou vial es troba l'entrada a un pàrquing veïnal subterrani. L'accés a aquest pàrquing té una amplada escassa i una columna que dificulta notablement la maniobra d'accés venint per carretera de Juià en sentit cap a l'estació. **És per això que es recomana establir ordenació d'un sol sentit en aquest tram de carretera de Juià, entre el pàrquing i el torrent en sentit cap al Torrent d'Orriols.** Els usuaris del pàrquing haurien de tenir autorització per circular en doble sentit des de la sortida del pàrquing i fins al carrer de la Fàbrica.
- Aquesta ordenació reduirà també els punts de conflicte a la cruïlla de carretera de Juià amb el torrent i el carrer de la Fàbrica.

Ordenació de la circulació a Torrent d'Orriols

- Vista la deficient visibilitat resultant a la sortida del nou vial pel costat esquerre (proximitat del túnel i sense vorera), es recomana establir un sol sentit de circulació al Torrent d'Orriols, de carretera de Juià cap a carrer Sant Feliu i el pas subterrani.
- La mobilitat actual al Torrent d'Orriols de nord a sud (cap a carretera de Juià) té una alternativa al carrer de les Paret. Al carrer de les Paret, el conductor que surt del carrer de Sant Feliu sí que disposa de visibilitat: compta amb una distància des de la sortida del carrer fins al túnel d'uns 10 metres i, a més, aquesta entrada al túnel és molt oberta. En el cas del nou vial, no hi ha distanciament possible entre la sortida del carrer i el túnel, ja que el carrer desemboca a tocar del mur del túnel i no hi ha modificacions possibles per millorar la visibilitat per l'esquerra.

Esquema d'actuació

La proposta de l'ordenació de l'entorn es mostra a l'apartat corresponent al final del document, al plànol 7.4,

T1. Tractament de la velocitat al carrer dels Pirineus

Descripció i disfuncions de seguretat observades

El carrer Pirineus és un eix que travessa longitudinalment (d'est a oest) tota la zona industrial. Amb 2,4 km de llarg i un traçat recte disposa de tres rotondes en les cruïlles amb els carrers Areny, Aumet i Tramuntana. L'amplada de la calçada és de 12 metres.

La rotonda amb el carrer d'Areny compta amb dos lloms i passos de vianants a banda i banda del giratori en els ramals de Pirineus.

- Les rotondes defineixen uns trams de 830, 630, 396 i 460 metres de longitud. Hi ha elements reductors verticals de velocitat (lloms/esquenes d'ase o pas en plataforma elevada) per trencar aquests trams i velocitats situats als següents punts:
 - entre els carrers de Molins i el Torrent d'Orriols,
 - a l'altura del carrer de Falgueres, i
 - a uns 100 metres de carrer Tramuntana, sentit cap a l'est, cap a carrer Llevant.
- Malgrat aquests elements i l'existència de les rotondes, encara queden: 1 tram superior a 630 metres, 1 de poc menys de 400 metres i 2 més de més de 250 metres. Els restants tenen una longitud d'entorn 100 metres aproximadament.
- Aquestes distàncies i el traçat recte del carrer, i tractant-se d'una zona amb volums de trànsit relativament baixos és fàcil trobar conductors que adopten velocitats altes.
- A aquests factors cal afegir que bona part del carrer no disposa de marques viàries per a definir les fileres d'estacionament i els carrils de circulació o bé es troben molt esborrades. Aquestes marques, quan estan pintades clarament, ajuden a crear un cert efecte d'estrenyiment dels carrils i a contenir les velocitats que inconscientment podem assolir quan conduïm en entorns com aquest.
- Cal remarcar que si bé hi ha alguns passos de vianants, la seva presència no és regular ni completa, encara que els passos pintats poden ajudar a generar una visual més "urbana" i induir a córrer menys.

Fotografies de l'entorn

Imatge 134. Vista passat el carrer de Molins. *Imatge 135. Pas al carrer de Molins, lluny del traçat natural entre voreres.*



Imatge 136. Llom reductor entre carrer de Molins i del Torrent d'Orriols.



Imatge 137. Tram entre Molins i rotonda del carrer d'Areny.



Imatge 138. Tram entre rotonda de carrer de l'Areny i c. Aumet.



Imatge 139. Pas de vianants no accessible. Tram posterior a carrer



Imatge 140. Tram entre carrer d'Aumet i Tramuntana.



Imatge 141. La senyalització vertical bon estat de manteniment.



Proposta d'actuació

Es proposa bàsicament un tractament de tot el tram amb:

- Establiment d'elements reductors addicionals als existents,
- Marcatge viari de les fileres d'estacionament amb orelles (malgrat que siguin pintades i no d'obra) a l'inici i final dels blocs d'estacionament abans de cruïlles o de passos.
- Marcatge de la ratlla central de carrer que delimita els sentits de circulació.
- Establiment de passos de vianants en les cruïlles, no tant per donar satisfacció a la demanda de viatges a peu, com per a donar un caràcter més urbà a l'eix. Es tracta d'evitar que els conductors tinguin una visual del tram que indueixi a córrer.
- Caldrà preveure elements per alliberar visibilitat abans dels passos de vianants (pel costat per on s'acosten els vehicles). Una manera de fer-ho és amb aparcaments de motos, amb jardineres abans dels passos o bé, amb zebra i pilones, com ja es ve fent al municipi. S'han mostrat exemples en capítols anteriors.

Esquema d'actuació

Els detalls del tractament del tram del carrer Pirineus complet es mostren de manera detallada als fulls 01 a 04 del plànol 7.5, a l'apartat de plànols del final del present document.

8. MESURES ESTRATÈGIQUES PER A LA SEGURETAT VIÀRIA URBANA

Pel global de la zona urbana es despleguen un seguit de mesures estratègiques a escala municipal, desenvolupades amb les recomanacions necessàries per a la seva implantació. Aquestes actualitzen les mesures que ja contenia el Pla originalment.

S'ha estructurat en quatre blocs:

1. Mesures físiques

- 1.1. Establir una jerarquia de la xarxa viària i adequar la configuració de les vies amb criteris de seguretat viària.
- 1.2. Moderar la velocitat en zona urbana, amb mesures físiques de reducció de la velocitat i amb mesures de control.
- 1.3. Adequar la senyalització viària a la normativa vigent i millorar-la progressivament en l'entorn urbà.
- 1.4. Aplicar mesures per a la seguretat de la xarxa per a vianants.
- 1.5. Aplicar mesures per a la seguretat de la xarxa pedalable.
- 1.6. Aplicar mesures per a la seguretat del trànsit en rotondes urbanes.
- 1.7. Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit en entorns sensibles.

2. Mesures de gestió

- 2.1. Mantenir una base de dades d'accident completa, informatitzada i el traspàs de dades a la base SIDAT.
- 2.2. Nomenar formalment un Responsable del Pla local de seguretat viària dins de l'Ajuntament.

3. Campanyes de control preventiu

- 3.1. Disposar d'informació dels controls preventius periòdics en zona urbana de MMEE.
- 3.2. Incidir en el control de les infraccions en moviment.
- 3.3. Millorar el grau de recaptació de les sancions imposades.

4. Educació per la mobilitat segura i conscienciació

- 4.1. Realitzar activitats d'educació per a la mobilitat segura al municipi amb mitjans propis o establint acords amb agents externs (SCT, MMEE...).
- 4.2. Mantenir la formació continua dels agents de Cos de Vigilants en seguretat viària.
- 4.3. Realitzar campanyes de conscienciació sobre problemàtiques de seguretat viària al municipi

Els efectes de la seva implementació permetran assolir els objectius plantejats al document d'actualització del Pla, en el termini plantejat. Així mateix, aquestes recomanacions poden funcionar com a guia de bones pràctiques per tal d'incorporar criteris de seguretat viària a les actuacions urbanístiques del municipi, en un termini que va més enllà del present document.

8.1. Mesures físiques: criteris de seguretat en el disseny viari urbà

8.1.1. Establir una jerarquia de la xarxa viària i adequar la configuració de les vies amb criteris de seguretat viària.

Continuar amb el procés de configuració de les vies segons les funcions que se'ls hi assigni en la jerarquitització de la xarxa viària, i de revisió de les seccions viàries d'acord amb els requeriments de seguretat viària.

En la configuració de l'espai urbà, han d'incorporar-se alguns principis bàsics de seguretat viària que afectaran al disseny de l'espai. Juntament amb altres elements constructius que tradicionalment s'han aplicat, els criteris de seguretat viària que es desprenguin d'aquest Pla han de quedar incorporats en les directrius del municipi.

El municipi ha de disposar d'una planificació bàsica de mobilitat urbana que n'ordeni el plantejament urbanístic, ja sigui un Pla de Mobilitat Urbana Sostenible, un Estudi de Mobilitat Urbana Sostenible o un pla de circulació del centre. Aquest tipus d'eina de planificació permet definir la xarxa viària del municipi i la seva funcionalitat, així com la projecció d'aquestes estructures al llarg del temps d'acord amb el desenvolupament urbanístic previst.

La configuració física (la secció viària) ha de garantir que cada carrer pugui complir amb la seva funció tot preservant la seguretat dels usuaris. Resulta especialment important per garantir la seguretat dels més febles (vianants, ciclistes, usuaris de vehicles de dues rodes), i evitar els sobreamples de calçada que comporten problemàtiques de excés de velocitat de circulació i limitacions en la mobilitat dels modes no motoritzats.

Dins dels principis bàsics de disseny urbà al municipi, tant en la planificació prèvia d'una via com en l'anàlisi de situacions d'inseguretat viària, el disseny dels carrers s'ajustarà d'acord a:

- Jerarquia de la via d'acord amb la planificació de mobilitat urbana.
- Dimensionament en funció del vehicle determinant: El dimensionament de la calçada es farà en funció del vehicle determinant, és a dir, del vehicle més gran que es calcula que pot circular per la via amb una freqüència de pas normal.
- Dimensionament ajustat de l'amplada dels carrils de circulació de manera que el disseny del viari incorpori elements per a limitar les velocitats practicades dels vehicles.
- Trajectòries de gir dels vehicles (radis de gir)
- Criteris de cohabitació: per tal de garantir una convivència segura dels usuaris, per a cada tipus de carrer cal definir quines són les activitats permeses i adequades. Per a una cohabitació segura, cal que el disseny urbà actuï sobre la percepció per tal que els usuaris adaptin el seu comportament a l'ús compartit de la via pública.

Normativa, manuals i dossiers tècnics.

- Manual de recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya, PTOP.

- **Annex 1 al Pla: recomanacions per a la jerarquitzaació i configuració de seccions viàries urbanes.**

8.1.2. Moderar la velocitat en zona urbana, amb mesures físiques de reducció de la velocitat i amb mesures de control.

Pacificar la velocitat en zona urbana, amb mesures físiques de reducció de la velocitat i amb mesures de control. **Millorar el disseny viari per conjugar la configuració del carrer amb el límit màxim de velocitat.**

Segons estudis de les autoritats de trànsit, la reducció de la velocitat de 50 km/h a 30 km/h redueix en cinc vegades el risc de morir en un atropellament. En aquest sentit, caldrà dur a terme un esforç adreçat a les persones conductores del municipi pivotant sobre els següents camps:

- Configuració urbana clara en relació als límits de velocitat: treball de senyalització específica de la limitació de velocitat, adaptació de les característiques de la via (ample de secció, voreres, paviments, mobiliari urbà, desviacions de l'eix de la trajectòria o elements reductors).
- Desenvolupament de projectes de "Ciutat 30".
- Reforç de les tasques de control i vigilància (radars fixes, mòbils de tram, o informatius/pedagògics, o semàfors de velocitat). És important definir un seguit de vies atenent a la major accidentalitat prèvia per a concentrar aquests esforços de vigilància de les velocitats.
- Campanyes informatives i de conscienciació.

Normativa, manuals i dossiers tècnics.

- *Reglamento General de Circulación*

S'inclouen especificacions tècniques relatives a la normativa vigent, i a diferents mesures per introduir elements moderadors de la velocitat, verticals i horitzontals:

- Dossier tècnic de seguretat viària n. 26 Elements reductors de velocitat en l'àmbit urbà, del Servei Català de Trànsit.
- Manual de recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya, PTOp.
- *Calmar el tráfico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana. Alfonso Sanz, Ministerio de Fomento (2008)*
- **Annex 2 al Pla: Recomanacions per a la pacificació de les velocitats urbanes.**

8.1.3. Adequar la senyalització viària a la normativa vigent i millorar-la progressivament en l'entorn urbà.

Adequar la senyalització viària urbana i millorar-la progressivament en tot el municipi, i molt especialment en entorns conflictius, pel què respecta la senyalització vertical, horitzontal, i d'orientació.

L'objectiu de la senyalització viària és augmentar la seguretat, l'eficàcia i la comoditat del conjunt d'usos i usuaris de la via pública. Per assolir aquesta meta, els principis bàsics d'una bona senyalització són la seva visibilitat, la llegibilitat de la informació i la comprensibilitat i coherència amb la resta d'elements.

La planificació de la senyalització urbana requereix un inventari exhaustiu dels senyals, que pot realitzar-se ubicant els senyals en el GIS de l'Ajuntament. Aquesta tasca és pròpia d'un **Pla de senyalització**.

En zona urbana és especialment important treballar per homogeneïtzar la senyalització existent, i cal posar especial èmfasi en la ubicació i visibilitat dels senyals, així com disposar de senyalització específica per vianants, bicicletes i vehicles pesants.

Normativa, manuals i dossiers tècnics.

No existeix normativa jurídica específica per la senyalització urbana, tot i que en alguns casos la normativa bàsica sobre senyalització de carreteres pot donar resposta en alguns elements:

- Norma d'instrucció de carreteres 8.1-IC, per senyalització vertical,
- Norma d'instrucció de carreteres 8.2-IC per marques viàries.

Per aquelles situacions pròpies de la zona urbana, es destaquen diversos manuals, entre d'altres:

- Dossier tècnic de seguretat viària n. 25 Manual de senyalització urbana d'orientació per a vianants, del Servei Català de Trànsit.
- Dossier tècnic de seguretat viària n. 24 Manual de senyalització urbana d'orientació, del Servei Català de Trànsit.
- Dossier tècnic de seguretat viària n. 23 Marques viàries urbanes, del Servei Català de Trànsit.
- Dossier tècnic de seguretat viària n. 21 Senyalització i regulació amb semàfors de cruïlles urbanes, del Servei Català de Trànsit.
- Dossier tècnic de seguretat viària n. 20 Senyalització vertical urbana, del Servei Català de Trànsit.
- Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona, de l'Ajuntament de Barcelona.
- Manual de senyalització urbana d'orientació, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya (actual Departament de Territori i Sostenibilitat).
- **Annex 3 al Pla: Recomanacions i bones pràctiques en l'ordenació urbana.**

8.1.4. Aplicar mesures per a la seguretat de la xarxa per a vianants.

Per a la prevenció d'atropellaments de vianants en zona urbana, cal en primer lloc continuar l'aplicació de mesures de millora de la infraestructura per a vianants, amb un seguit d'actuacions:

- Ampliació de zona de pacificació del centre urbà

- Ampliació de les àrees de prioritat invertida, amb circulació restringida, o carrers residencials
- Pacificació de les velocitats i compliment de la nova regulació de velocitat en trama urbana.
- Aplicació de mesures correctives d'acord al diagnòstic del Pla local de seguretat viària:
 - Millora de l'accessibilitat, confort de voreres i espais de vianants
 - Millora de la visibilitat de passos de vianants i cruïlles
 - Millora de la il·luminació de passos de vianants
 - Millora de la seguretat en entorns escolars i itineraris cap a l'escola
- Senyalització d'orientació per a vianants.
- Aplicació de mesures correctores en zones de concentració de risc.

Aplicar criteris d'accessibilitat a la xarxa de vianants d'acord amb la normativa.

Desenvolupar les disposicions del Pla d'Accessibilitat de Celrà o Redactar el Pla d'Accessibilitat del municipi. És l'eina bàsica de promoció de l'accessibilitat a l'àmbit municipal per assolir l'eliminació progressiva de les barreres arquitectòniques en els diferents àmbits de la població (via pública, edificis, transports i comunicacions). L'elaboració del pla pot incloure tots els àmbits o algun de manera específica, i és de compliment obligatori segons la Llei d'accessibilitat 13/2014, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

En relació a la via pública, cal actuar progressivament en relació a:

- Estat d'urbanització i tipus de secció del carrer
- Amplada de les voreres
- Pendents
- Característiques del paviment
- Senyalització relacionada amb l'accessibilitat
- Característiques de rampes, escales, reixes, passos de vianants i mobiliari urbà
- Criteris de construcció de guals de vianants
- Semàfors sonors
- Accessibilitat a places i parcs: itinerari d'accés, itineraris interiors, desnivells i canvis de cota, paviments, senyalització de l'espai i característiques del mobiliari urbà
- Grau d'accessibilitat a parades d'autobús, taxi i reserves genèriques d'aparcament per a persones amb mobilitat reduïda

Normativa, manuals i dossiers tècnics.

Aplicar els criteris dictats per la normativa:

- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat
- Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.

I manuals de recomanació:

- Guia pràctica de facilitats per a la circulació de vianants en zones urbanes, Direcció general de Transports i Mobilitat -Departament de Territori i Sostenibilitat
- Manual de recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya, PTOP.
- **Annex 3 al Pla: Recomanacions i bones pràctiques en l'ordenació urbana.**

Millorar la visibilitat i seguretat en passos de vianants amb deficiències o amb un nivell superior de risc.

La visibilitat és un element essencial pel que fa a la seguretat. Per aquesta raó, és un concepte indispensable a l'hora de concebre qualsevol projecte d'ordenació de la via pública, i cal seguir incidint amb mesures per a la preservació de la visibilitat prèvia als passos de vianants i cruïlles.

Aplicar mesures progressives correctores en relació a la:

- Visibilitat horitzontal, que depèn principalment de la velocitat del vehicle. Si la velocitat és més baixa, l'angle és més obert, de manera que permet veure els elements situats en els àmbits més perifèrics. S'han de tenir en compte els possibles elements laterals que poden reduir la visibilitat com, per exemple, l'aparcament a les proximitats d'una cruïlla, la senyalització, els elements del mobiliari urbà, les parades d'autobús, etc
- Visibilitat vertical, que requereix un espai lliure d'obstacles d'entre 60 i 300 cm d'alçada. Per tant, s'ha de cuidar, entre altres aspectes, la disposició del mobiliari urbà, l'elecció i el manteniment de l'arbrat i la supressió de l'aparcament en les àrees on la visibilitat quedi afectada.
- Cas específic de la visibilitat dels infants com a vianants: la menor alçada dels infants i el grau de desenvolupament psicomotriu determina un diferent camp visual, diferent percepció del contrast i una intuïció diferent del perill. Requereix mesures específiques de visibilitat en els seus itineraris freqüents.

Normativa, manuals i dossiers tècnics.

- Guia pràctica de facilitats per a la circulació de vianants en zones urbanes, Direcció general de Transports i Mobilitat -Departament de Territori i Sostenibilitat
- Manual de recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya, PTOP.
- Implantació del pas de vianants a les travesseres urbanes, Diputació de Barcelona (2009)
- **Annex 3 al Pla: Recomanacions i bones pràctiques en l'ordenació urbana.**

Garantir una correcta il·luminació nocturna en passos de vianants.

En la planificació de l'enllumenat viària s'han de contemplar els requeriments de seguretat viària associats a cruïlles i passos de vianants, zones de creuament de fluxos que requereixen especial atenció.

Normativa, manuals i dossiers tècnics.

- Dossier tècnic de seguretat viària núm. 8 L'enllumenat públic, del Servei Català de Trànsit.
- Manual de recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya, PTOp.
- *Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación. Alumbrado Público, publicada per l'Institut para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) i el Comité Español de Iluminación (CEI), de l'any 2001.*

8.1.5. Aplicar mesures per a la seguretat de la xarxa pedalable.

Millorar la xarxa de carrils pedalables del municipi aplicant criteris de seguretat viària en el seu disseny i traçat.

Aplicar millores progressives en relació a:

- Extensió de la xarxa i continuïtat.
- Configuració segura de la xarxa segregada, senyalització, interseccions i rotondes
- Gestió dels espais on es permet el pas de bicicletes i VMP

Normativa, manuals i dossiers tècnics.

- La Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat i les Directrius Nacionals de la Mobilitat, marquen els compromisos de la Generalitat de Catalunya amb l'assoliment d'un model de mobilitat sostenible on es dona prioritat a la bicicleta, així com al transport públic o en anar a peu.
- El Pla Estratègic de la Bicicleta de Catalunya promou l'ús de la bicicleta i estableix les eines de planificació pel desenvolupament d'aquest mitjà de transport, tenint en compte: la necessitat de cobrir la demanda d'ús, interconnexió amb altres mitjans de transport, resoldre els conflictes amb la resta de mitjans, dissenyar la xarxa i la seguretat dels ciclistes.
- Manual de disseny de carrils bici de Barcelona, Ajuntament de Barcelona (2016)
- Manual per al disseny de vies ciclistes a Catalunya, PTOp (2008)
- **Annex 4 al Pla: Recomanacions en la seguretat de la xarxa pedalable.**

8.1.6. Aplicar mesures per a la seguretat del trànsit en rotondes urbanes.

Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit a les rotondes urbanes. Aplicar millores de disseny en rotondes que presentin disfuncions de mobilitat i seguretat, i en futures construccions previstes al municipi. També cal actuar amb mesures educatives i estructurals per reforçar el compliment de les normes de circulació en rotondes.

Normativa, manuals i dossiers tècnics.

- Dossier tècnic de seguretat viària núm. 19. Millora de la seguretat de les rotondes, del Servei Català de Trànsit.
- **Annex 5 al Pla: recomanacions per al disseny de rotondes i la circulació segura.**

8.1.7. Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit en entorns sensibles.

Alguns espais urbans amb activitats socials i diversitat d'usos de la via pública, com centres d'ensenyament, residències de gent gran, centres de salut, àrees comercials... mostren uns requisits de seguretat viària específics. Cal actuar de forma prioritària en la millora de la seguretat viària d'aquests espais, amb mesures de disseny i ordenació urbana, però també amb activitats de conscienciació i educació.

Normativa, manuals i dossiers tècnics.

Per aquelles situacions concretes de la seguretat viària en grups de població concrets en zona urbana, es destaquen diversos manuals, entre d'altres:

- Dossier tècnic de seguretat viària núm. 28. Disseny d'entorns i itineraris escolars: anant a l'escola d'una manera saludable, sostenible i segura; del Servei Català de Trànsit.
- Dossier tècnic de seguretat viària núm. 27. Els camins escolars, del Servei Català de Trànsit.
- Dossier tècnic de seguretat viària núm. 18. La gent gran: vianants i mobilitat urbana segura, del Servei Català de Trànsit.
- Manual de recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya, PTOp.
- **Annex 6 al Pla: recomanacions per a l'anàlisi d'entorns escolars.**

8.2. Mesures de gestió

Les mesures de gestió permeten donar continuïtat al Pla i fer-lo actiu al municipi. Disposar de responsable del Pla i mantenir actualitzada la base de dades d'accidents amb víctimes al municipi són dues mesures senzilles d'implantar que poden suposar una millor gestió de la seguretat viària al municipi.

8.2.1. Mantenir una base de dades d'accident completa, informatitzada i el traspàs de dades a la base SIDAT.

Mantenir un registre de la sinistralitat urbana succeïda, informatitzat, complet en tots aquells factors que són rellevants en la sinistralitat urbana, i la transmissió completa de la informació d'accidents amb ferits lleus, greus i mortals a la base de dades SIDAT.

Aquest traspàs de dades municipals garanteix disposar d'una base de dades completa a nivell de Catalunya, que permetrà disposar d'estadístiques ajustades a la realitat i proposar actuacions proporcionades a les necessitats.

8.2.2. Nomenar formalment un Responsable del Pla local de seguretat viària dins de l'Ajuntament.

Nomenar formalment la figura d'un Responsable del Pla local de seguretat viària de Celrà dins de l'Ajuntament amb la formació necessària i contínua en aquest tema.

La figura del Responsable és fonamental per garantir l'èxit en l'aplicació del Pla.

És la persona encarregada de supervisar la seva implementació i de fer un seguiment anual dels resultats evidenciats. Així mateix, es configura com la persona d'enllaç amb el Servei Català de Trànsit per les futures comunicacions relatives al Pla.

8.3. Campanyes de control preventiu

Per reduir el nombre de víctimes d'accident de trànsit és essencial disminuir el risc de patir un accident. Un punt fonamental en què cal incidir és el comportament del conductor, que garanteixi una reducció de l'exposició a l'accidentalitat.

Per combatre la indisciplina viària cal definir estratègies per lluitar contra els comportaments que són un risc viari clar, com l'excés de velocitat o la conducció sota els efectes de l'alcohol o altres drogues. Les estratègies engloben el reforç dels controls preventius, així com la divulgació, la sensibilització i l'educació dels usuaris davant del risc de les conductes de risc en la conducció. Es tracta d'una tasca contínua que ha de realitzar la Policia Local amb tot el suport dels responsables tècnics i polítics del Consistori.

8.3.1. Realitzar controls preventius periòdics en zona urbana.

L'eficàcia de les polítiques de seguretat viària depèn en gran mesura de la **intensitat de la vigilància i el compliment dels requisits de seguretat**. Les campanyes de control continuen sent un factor clau en la creació de les condicions per a una considerable reducció en el nombre de morts i ferits.

Cal que al municipi es realitzin controls preventius amb un calendari establert i una periodicitat suficient, i incrementant aquells controls prioritaris en relació als entorns i tipologies accidents detectats en la diagnosi prèvia. El criteri d'ubicació dels controls tindrà en compte aquells entorns accidentògens on la causa del sinistre és un comportament de risc. Es valoraran les accions de control realitzades i les actuacions de millora infraestructural en aquests entorns prioritaris, valorant si han tingut efectes en la millora de la seguretat viària.

Anualment des del Servei Català de Trànsit s'elabora un calendari de les campanyes de control i vigilància efectuades per les policies de trànsit (Mossos d'Esquadra, policies locals i vigilants), aprovat al Grup de treball de directrius de les policies de trànsit, de la Comissió Catalana de Trànsit i Seguretat Viària.

Es recomana establir contacte amb el Cos de Policia de la Generalitat i el Cos de Mossos d'Esquadra per disposar d'informació sobre les activitats de control que es realitzin i poder suggerir la possibilitat de dur-ne a terme altres controls en zones on el municipi aprecii major risc. Amb posterioritat, caldria disposar dels resultats d'aquestes campanyes i els diferents factors de risc de l'accidentalitat i la protecció dels usuaris vulnerables de la mobilitat.

Es poden realitzar campanyes de control en relació a:

- Drogoalcoholèmia
- Velocitat
- Distraccions + semàfors
- Seguretat passiva
- Transport escolar i de menors
- Vianants
- Ciclistes i Vehicles de Mobilitat Personal

- Vehicles de Mobilitat Personal
- Motocicletes
- Camions i furgonetes

8.3.2. Incidir en el control de les infraccions en moviment.

Mantenir un adequat nivell de control de les infraccions en moviment.

La manca de respecte davant semàfors o estops, l'excés de velocitat, el consum d'alcohol, parlar amb el telèfon mòbil mentre el vehicle està en marxa, els girs prohibits i els avançaments indeguts són infraccions que generen situacions de risc clares i que es relacionen directament amb l'accidentalitat. S'ha de mantenir una tasca sancionadora adequada en relació amb aquestes infraccions, i també la gestió de la informació relacionada amb aquesta. Es tracta d'una mesura de caràcter preventiu d'accidentalitat.

8.3.3. Millorar el grau de recaptació de les sancions imposades.

Garantir la recaptació efectiva de les sancions imposades i disposar de la informació actualitzada sobre aquest extrem.

La relació entre sancions imposades i cobrades és important perquè la sensació de rigidesa en les mesures correctives augmenta i contribueix a una major autodisciplina, disminuint comportaments de risc amb conseqüències en la sinistralitat. Anualment es valoraran els resultats en relació en aquest indicador.

8.4. Educació per a la mobilitat segura i conscienciació

La promoció de l'educació de la mobilitat segura i sostenible és un eix bàsic per millorar la convivència, el respecte i la seguretat dels usuaris de l'espai públic. De la mateixa manera, és bàsic difondre la informació amb relació a aquests aspectes a la ciutadania.

Les campanyes de comunicació i divulgació, les activitats a les escoles o altres actuacions, ajuden a sensibilitzar l'opinió pública i poden incidir a l'hora de moure's pel municipi de manera més segura, responsable i sostenible.

8.4.1. Realitzar activitats d'educació per a la mobilitat segura al municipi.

Cal iniciar, en la mesura possible, ja sigui amb recursos propis (Cos de Vigilants) o aliens (Monitors SCT o MMEE), les activitats d'educació per a la mobilitat segura al municipi, amb especial atenció als centres escolars i casals de gent gran.

És fonamental que es duguin a terme activitats en centres educatius del municipi. Segons les dades facilitades, actualment no es duen a terme.

També és important realitzar campanyes d'educació per a la mobilitat sostenible a col·lectius especialment vulnerables, com poden ser casals de la gent gran, un grup d'edat que a vegades té dificultats per desplaçar-se amb seguretat per la via pública.

8.4.2. Realitzar formació continua dels Vigilants en seguretat viària.

Cal fer formació de manera continuada (cicles de formació d'agents) en temes de seguretat i desenvolupar activitats de formació i educació viària a col·lectius específics.

Cal mantenir l'aposta en la formació dels agents en aspectes de seguretat viària, per tal de continuar treballant activament en polítiques de prevenció. És important que l'equip d'agents assignats a aquestes tasques conegui les necessitats bàsiques i les limitacions en matèria de mobilitat sostenible i seguretat viària de cada grup d'usuaris.

8.4.3. Realitzar campanyes de conscienciació sobre problemàtiques de seguretat viària al municipi

L'eina més eficaç quan es treballa en prevenció d'accidents passa pel canvi del comportament dels usuaris de la via, aconseguint el seu rebuig enfront de la sinistralitat i afavorint una convivència a la xarxa viària basada en el respecte de la integritat física pròpia i de la resta de ciutadans.

Cal realitzar una tasca de sensibilització en relació als accidents de trànsit i altres aspectes de seguretat viària, conscienciar la ciutadania en una mobilitat que sigui segura, saludable i sostenible. S'ha d'incidir en les conductes de risc, i desplegar campanyes de comunicació en relació a novetats normatives o nous modes de mobilitat.

La difusió d'aquests missatges ha de ser un dels objectius transversals de l'administració pública, així com ho són altres missatges de convivència i respecte de l'espai i el medi ambient. En ocasions els conceptes de seguretat viària queden limitats a l'esfera de la mobilitat, i s'ignoren les seves implicacions en la salut pública, l'educació, el disseny de l'espai públic, o fins i tot com a element amb repercussions en els costos de gestió pública.

Entre les accions que es recomanen s'inclouen:

- Posicionament polític per a la prioritització de la mobilitat sostenible i segura, i la "Visió Zero"
- Difusió de la redacció del Pla local de seguretat viària i de l'aplicació de mesures
- Campanyes informatives i comunicatives en seguretat viària
- Campanyes de comunicació sobre factors de risc en paral·lel a les accions de vigilància i control
- Foment d'acords amb associacions i entitats per realitzar accions conjuntes de millora de la seguretat viària
- Impuls de la seguretat viària a l'empresa: promoure l'elaboració de plans de seguretat viària als centres de treball.

9. SEGUIMENT DEL PLA

El **Responsable municipal del Pla** serà la persona encarregada de conduir la tasca de seguiment del Pla i de notificar els seus resultats als tècnics municipals, agents de Policia Local i membres del Consistori Municipal.

L'execució de les propostes del Pla requereixen una dotació pressupostària per tal d'impulsar els projectes de millora definits.

La valoració de resultats del Pla ha de confrontar els resultats anuals en termes d'evolució de la sinistralitat, davant del grau d'execució de les mesures contingudes al Pla d'acció. Segons els resultats anuals pot ser necessari canviar les prioritats establertes per a algunes actuacions o afegir mesures per a donar resposta a noves situacions. Fora interessant comptar amb la participació d'un **grup de seguiment**.

Es disposa a continuació d'uns indicadors bàsics per avaluar el compliment dels objectius, així com un quadre de seguiment de la implantació de les mesures establertes al Pla d'actuació sobre el què s'indicarà progressivament el seu grau de desenvolupament.

9.1. Indicadors de seguiment del Pla 2024-2027

Anualment s'hauran de completar les caselles relatives a l'evolució dels indicadors i la comparativa sobre el compliment, o mancat compliment, dels objectius definits.

Taula 14 Indicadors per a anys del Pla i anys de referència (en vermell les dades objectiu)

	INDICADORS	Mesures relacionades	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ACCIDENTALITAT EN ZONA URBANA								
1	Nombre d'accidents amb víctimes	Mesures físiques, de control i EDUMS	15		14	13	12	Màx 11
	Objectiu del PLSV				Reducció 25% (s. 2022)			
	Compliment (sí/no)							
2	Accidents amb víctimes/1.000 hab.	Mesures físiques, de control i EDUMS	2,7					Aprox 2,0
	Objectiu del PLSV				Reducció			
	Compliment (sí/no)							
3	Morts en accident de trànsit	Mesures físiques, de control i EDUMS	0					Zer0
	Objectiu del PLSV				Mantenir zero morts			
	Compliment (sí/no)							
4	Ferits greus en accident de trànsit	Mesures físiques, de control i EDUMS	3					Zer0
	Objectiu del PLSV				Assolir zero ferits greus			
	Compliment (sí/no)							
5	Morts i ferits greus/1.000 hab.	Mesures físiques, de control i EDUMS	0,55					Zer0
	Objectiu del PLSV				Assolir zero morts i ferits greus			
	Compliment (sí/no)							
6	Atropellaments de	Mesures físiques,	1					

	INDICADORS	Mesures relacionades	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	vianants	de control i EDUMS						
	Objectiu del PLSV				Manteniment o reducció			
	Compliment (sí/no)							
7	Atropellaments/1.000 hab.	Mesures físiques, de control i EDUMS	0,18					
	Objectiu del PLSV				Manteniment o reducció			
	Compliment (sí/no)							
CAMPANYES DE CONTROL PREVENTIU I EDUMS								
8	Proves d'alcoholèmia/ 1.000 hab.	Mesures de control	Sd					
	Objectiu del PLSV				Augment nombre controls (MMEE)			
	Compliment (sí/no)							
9	Percentatge d'infractors en proves d'alcoholèmia	Mesures de control	Sd					
	Objectiu del PLSV				Reducció (MMEE)			
	Compliment (sí/no)							
10	Vehicles controlats en campanyes de velocitat/1.000 hab.	Mesures de control	Sd					
	Objectiu del PLSV				Registre del nombre de vehicles controlats (MMEE)			
	Compliment (sí/no)							
11	Percentatge d'infractors en controls de velocitat	Mesures de control	Sd					
	Objectiu del PLSV				Dades MMEE			
	Compliment (sí/no)							
12	Denúncies per infraccions moviment (s/ total denúncies)	Mesures de control	40%					
	Objectiu del PLSV				Augment del percentatge			
	Compliment (sí/no)							
13	Recaptació de sancions (s/ total sancions imposades)	Mesures de control	Sd					
	Objectiu del PLSV				Disposar informació s. recaptació. Objectiu desitjable mínim 80%			
	Compliment (sí/no)							
14	Acords amb agents externs per a impartir formació EDUMS d'alumnes	Mesures d'EDUMS						
	Objectiu del PLSV				Establiment d'acords amb agents externs per a impartir formació.			
	Compliment (sí/no)							
15	N. d'hores d'activitats EDUMS impartides	Mesures d'EDUMS						
	Objectiu del PLSV				Disposar d'informació sobre abast de les activitats.			
	Compliment (sí/no)							
ENTORNS DE RISC								
16	Accidents entorns de concentració acc. o d'inseguretat	Mesures físiques		3				
	Objectiu del PLSV				Actuació en entorns d'accidents i reducció sinistralitat			
	Compliment (sí/no)							

9.2. Quadre d'implementació de mesures del Pla 2024-2027

Així mateix, es farà un seguiment i avaluació de la implantació de les mesures establertes al Pla d'actuació, indicant un grau de compliment percentual.

Taula 15 Quadre de seguiment de la implantació de les actuacions en entorns conflictius

	ENTORNS DE RISC	Mesures	2024	2025	2026	2027
1.	P1. Intersecció dels carrers d'Aumet i Països Catalans	Senyalització				
		Pacificació				
		Accessibilitat				
		Visibilitat				
		Inf. Per a vianants				
		Inf. Per a ciclistes				
		Millora rotondes				
		Semaforització				
		Altres infraestructurals				
		Altres no infraestructurals				
		Total				
2.	P2. Intersecció del carrer d'Aumet i la carretera de Juià.	Senyalització				
		Pacificació				
		Accessibilitat				
		Visibilitat				
		Inf. Per a vianants				
		Inf. Per a ciclistes				
		Millora rotondes				
		Semaforització				
		Altres infraestructurals				
		Altres no infraestructurals				
		Total				
3.	P3. Intersecció del carrer d'Aumet amb la carretera C-66, travessera.	Senyalització				
		Pacificació				
		Accessibilitat				
		Visibilitat				
		Inf. Per a vianants				
		Inf. Per a ciclistes				
		Millora rotondes				
		Semaforització				
		Altres infraestructurals				
		Altres no infraestructurals				
		Total				
4.	P4. Ordenació de l'entorn del nou vial de connexió de carretera de Juià amb Torrent d'Orriols i carrer de Sant Feliu.	Senyalització				
		Pacificació				
		Accessibilitat				
		Visibilitat				
		Inf. Per a vianants				
		Inf. Per a ciclistes				
		Millora rotondes				
		Semaforització				
		Altres infraestructurals				
		Altres no infraestructurals				
		Total				
5.	T1. Tractament de la velocitat al carrer dels Pirineus	Senyalització				
		Pacificació				
		Accessibilitat				
		Visibilitat				
		Inf. Per a vianants				
		Inf. Per a ciclistes				
		Millora rotondes				
		Semaforització				
		Altres infraestructurals				
		Altres no infraestructurals				
		Total				

Taula 16 Quadre de seguiment de la implantació de les mesures estratègiques

MESURES ESTRATÈGIQUES		Mesures a valorar	2024	2025	2026	2027
6.	Establir una jerarquia de la xarxa viària i adequar la configuració de les vies amb criteris de seguretat viària.	Disposa de PMUS				
		Disposa de Pla de centre				
		Disposa d'un nucli pacificat				
		S'han dut a terme mesures de pacificació viària				
		Ha dut a terme mesures de regulació de sentits				
		S'han fet canvis en les seccions viàries				
		S'ha repintat carrils i zones d'estacionament				
7.	Moderar la velocitat en zona urbana, amb mesures físiques de reducció de la velocitat i amb mesures de control.	S'han dut a terme mesures de pacificació viària				
		S'observen mesures de pacificació horitzontal				
		Hi ha ús correcte de reductors verticals				
		S'ha repintat carrils i zones d'estacionament				
8.	Adequar la senyalització viària a la normativa vigent i millorar-la progressivament en l'entorn urbà.	<i>Vertical</i>				
		Senyalització completa				
		Estat de manteniment				
		Correcta ubicació				
		Senyals normalitzats				
		Límits velocitat				
		<i>Horitzontal</i>				
		Disposa senyalització hta.				
		Estat de manteniment				
		Marques longitudinals				
		Marques transversals				
		Fletxes i pictogrames				
		Colors normalitzats				
9.	Aplicar mesures per a la seguretat de la xarxa per a vianants.	Equilibri en les seccions				
		Espai útil de vorera accessible				
		Passos de vianants accessibles				
		Altres elements d'accessibilitat				
		Mesures de millora de la visibilitat				
10.	Aplicar mesures per a la seguretat de la xarxa pedalable.	Xarxa extensa i connectada				
		Xarxa segura				
		Encreuaments i rotondes segurs				
11.	Aplicar mesures per a la seguretat del trànsit en rotondes urbanes.	Rotondes amb configuració segura				
12.	Millorar el disseny i l'ordenació del trànsit en entorns sensibles.	Entorns escolars amb mesures de seguretat				

MESURES DE GESTIÓ		Mesures a valorar	2024	2025	2026	2027
13.	Mantenir una base de dades d'accident completa, informatitzada i el traspàs de dades a la base SIDAT	Disposa d'un registre informatitzat de sinistres				
		Traslada informació a SIDAT (% de dades traslladades)				
14.	Nomenar formalment un Responsable del Pla local de seguretat viària dins de l'Ajuntament	Existeix un Responsable del Pla				

	MESURES DE CONTROL	Mesures a valorar	2024	2025	2026	2027
15.	Realitzar controls preventius periòdics en zona urbana (a través de MMEE).	Calendari propi de controls				
		Calendari SCT				
		Increment del nombre de campanyes				
		Increment en el nombre de controls /1.000 habitants				
		Decreixement % infractors				
16.	Incidir en el control de les infraccions en moviment (MMEE).	Increment del % de sancions per infraccions en moviment sobre el total				
17.	Millorar el grau de recaptació de les sancions imposades i disposar d'informació.	Increment del % de recaptació sobre el total				

	MESURES D'EDUCACIÓ	Mesures a valorar	2024	2025	2026	2027
18.	Realitzar activitats d'educació per a la mobilitat segura al municipi (amb mitjans propis o amb acords externs).	Activitats EDUMS en centres escolars				
		Increment del n. d'alumnes				
		Increment del n. de cursos on s'imparteixen				
		Activitats EDUMS a altres col·lectius				
19.	Mantenir la formació continua en seguretat viària dels agents del Cos de Vigilants.	Agents en formació				
20.	Realitzar campanyes de conscienciació sobre problemàtiques de seguretat viària al municipi (amb mitjans propis o amb acords externs).	Aprovació del PLSV				
		Difusió del Pla i de les mesures aplicades				
		Difusió de missatges relatius a SV				
		Elaboració de memòries d'activitat del Cos de Vigilants				

ANNEX 1: RECOMANACIONS PER A LA JERARQUITZACIÓ I CONFIGURACIÓ DE SECCIONS VIÀRIES URBANES

1. JERARQUITZACIÓ DE LA XARXA VIÀRIA

L'establiment d'un ordre o jerarquia funcional s'associa a l'objectiu de reduir l'impacte del trànsit en determinats àmbits, mitjançant la seva concentració en vies que suportin millor les intensitats elevades de trànsit.

La jerarquitzaació de la xarxa viària facilita l'accessibilitat als diferents sectors alhora que preserva determinades àrees del trànsit rodat.

Els carrers es classifiquen en vies bàsiques (20 a 25 % de la longitud) i locals. En les bàsiques es pot permetre, en cas de ser travesseres o tenir més d'un carril de circulació per sentit, o en cas d'establir una excepció a la norma, una velocitat màxima de 50 km/h; en les locals, però el límit serà de 30 km/h.

Xarxa bàsica:

- Es compon per vies que connecten la ciutat amb l'entorn, les vies d'accés amb els punts d'atracció de la ciutat i aquests diferents punts entre si.
- Ha d'absorbir la major part dels desplaçaments en vehicle privat.
- Té prioritat en aquestes vies a l'espai destinat al vehicle motoritzat.
- No és recomanable instal·lar elements sobreelevats en la secció del carrer.
- Cal assegurar el pas de vianants en condicions segures, per exemple mitjançant passos regulats amb semàfor.

Xarxa local:

- Fa funcions de connexió i distribució del trànsit cap a l'interior dels barris.

Xarxa veïnal:

- Té la funció circulatòria interna en les àrees ambientals i possibilita l'accés motoritzat als garatges i edificis.
- Està composta per vies de cohabitació, que han de suportar el trànsit veïnal però no el de pas.
- Ha de disposar de voreres prou amples o amb plataforma única.
- S'ha de guiar adequadament la circulació motoritzada en aquestes vies.
- S'hi poden ubicar tot tipus de mesures reductores de velocitat.
- Hi pot circular la bicicleta, per calçada i amb seguretat.

2. CONFIGURACIÓ DE LA SECCIÓ VIÀRIA

La configuració física (la secció viària) ha de garantir que cada carrer pugui complir amb la seva funció tot preservant la seguretat dels usuaris. Resulta especialment important per garantir la seguretat dels més febles (vianants, ciclistes, usuaris de vehicles de dues

rodes), i evitar els sobreamples de calçada que comporten problemàtiques de excés de velocitat de circulació i limitacions en la mobilitat dels modes no motoritzats.

El dimensionament dels carrers com a mera resposta a un càlcul dels desitjos futurs de mobilitat en automòbil ha portat a un continu eixamplament de les mateixes rutes, i a crear un cercle viciós difícil de trencar: reforç dels mateixos eixos – increment del trànsit en aquests eixos - nou reforçament de l'eix, disminució de l'espai destinat al vianant.

Cal tornar espai al vianant per a recuperar la multifuncionalitat del carrer i així **abordar una política de gestió de l'espai públic coherent amb els principis de mobilitat sostenible i segura.**

Dins dels principis bàsics de disseny urbà al municipi, tant en la planificació prèvia d'una via com en l'anàlisi de situacions d'inseguretat viària, el disseny dels carrers s'ajustarà d'acord a:

- Jerarquia de la via d'acord amb la planificació de mobilitat urbana.
- Dimensionament en funció del vehicle determinant: El dimensionament de la calçada es farà en funció del vehicle determinant, és a dir, del vehicle més gran que es calcula que pot circular per la via amb una freqüència de pas normal.
- Dimensionament ajustat de l'amplada dels carrils de circulació de manera que el disseny del viari incorpori elements per a limitar les velocitats practicades dels vehicles.
- Trajectòries de gir dels vehicles (radis de gir)
- Criteris de cohabitació: per tal de garantir una convivència segura dels usuaris, per a cada tipus de carrer cal definir quines són les activitats permeses i adequades. Per a una cohabitació segura, cal que el disseny urbà actuï sobre la percepció per tal que els usuaris adaptin el seu comportament a l'ús compartit de la via pública.

Una **correcta assignació de l'espai viari resol, en moltes ocasions, problemàtiques d'accidentalitat viària.**

Així, en funció de la secció de cada via, aquesta podrà acollir uns espais o d'altres. Per exemple, destinar un excés d'espai al trànsit motoritzat en detriment de l'espai necessari per als vianants, pot acabar comportant un problema de seguretat viària pels usuaris.

A continuació s'inclouen una sèrie de gràfics que mostren les possibles seccions aplicables a la via en funció de la secció total disponible.

2.1. Carrers estrets (ample inferior a 7 metres)

Gairebé totes les ciutats i poblacions de Catalunya tenen un nucli central més o menys gran amb predomini de carrers estrets (amb menys de 7 m d'amplada) on resulta impossible mantenir un carril de circulació i al mateix temps disposar de dues voreres d'amplada acceptable. Qualsevol vies són molt estretes, s'ha de garantir un recorregut amb un ample mínim de 1,20 m, amb llocs d'intersecció i gir majors o iguals a 1,80 m, lliures d'obstacles. En cas que no sigui possible respectar els valors anteriors pel que fa a

amplades mínimes lliures de pas per al vianants, **s'integrarà la vorera amb la calçada amb una adequada senyalització.**

Generalment aquests nuclis, no aptes per garantir els desplaçaments en vehicles privats, han de funcionar com a espai de suport a la vida local, el comerç, com a espais de socialització, de passeig... La seguretat viària dels seus usuaris es veurà reforçada per l'establiment d'una zona pacificada, amb carrers de vianants o carrers amb paviment únic i prioritat per als vianants.

Per a la configuració dels carrers estrets amb prioritat invertida existeixen diverses alternatives segons els condicionants de la via.

- Els carrers estrets es poden convertir en **carrers per a vianants** als quals només podran accedir amb cotxe aquells veïns que disposin de gual. Als carrers més comercials es permet, a més a més, l'accés de vehicles de repartiment durant hores determinades.
- **Carrers de convivència, amb prioritat per als vianants.** Perquè funcioni aquesta preferència serà imprescindible reduir al mínim el trànsit motoritzat. Els carrers compartits no poden, conseqüentment, servir com a vies d'accés a les carreteres o a zones d'aparcament de rotació. Tampoc poden servir per a creuar el centre de banda a banda.

Una sèrie de gràfics mostren les possibles seccions per als carrers estret amb menys de 7 m d'amplada. Cal ressaltar, que encara que només és imprescindible establir paviment únic als carrers amb menys de 7 m d'amplada, això no implica que no pugui ser convenient fer-lo, també, a alguns carrers més amples (per exemple per a completar algun eix de vianants).

Figura 27. Possibles seccions per a carrers amb menys de 7 m d'amplada



És convenient recordar que generalment resulta més fàcil i econòmic establir carrers de vianants i no pas carrers compartits amb prioritat invertida. Els del primer tipus (i en un primer moment) només necessiten l'establiment de pilones a les entrades per assegurar el seu estatus com a carrers de vianants, però els del segon tipus comporten generalment una despesa important per a jardineres, vídeo vigilància etc. que impedeixin al llarg del carrer que l'estacionament irregular dificulti el pas dels vianants.

A llarg termini cal establir paviment únic amb preferència per als vianants en els nuclis amb predomini de carrers estrets, ja que les dues opcions obliguen a una millora estructural. Encara que econòmicament no sigui viable a curt termini reformar tots aquests carrers amb paviment únic, sí es considera possible senyalitzar-los com a carrers residencials amb prioritat per als vianants i sense aparcament a la via pública.

Es recomana reduir les places d'estacionament de vehicles dins del casc històric i pacificar-hi el trànsit, per vèries raons:

- S'evita el trànsit d'agitació en busca d'aparcament.
- Es potencien els desplaçaments a peu, en detriment dels motoritzats. Són coneguts els beneficis que té sobre la reducció de la contaminació atmosfèrica i sobre la salut i el benestar de les persones. Cal evitar els desplaçaments innecessaris en vehicle motoritzat a dins del nucli urbà.
- Es posa en valor el patrimoni arquitectònic i històric del nucli antic.

L'existència d'aparcament a la via pública és un problema general en els nuclis perquè atreu un trànsit important que necessàriament ha de passar per carrers estrets on haurien de tenir prioritat els vianants. Sense aquestes places entrarien molts menys vehicles al nucli antic perquè no trobarien un lloc per aparcar.

Una mesura bàsica per a pacificar el nucli és, per tant, la senyalització de tot el nucli antic com a zona sense aparcament al carrer. Les places existents es convertiran en places de càrrega/descàrrega i places d'aparcament restringit (per exemple per a persones amb mobilitat reduïda). Per assegurar que els conductors saben abans d'entrar que és prohibit aparcar dins el nucli cal concentrar la senyalització a les entrades del centre. D'aquesta manera s'evita també omplir tot el centre amb senyals que només perjudiquen el seu atractiu.

2.1.1. Recomanació en la configuració de carrers de plataforma única

D'acord al Reglament General de Circulació, el carrers residencials senyalitzats amb la senyal S-28, són zones de circulació especialment condicionades que estan destinades en primer lloc als vianants i en les quals s'apliquen les normes especials de circulació següents:

- La velocitat màxima dels vehicles està fixada en 20 km/hora i els conductors han de concedir prioritat als vianants.
- Els vehicles no poden estacionar més que en els llocs designats per senyals o per marques.
- Els vianants poden utilitzar tota la zona de circulació.
- Els jocs i els esports estan autoritzats en ella.
- Els vianants no han de destorbar inútilment als conductors de vehicles.
- Per la seva banda, el senyal S-29 és la que indica la finalització del carrer residencial i l'aplicació de nou de les normes generals de circulació.

Una problemàtica detectada en general a Catalunya és que molts conductors desconeixen el missatge de la senyal S-28 (carrer residencial). I en molts casos, les administracions responsables de la senyalització dels carrers també la desconeixen i senyalitzen incorrectament aquestes vies, donant missatges contradictoris que confonen a l'usuari de la via.

Pel que fa al seu disseny es recomana:

- Instal·lar a tots els accessos de la zona un tòtem de zona de vianants explicant la normativa de la zona:

- Circulació restringida a excepció de veïns,
 - Prohibit estacionar,
 - Horari de càrrega i descarrega,
 - Senyalització S-28 i
 - Velocitat màxima de les vies.
- Per regular l'accés dels vehicles es poden instal·lar als accessos pilones d'accés o lector de matrícules dels vehicles de residents empadronats en aquest entorn i altres supòsits que es vulguin incloure (comerços o empreses de la zona, equipaments, PMR...). A les hores de càrrega i descàrrega de mercaderies es pot automatitzar per obrir la pilona per realitzar el servei.
 - Reubicar el mobiliari trencant la linearitat del traçat i reduir la velocitat dels vehicles a la zona. Es proposa estudiar la possibilitat d'ubicar jardineres de forma alternada, trencant el traçat rectilini dels vehicles motoritzats obligant-los a fer una ziga-zaga suau.
 - Evitar la ubicació de pilones i jardineres molt alineades, creant una sensació de túnel per als vehicles. Aquest fet pot generar un increment de la velocitat per part dels vehicles que circulen per aquest entorn, i una segregació de l'espai per vianants, que va en contra de l'objectiu de la plataforma única (la creació d'una zona d'ús compartit entre vianants i vehicles, i on el vianant té la prioritat en tot l'espai). Aquestes configuracions generen que els vianants circulin al costat de façana, en un espai relativament petit i amb sensació d'inseguretat.

Imatge 1 Exemple de configuració de vies en plataforma única amb ús de mobiliari. Municipi de Premià de Mar.





2.1.2. Cruïlles entre vies de plataforma única i vies convencionals

Atès a que als carrers residencials la prioritat de pas és dels vianants, es recomana, enlloc de situar un pas de vianants a la cruïlla, mantenir la continuïtat de la vorera de la via convencional.

A l'àrea d'intersecció entre la plataforma única i la vorera de la via convencional (elevades al mateix nivell) es recomana utilitzar el mateix paviment emprat a la vorera de la via convencional. D'aquesta manera, i atenent a criteris de disseny que així o justifiquen², s'aconsegueix:

- Atorgar la prioritat al vianant sense ambigüitats, defugint utilitzar paviment directament associats a la calçada. Emprant els mateixos materials que a la vorera de la via convencional, se subratlla de manera clara la prioritat del vianant.
- Moderar les velocitats del trànsit motoritzat, pel fet de saber-se circulant per sobre d'una vorera.
- Facilitar l'accessibilitat universal, simplificant el disseny urbà amb menys paviments tàctils direccionals i de botons.
- Convidar a resoldre el conflicte a través del contacte social, situant el fort (vehicle motoritzat) al territori del feble (vianants).

Si per problemes de durabilitat, les intensitats de trànsit poden malmetre el paviment de la vorera de la via convencional, aleshores s'aconsella utilitzar un tercer paviment (diferent a l'emprat a la vorera de la via convencional i diferent al paviment de la zona de la plataforma única destinada al pas de vehicles). Aquest tercer paviment, per exemple de llambordes o formigó (amb o sense tractament superficial), s'aconsella que s'iniciï una mica abans de l'àrea d'intersecció amb la plataforma única.

² NAVAZO, M. (2012) *Criteris de disseny de les cruïlles entre vies de plataforma única i vies convencionals*, Diputació de Barcelona, Barcelona

Imatge 2 Exemple de transició sense continuïtat entre voreres.



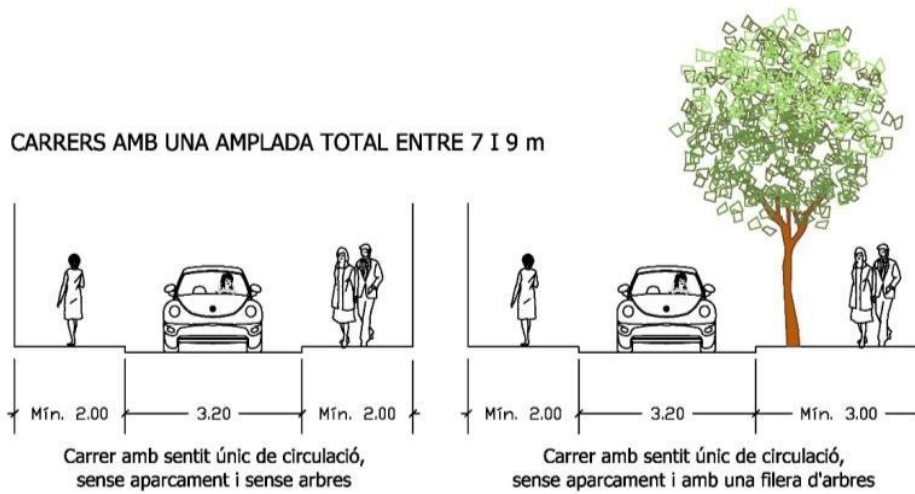
Imatge 3 Fotomuntatge de la continuïtat de la vorera



2.2. Carrers amb amplada d'entre 7 i 9 metres

Freqüentment, els municipis mantenen vies amb ample entre 7 i 9 metres, on encara es manté el carril d'estacionament i dues voreres d'ample insuficient. Malgrat el dèficit de places d'aparcament dificulta les previsions del canvi de configuració d'aquestes vies, a la llarga s'ha de tenir present la impossibilitat de compaginar tot els usos en un espai limitat, garantint la seguretat i l'accessibilitat.

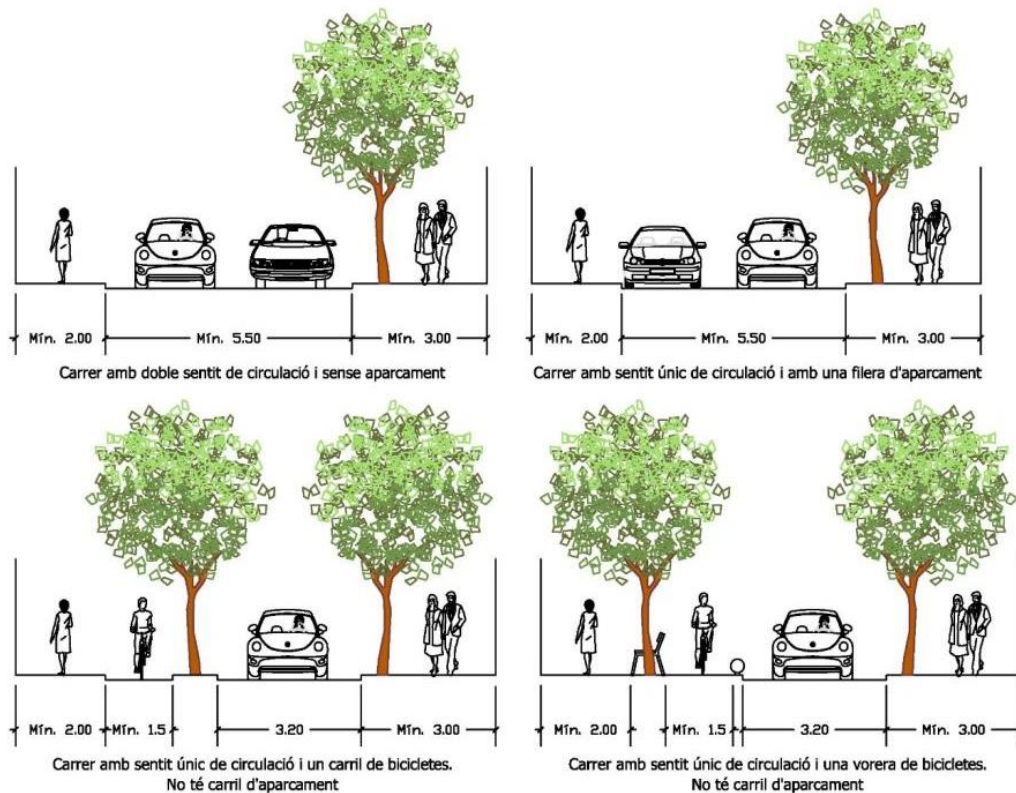
Figura 28 Seccions per a carrers amb amplada de 7 a 9 metres



2.3. Carrers amb amplada d'entre 9 i 11 metres

Amb amplades superiors a 9 metres es pot configurar ja vies amb doble sentit de circulació i/o estacionament en calçada. En alguns casos el manteniment de doble sentit d'estacionament junt amb cordó d'estacionament es realitza en detriment de l'espai de voreres, una situació que s'ha de revertir progressivament, estudiant un pla de circulació municipal que determini els sentits de circulació.

Figura 29 Seccions per a carrers amb amplada de 9 a 11 metres



2.4. Carrers amb amplada superior a 12 metres

Amb calçades d'amplada superior als 12 metres les configuracions són múltiples, acollint els diferents usos requerits, mantenint espais per a tots els modes.

Figura 30 Seccions per a carrers amb amplada superior a 12 metres

CARRERS AMB UNA AMPLADA TOTAL DE 12 m O MÉS



- Carrer ample amb gran varietat de seccions possibles:
- doble sentit o sentit únic de circulació
 - 1 o 2 carrils d'aparcament en cordó o en semibateria inversa
 - vorera o carril de bicicletes (bidireccional o unidireccional)
 - 1 o més fileres d'arbres

ANNEX 2: RECOMANACIONS PER A LA PACIFICACIÓ DE LES VELOCITATS URBANES

1. NOVA REGULACIÓ DE LES VELOCITATS EN ÀMBIT URBÀ

L'11 de novembre de 2020 es van publicar al Boletín Oficial del Estado (BOE) els nous límits genèrics de velocitats en ciutats i travesseres de tot l'Estat i han d'entrar en vigor l'11 de maig de 2021. Aquesta nova regulació suposarà la reducció, entre altres, del límit de velocitat en vies de paviment únic (calçada i vorera) que passarà a ser en tots els casos de màxim 20 km/h. El canvi de més rellevància, però, serà el de **calçades d'un sol carril i de doble sentit, les quals passaran a tenir una velocitat màxima establerta de 30 km/h**. Això suposa l'alteració del límit genèric dels 50 km/h en àmbit urbà vigent fins ara.

EN CIUDAD, A 30 km/h
Reducir la velocidad en ciudad de 50 km/h a 30 km/h disminuye cinco veces el riesgo de fallecer debido a un atropello. Los nuevos límites de velocidad en ciudades y travесías ayudarán a la convivencia entre los diferentes usuarios de la vía.



20 km/h para las vías en las que estén unificadas calzada y acera.

30 km/h para las vías con un solo carril por sentido.

50 km/h para las vías de dos o más carriles por sentido.

Fuente: DGT

En detall, el Reglamento General de Circulación, estableix al seu article 50:

Artículo 50. Límites de velocidad en vías urbanas y travесías.

1. El límite genérico de velocidad en vías urbanas será de:

- a) 20 km/h en vías que dispongan de plataforma única de calzada y acera.*
- b) 30 km/h en vías de un único carril por sentido de circulación.*
- c) 50 km/h en vías de dos o más carriles por sentido de circulación.*

A estos efectos, los carriles reservados para la circulación de determinados usuarios o uso exclusivo de transporte público no serán contabilizados.

2. Las velocidades genéricas establecidas podrán ser rebajadas previa señalización específica, por la Autoridad municipal.

3. Excepcionalmente, la Autoridad Municipal podrá aumentar la velocidad en vías de un único carril por sentido hasta una velocidad máxima de 50 km/h, previa señalización específica.

4. En las vías urbanas a las que se refiere el apartado 1 c) y en travesías, los vehículos que transporten mercancías peligrosas circularán como máximo a 40 km/h.

5. El límite genérico de velocidad en travesías es de 50 km/h para todo tipo de vehículos. Este límite podrá ser rebajado por acuerdo de la Autoridad Municipal con el titular de la vía, previa señalización específica.

6. El límite genérico de velocidad en autopistas y autovías que transcurren dentro de poblado será de 80 km/h, no obstante, podrá ser ampliados por acuerdo de la Autoridad Municipal y el titular de la vía, previa señalización específica, sin rebasar en ningún caso los límites genéricos establecidos para dichas vías fuera de poblado.

7. Las autoridades municipales y titulares de la vía podrán adoptar las medidas necesarias para lograr el calmado del tráfico y facilitar la percepción de los límites de velocidad establecidos.

Segons estudis de les autoritats de trànsit, la reducció de la velocitat de 50 km/h a 30 km/h redueix en cinc vegades el risc de morir en un atropellament.

En aquest sentit, caldrà dur a terme un esforç informatiu adreçat a les persones conductores del municipi pivotant sobre els següents camps:

- **Treball de senyalització específica** d'aquells carrers que modifiquen la limitació de velocitat per afegir senyalització específica o substituir la senyalització anterior existent, i **adaptació de les característiques de la via (ample de secció, voreres, paviments, mobiliari urbà, desviacions de l'eix de la trajectòria o reductors).**
- Reforç de les tasques de control i vigilància per tal de conscienciar sobre els canvis que s'introdueixen. Així, davant, l'envergadura de la tasca, seria important definir un seguit de vies atenent a l'accidentalitat més gran prèvia per a concentrar aquests esforços de vigilància de les velocitats.
- **Difusió per diversos mitjans locals** sobre els canvis que suposa la nova regulació en la xarxa viària del municipi. Caldrà dur a terme una campanya amb mitjans de comunicació locals que estableixin la nova definició de xarxa atenent a aquestes noves velocitats;

2. AVANTATGES DE LES "CIUTATS 30"

En aquelles ciutats on s'ha implantat el límit de 30 km/h s'observen avantatges clars que beneficien la reducció del trànsit, de la contaminació atmosfèrica i acústica, i el confort dels vianants:

- Reducció del trànsit.

A la ciutat de Pontevedra, un exemple punter en pacificació urbana, s'ha reduït el trànsit en un 30% a tota la ciutat i un 70% a la zona del centre. Es va crear una zona lliure de cotxes que inclou el nucli antic i l'eixample, i es va aplicar mesures de pacificació a les àrees circumdants amb un límit de velocitat de 30 km/h.

A Europa, on hi ha més de 1.000 ciutats que compten amb zones 30, els resultats també avalen la mesura. A Londres, la implantació d'aquesta iniciativa ha arribat a produir descensos del tràfic de l'ordre del 15%, mentre que a Berlín s'ha registrat una reducció dels nivells de diòxid de nitrogen (NO₂) entre un 10 i un 15%.

- Menys velocitat, menys ferits greus.

Segons l'estudi que la Xarxa de Ciutats que Caminen ha efectuat en els municipis que han limitat la velocitat màxima de les seves vies a 30 km/h, aquesta mesura és realment efectiva a l'hora de prevenir ferits greus en un 80%.

Destaquen els resultats obtinguts en ciutats com Pontevedra, Irun (Guipúscoa) i Ansoáin (Navarra), ciutats que lideren l'Aliança Ciutats 30 km/h (un grup de treball amb l'objectiu de facilitar i estimular la implantació d'aquesta limitació en tots els municipis).

A Pontevedra, segons dades de la policia local, el nombre de ferits greus en els carrers de centre de la ciutat ha baixat un 82%. Dels 17 lesionats greus produïts entre octubre de 2012 i setembre de 2013, s'ha passat a 3 (d'octubre de 2013 a setembre de 2014). En el cas d'Irun (Guipúscoa), el nombre de ferits greus registrats es va reduir un 76,92%: dels 13 ferits greus de 2011, es va passar a 3 ferits greus en 2013. A Ansoáin (Navarra), per la seva banda, la introducció de la velocitat màxima de 30 km / h va significar una reducció dels accidents de trànsit del 80%.

- Com a norma general, en pacificar el trànsit es redueixen els accidents entre 3 i 4 vegades (de 400 l'any 2011 a 100 sinistres en l'actualitat, Irun). En ciutats petites pots semblar insignificant, però en ciutats més denses, suposa reduir els accidents en diversos centenars o milers.
- La probabilitat de morir atropellat es redueix dràsticament. En una col·lisió a 50 km/h el vianant té un 85% de probabilitat de morir mentre que a 30 km/h no arriba al 5% i el 30% surt il·lès.
- També es redueix el soroll que causa el trànsit (menys velocitat, menys trànsit).

Segons un estudi de l'Institut DKV de la Vida Saludable, d'un 33% de soroll a 50 km / hora es passa a un 6% a 30 km / hora.

- Si no existeix cap infraestructura viària per la bicicleta, una zona o carril 30 aporta més seguretat envers res, sobretot si va acompanyada d'elements reductors de trànsit motoritzat i de la velocitat de la via.

Però aquestes reduccions no s'aconsegueixen només amb un canvi de senyalització. Aquestes ciutats han realitzat campanyes de sensibilització a través de la policia local, instal·lant radars informatius i també, modificant traçats de carrers amb elements pacificadors.

2.1. Mesures per tirar endavant el projecte de "Ciutat 30".

- Cal tenir aprovada la modificació l'ordenança municipal de mobilitat sostenible amb els continguts de la proposta "Ciutat 30".
- Impulsar una campanya de comunicació per donar a conèixer aquest i altres canvis importants de la nova ordenança.

- Canviar la senyalització a totes les entrades del municipi amb el senyal de 30 km/h, enlloc del senyal de 50.
- Seguir amb les mesures urbanístiques per transformar els carrers dels barris en espais segurs on els cotxes i motos no puguin agafar velocitats inapropiades.
- Implantar mesures de control per part de la policia local per garantir el compliment dels límits de velocitats a la ciutat.

3. CONFIGURACIÓ DE CARRERS A 30

Les mesures de gestió del trànsit com ara la regulació de la velocitat, han d'anar acompanyades de mesures físiques que ho facin viable i que passen inevitablement per adaptar l'espai a les característiques de la via tractada.

Als **carrers que passin a tenir velocitat 30**, les mesures de reforç poden passar per:

- Ampliació de voreres que fomentin els desplaçaments a peu, i redueixin l'ample de secció de calçada (amplades de carril no superiors a 3m).
- La utilització de mobiliari urbà que delimiti els diferents espais amb elements vegetals, constructius o decoratius, i testos d'obra que a més milloren l'aspecte de carrer.
- La implantació de paviments especials que afavoreixen una disminució de la velocitat a més de segregar la calçada i vorera.
- La desviació de l'eix de la trajectòria.
- Col·locar al mig de la recta una "xicana" per forçar el canvi de trajectòria realitzant petits girs...

4. ELEMENTS REDUCTORS DE TRÀNSIT I VELOCITAT

1.- Per a reduir volums de trànsit:

- **Obstacles transversals:** elements constructius que trenquen la continuïtat del traçat viari (fitó abatible, barrera mòbil, pilona retràctil).
- **Obstacles a les cruïlles:** elements que pretenen interrompre parcialment o totalment el trànsit en un o més moviments.

2.- Per a reduir la velocitat:

- **Estrenyiment de calçada, amb illots centrals (mitgeres o refugis) o estrenyiment lateral.** Aquesta mesura no haurà de superar mai els 30 metres de longitud.
- **Desplaçament de l'eix de la calçada - xicana.** És una bona mesura per millorar la velocitat i a més permet integrar places d'aparcament com a part de l'ordenació (conservant normes mínimes de distància a passos de vianants, etc.)- Es pot realitzar amb desplaçament de l'eix de la trajectòria, amb **desplaçament de l'eix de la trajectòria combinat amb les places d'aparcament, o amb el desplaçament de l'eix de la trajectòria només en proximitat d'una cruïlla.**
- **Elevacions de la calçada.**
- **Instal·lació de radars.**

4.1. Criteris per a la selecció del tipus de reductor

La selecció dels tipus de reductor ha de ser fruit d'una valoració de:

- Registre de velocitats.
- Observació de comportaments i de riscos potencials.
- Anàlisi del trànsit (intensitats, percentatge de pesants).
- Anàlisi dels accidents.
- Presència de centres d'atracció sensibles (escoles, centres esportius, centres d'atenció mèdica, ...).
- Estudi d'itineraris de vianants i de ciclistes.
- Seran d'aplicació a la xarxa secundària, tot i que en casos excepcionals en vies de xarxa bàsica es poden adoptar mesures de reducció de la secció transversal.

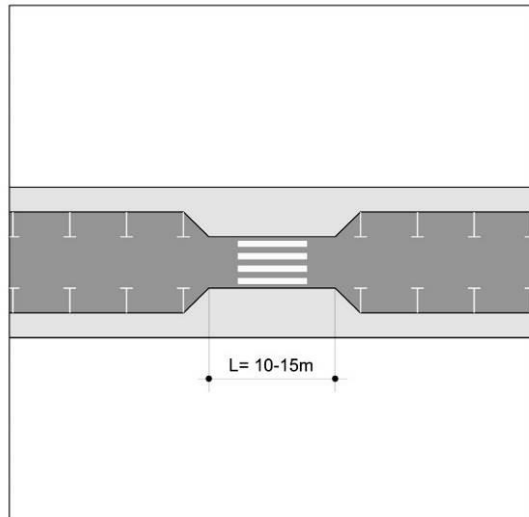
A més a més cal tenir en compte que:

- Les mesures han de permetre el trànsit de vehicles de serveis municipals i d'emergència.
- Els elements han de ser fàcilment visibles i estar senyalitzats de forma adequada.
- Per evitar accelerades i canvis de velocitat sobtada cal l'ús freqüent i homogeni dels elements. S'estima com a distància adequada entre elements no menys de 30 metres i no més de 150.

La combinació d'alguns elements reforça l'eficàcia (per exemple fer coincidir passos de vianants amb plataformes elevades de reducció de velocitat).

4.2. Estretament de la calçada

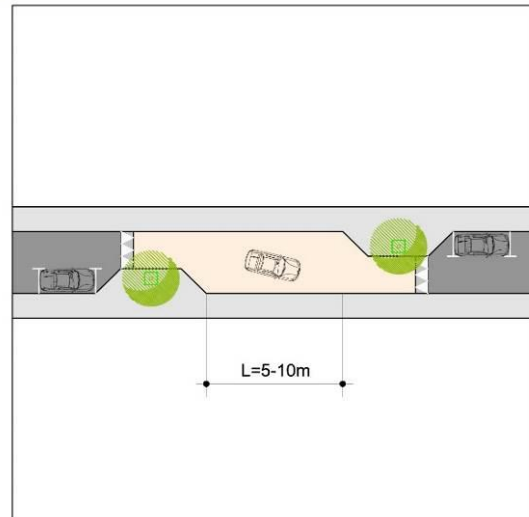
Com ja s'ha mencionat, un excés d'ample de calçada té una relació directa amb la velocitat de circulació dels conductors. Existeixen diverses configuracions per estrènyer un tram viari, amb illots centrals o estretaments laterals.



ESTRETAMENT DE CALÇADA

Indueix al conductor a reduir la velocitat.

(Font de consulta: "Calmar el tráfico", Ministerio de Fomento, Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo.)



ZIG-ZAG SIMPLE

Indueix al conductor a reduir la velocitat.

(Font de consulta: "Calmar el tráfico", Ministerio de Fomento, Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo.)

Però, amb un cost molt menor, aquest mateix efecte es pot obtenir senyalitzant amb pintura l'ample de carril, definint, per exemple, les zones d'aparcament. Altres mesures poden ser la creació de mitjanes pintades, en vies bidireccionals, amb un ample de la mitjana adaptat a mantenir una secció de carril adequada.

Imatge 4 Exemples de mesures de fàcil aplicació per l'estretament d'amples de calçada



Exemple de mitjana pintada, estrenyent els carrils de circulació per moderar la velocitat. Aquí s'ha combinat amb trencament horitzontal de l'eix de la trajectòria.



Exemple en què s'ha establert una mitjana pintada, estrenyent els carrils de circulació.

L'excés d'ample de calçada comporta una sensació d'amplitud visual lliure d'obstacles, que en vies molt rectilínies incita a circular a velocitats excessives. El conductor perd percepció de la mateixa velocitat.

Adicionalment, l'ample es pot veure incrementat per la manca de definició dels carrils i els cordons d'estacionament amb pintura. La manca de delimitació fa que, en absència de vehicles estacionats, l'ample de calçada que percep el conductor sigui encara major.

En zones residencials amb voreres estretes, el vianant pot tenir una important sensació d'inseguretat associada en aquesta situació. També es sent desprotegit en els creuaments de la via, agreujat si troba elements que obstaculitzen la visibilitat en els passos (contenidors, vehicles estacionats arran de pas).

L'ample de les vies ha d'estar determinat per un seguit de factors com la velocitat, les característiques de l'entorn i el volum de trànsit pesant. Però en zona urbana, en general, **es recomana mantenir amplades de carril no superiors a 3 -3,2 metres**, i cordons d'aparcament de 2,25 m.

4.3. Desplaçament de l'eix de la calçada

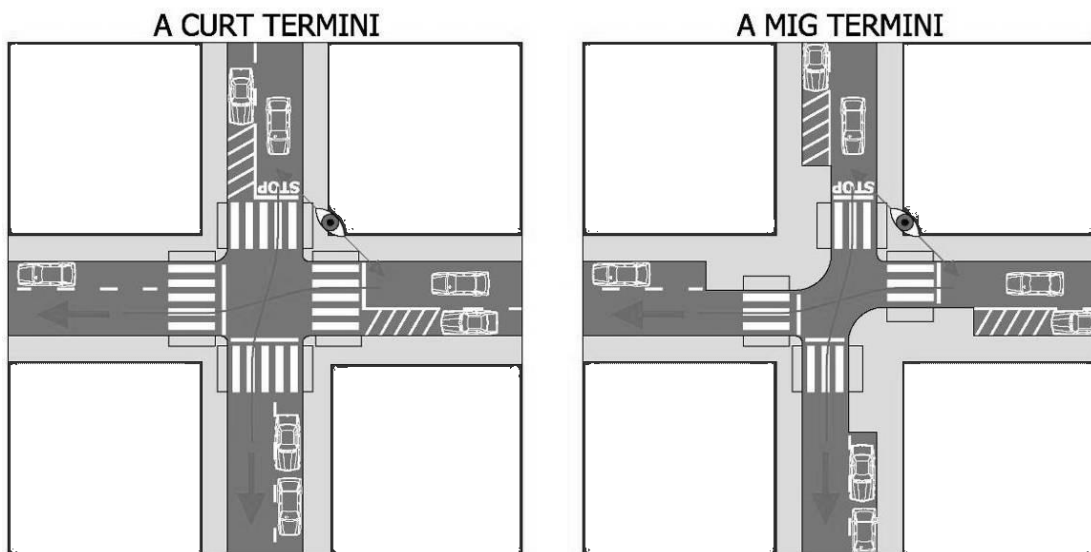
Una mesura menys agressiva i igual d'eficaç que els elements elevats per a reduir la velocitat dels cotxes és el **reductor horitzontal** que s'estableix **alternant l'aparcament de costat i trencant l'eix de la calçada**.

És una mesura molt econòmica i pot funcionar bé, tot i que la seva implantació no pot ser extensiva. En les fitxes d'actuació ja es proposa l'aplicació d'aquesta mesura en un punt en concret.

El mode d'aplicació està condicionat a l'ample de via:

A carrers amb calçades entre 5 i 6 m d'ample repartits entre un carril de circulació i un d'aparcament, aquesta mesura s'aplicaria segons mostra el gràfic adjunt. Per tal d'optimitzar l'eficàcia del disseny i evitar que cotxes mal estacionats redueixin la visibilitat caldrà – a mig termini – delimitar els carrils d'aparcament amb orelles a les cantonades. A curt termini, i per atenuar el cost econòmic o fer la inversió progressiva, es pot aplicar el sistema sense orelles.

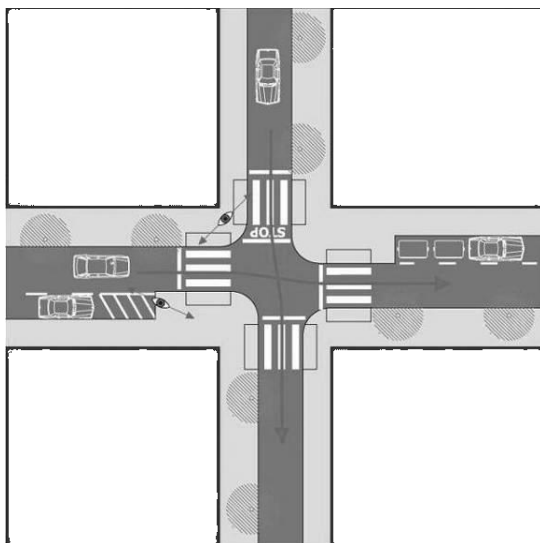
Figura 31 Aparcament alternat de costat per a reduir la velocitat. Solució provisional i solució definitiva



En alguns carrers massa estrets per a permetre l'aparcament a la via pública pot resultar impossible utilitzar la distribució de l'aparcament per a aconseguir un itinerari en forma de ziga-zaga (que obligaria els conductors a reduir la velocitat). Per obtenir un efecte semblant en la majoria dels casos es poden establir voreres asimètriques, alternant de costat la vorera més ampla.

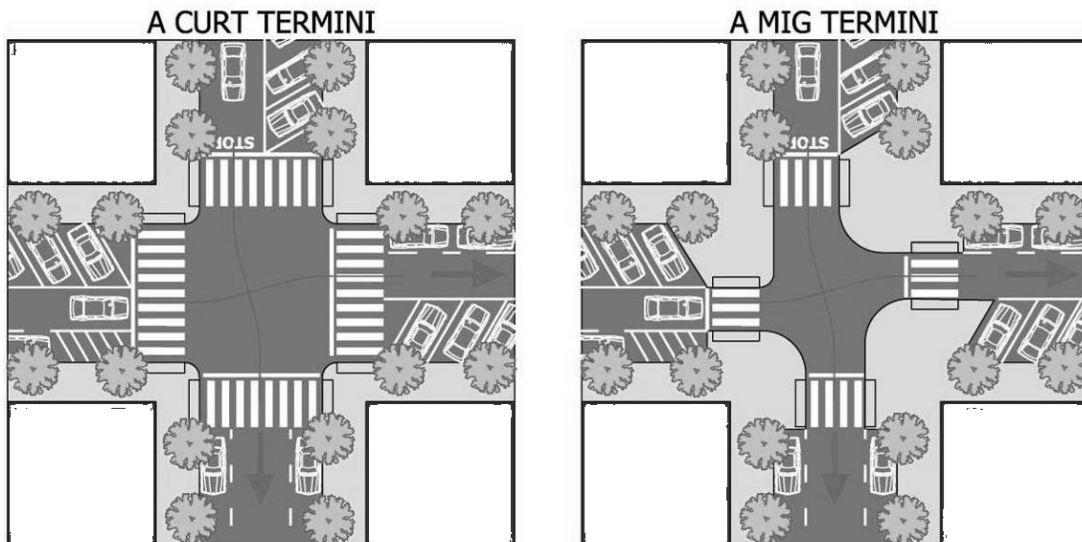
Si un carrer té **8 m d'amplada** i una calçada de 3 m caldria establir una vorera de 2 m i una altra de 3 m. En aquesta última es podia aprofitar l'espai sobrer per a millorar l'atractiu de l'espai dels vianants amb la instal·lació de bancs i altre tipus de mobiliari urbà i plantant una filera d'arbres. En el gràfic adjunt es pot observar l'aplicació d'aquest disseny en una **intersecció entre un carrer de 8 m d'amplada i un altre amb una secció de 10 m**.

Figura 32 Aplicació de reductors horitzontals de velocitat a carrers d'entre 8 i 10 m



A **carrers amb una calçada superior als 10 m d'amplada** es pot aconseguir el mateix efecte de ziga-zaga alternant entre diferents combinacions d'aparcament en cordó i aparcament en semibateria inversa (vegeu el gràfic a continuació).

Figura 33 Aplicació de reductors horitzontals de velocitat a carrers amb calçades amples



4.4. Elevacions a la calçada

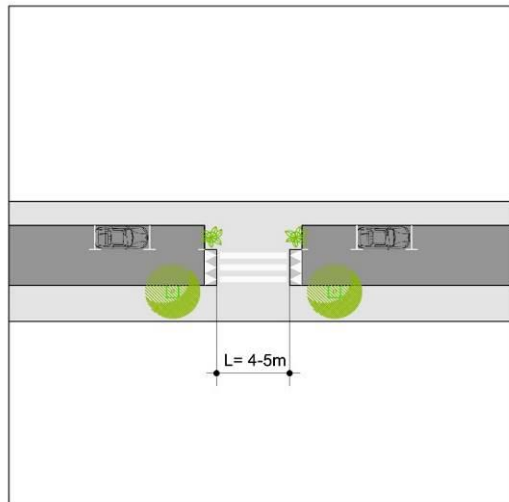
És la més eficaç de les mesures reductores de velocitat en moltes situacions i, a més de la moderació, en alguns casos millora l'accessibilitat dels vianants. El disseny, angle de les rampes, longitud, etc. s'ha d'adequar a la velocitat màxima del carrer.

Una de les modalitats, els **passos de vianants de ressalt**, és molt indicada per a carrers de zona 30, entrades i vies perimetrals de les zones 30 o residencials, a la sortida de rotondes per impedir l'acceleració excessiva.

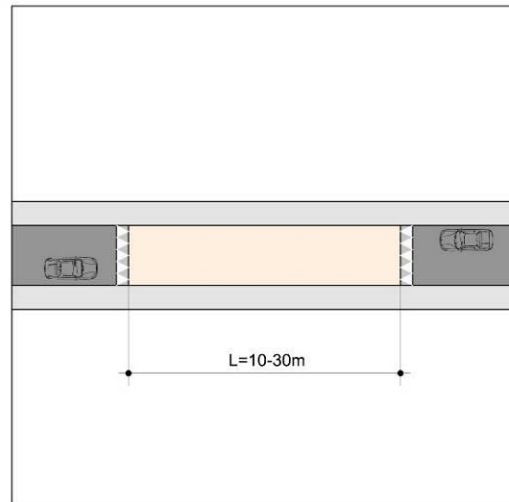
Altres configuracions són les plataformes elevades (en secció de carrer o en prolongació de vorera), les cruïlles sobreelevades o elevacions que funcionin com a porta d'entrada a zones pacificades (elevació en continuïtat de les voreres).

Cal evitar les elevacions en itineraris de transport públic, en vies amb trànsit superior a 100 vehicles pesants/dia o en accessos a centres d'emergència (hospital, bombers, policia); també en vials amb pendents superiors al 4, durant els 200 metres després del senyal d'entrada en aglomeració urbana, interior de revolts amb radi inferior a 200 m i en ponts i als 25 m anteriors i posteriors a un pont.

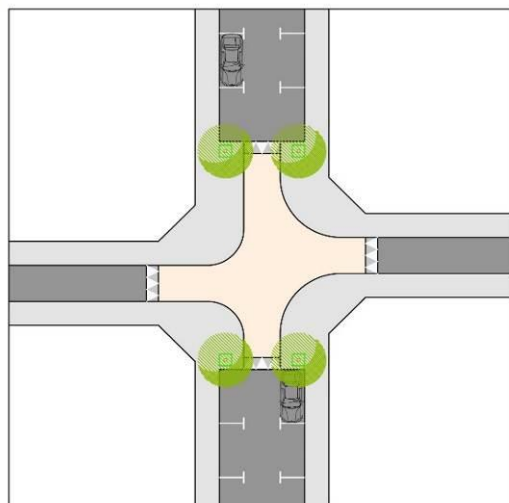
Figura 34 Elevacions a la calçada



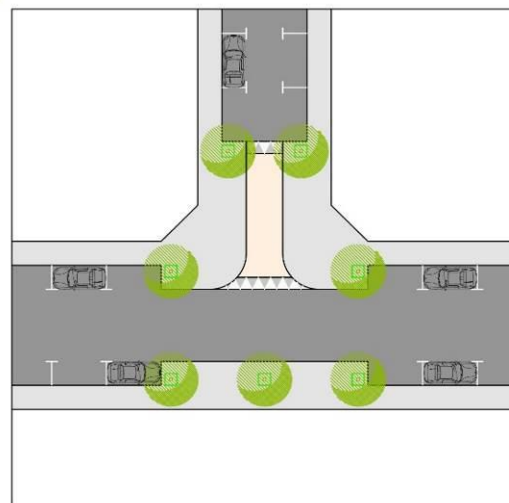
PAS DE VIANANTS ELEVAT
 Indueix al conductor a reduir la velocitat.
 (Font de consulta: "Calmar el tráfico", Ministerio de Fomento, Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo.)



PLATAFORMA EN SECCIÓ DE CARRER
 Preferència de pas per a vianants.
 (Font de consulta: "Dossier tècnic de seguretat viària, Servei Català de Trànsit, Generalitat de Catalunya.)



PLATAFORMA A LA CRUÏLLA
 Indueix a reduir la velocitat, i millora la visibilitat a la cruïlla.
 (Font de consulta: "Calmar el tráfico", Ministerio de Fomento, Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo.)



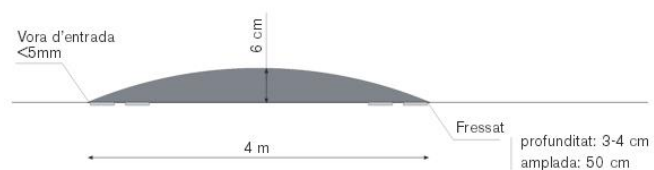
PORTA D'ACCÉS A UNA ÀREA DE MODERACIÓ DE TRÀNSIT
 Mitjançant una plataforma elevada.
 (Font de consulta: "Calmar el tráfico", Ministerio de Fomento, Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo.)

Esquenes d'ase. L'esquena d'ase és un element reductor de velocitat que presenta un perfil transversal en forma de llom i amb pendent a banda i banda.

La secció de l'esquena d'ase té forma arrodonida i ha de tenir les dimensions següents:

Altura $6 \text{ cm} \pm 1 \text{ cm}$.

Longitud: $4 \text{ m} \pm 0,20 \text{ m}$.



Per a la construcció de l'esquena d'ase es consideren materials adequats:

- El formigó amb textura superficial compresa entre 0,6 i 0,9¹.
- Materials de component asfàltic, garantint que presenti un coeficient de fregament superficial almenys del 65%².

La qualitat de la pintura ha de garantir el coeficient de fregament que exigeix la normativa de carreteres.

¹ Segons la norma NLT-335. Aquesta norma d'assaig descriu el procediment que s'ha de seguir per determinar la profunditat mitjana de la microtextura superficial d'un paviment, mitjançant l'aplicació d'un volum conegut de material granular a la superfície i la mesura subsegüent de l'àrea total coberta.

² Segons l'especificació per a la qualitat d'obra acabada que indiquen els articles 540, 542 i 543 del PG3 i la norma NTL-336/92. Aquesta norma descriu el procediment que s'ha de seguir per determinar, amb un dispositiu de mesura continu, la resistència al fregament de les superfícies humides de paviments de carretera.

Coixí berlinès. És una sobrelevació a la calçada, però no s'estén a tota l'amplada de la secció. El coixí suposa un obstacle en funció de la distància de les rodes respecte de l'eix del vehicle. Així, permet la circulació de vehicles de transport públic o camions sense que adverteixin l'efecte de la sobrelevació. S'evita d'aquesta manera l'efecte sobre els passatgers i la càrrega de camions, a més d'evitar el soroll de la caixa de càrrega. Les motos i bicicletes poden evitar l'obstacle però no els turismes.

Cal evitar-los en calçades amb més d'un carril de circulació, en vials de servei d'un centre d'urgència (sanitari, bombers o policia), als primers 200 metres d'accés a un centre urbà, a l'interior de revolts amb radi inferior a 200 m i 40 abans i després dels mateixos, amb vials amb pendent superior al 6 i en ponts i 25 m abans i després d'aquests.

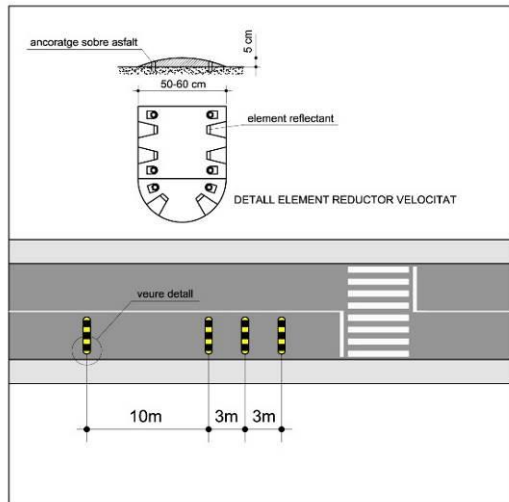
Respecte al material utilitzat, **hi ha municipis que opten per instal·lar coixins berlinesos** d'asfalt perquè, a diferència dels de cautxú, tenen un menor cost de manteniment i generen menys molèsties als autobusos i vehicles de grans dimensions.

Imatge 5 Exemples de coixins berlinesos d'asfalt. Municipi de Sant Cugat del Vallès.



1. Bandes prefabricades. Elevació de la calçada en tota una franja transversal, a partir de mòduls prefabricats que es munten i es fixen al paviment in situ. Entre els seus principals inconvenients està que generen problemes de soroll a l'entorn, i que requereixen un elevat grau de control i manteniment.

Figura 35 Elements transversals de reducció de velocitat

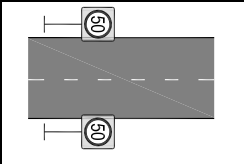
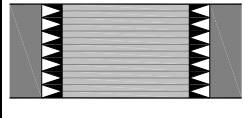
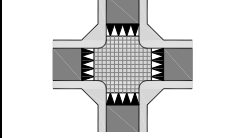




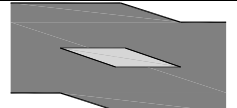
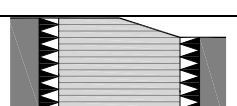

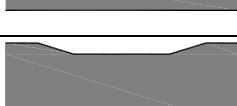

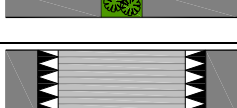

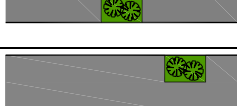
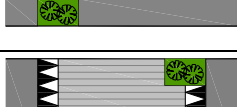
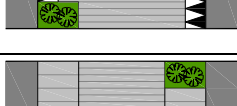
ELEMENTS TRANSVERSALS DE REDUCCIÓ DE VELOCITAT
(Font de consulta: "Calmar el tráfico", Ministerio de Fomento, Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo.)

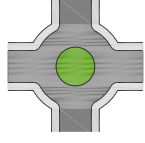
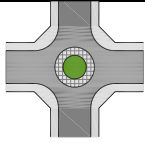
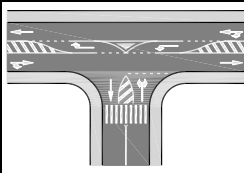
2. Bandes transversals d'alerta. Bandes estretes amb relleu, i sovint d'una textura especial, que disposades transversalment a la superfície de la calçada alerten els conductors quan són rebassades mitjançant un soroll característic i vibracions a l'interior dels vehicles. Poden utilitzar-se com a complement dels elements reductors de velocitat.

A mode de síntesi s'inclou la bateria de possibles elements reductors i la seva aplicabilitat a la xarxa.

Tabla 1 Diferents tipus de mesures reductores de velocitat

Element	Tipus de via (límit velocitat)		
	Xarxa bàsica	Secundària	Veïnal
 Pòrtic entrada a zona urbana	•	•	•
 Plataforma sobreelevada en secció de carrer		•	•
 Plataforma sobreelevada en intersecció		•	•

Element	Tipus de via (límit velocitat)		
	Xarxa bàsica	Secundària	Veïnal
		•	•
	•	•	•
	•	•	•
		(•)	•
	•	•	•
	•	•	•
		•	•
		(•)	•
		(•)	•
		(•)	•
		(•)	•
		(•)	•

Element	Tipus de via (límit velocitat)		
	Xarxa bàsica	Secundària	Veïnal
	•	•	
	•	•	
	•		

Els casos marcats amb (•) dependran de factors com l'ample de secció, el volum de trànsit o altres.

4.5. Control de la velocitat per radar

D'acord amb les competències locals, els municipis, a través dels policies locals, podran denunciar infraccions de trànsit per excés de velocitat detectades mitjançant radars fixos o mòbils en vies de titularitat municipal.

En el cas de vies de titularitat no municipal, com travesseres no traspassades a un ajuntament, el municipi no ostenta competències d'ordenació i control del trànsit (que són pròpies de l'administració titular) ni tampoc competències sancionadores (responsabilitat del cos de Mossos d'Esquadra, i el procés sancionador serà gestionat pel Servei català de Trànsit). Per tant, la instal·lació d'un radar en travesseres serà, d'acord amb la normativa vigent, responsabilitat del Servei Català de Trànsit.

Tipologies de control per radar:

- **Radar fix.** Tal com diu el seu nom, aquest tipus de radar sempre es troba en la mateixa ubicació. Disposat dins d'una cabina, sol estar col·locat en un lateral de la via o bé en els pòrtics. La presència d'aquests dispositius sempre està senyalitzada a través de cartells.
- **Radar mòbil.** Són aquells que estan en cotxes camuflats o oficials de la policia o sobre un trípede al costat de la via. El seu funcionament és independent de si el vehicle està en marxa o no, de manera que adonar-te de la seva presència és força complicat.
- **Radar de tram.** El radar de tram controla la velocitat mitjana amb què el conductor ha circulat entre dos punts. Per això, els usuaris han de mantenir una velocitat similar o inferior a la màxima permesa durant el trajecte.

Així mateix, i sense voluntat sancionadora a priori, es poden instal·lar radars informatius o semàfors de velocitat.

- **Radars informatius:** panells lluminosos informatius de la velocitat de circulació, que a vegades mostren una imatge verda/vermella segons si se circula correctament/per sobre de la velocitat permesa.
- **Semàfor de velocitat:** establert un límit de velocitat de la via, en cas de vehicle en aproximació amb velocitat superior, es troba amb un semàfor en vermell.

Imatge 6 Exemples de radars informatius



ANNEX 3: RECOMANACIONS I BONES PRÀCTIQUES EN L'ORDENACIÓ URBANA

Hi ha molts elements i aspectes en la gestió de la mobilitat i en les actuacions en la xarxa viària que es relacionen directament o indirectament amb la seguretat viària. En la redacció de projectes de nova urbanització i de projectes viaris que es duen a terme per raons alienes a la mobilitat i/o la seguretat viària, com poden ser obres de millora de clavegueram, serveis, restitució del paviment, etc. cal sempre tenir en compte la millora de la seguretat viària.

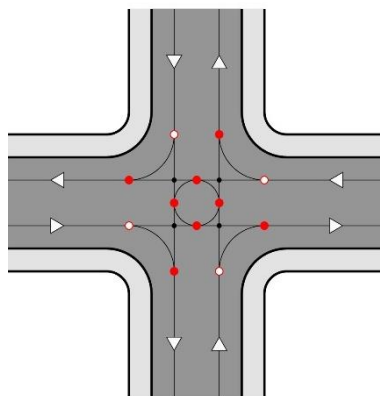
S'inclou els temes següents:

1. Interseccions
2. Voreres i calçades
3. Ordenació de l'estacionament
4. Espai específic per als vianants
5. Accessibilitat
6. Senyalització

1. INTERSECCIONS

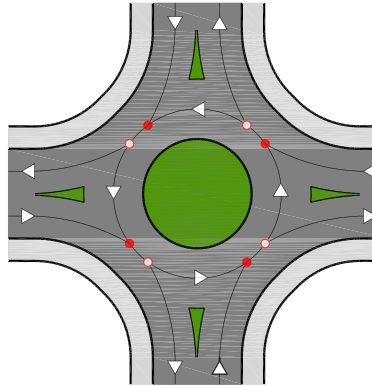
La intersecció de les trajectòries dels vehicles que es troben en una cruïlla es consideren, virtualment, punts de conflicte. S'han de diferenciar els punts de conflicte secants, vinculats al cisallament de trajectòries, de més gravetat, dels punts de conflicte tangents que, en cas de col·lisió entre dos vehicles, comporten l'afectació de les seves parts laterals.

Figura 36 Punts de conflicte en una intersecció en X de doble sentit circulatori



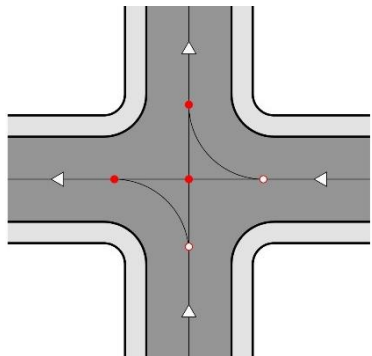
La rotonda és un element efectiu com a reductor de velocitat a les interseccions. Es redueix la velocitat en els accessos a la rotonda però aquest efecte disminueix gradualment 100-250 m després de la rotonda.

Figura 37 Punts de conflicte en una rotonda



Els sentits únics de circulació i la prohibició de girs a l'esquerra també presenten molts avantatges quant a la millora de la seguretat viària. Comparat amb una cruïlla amb doble sentit circulatori disminueixen els punts de conflicte.

Figura 38 Punts de conflicte en una intersecció en X de sentit únic circulatori

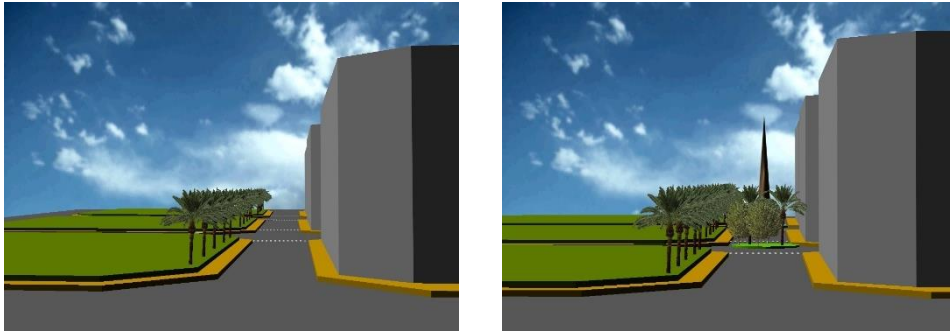


El canvi del doble sentit existent en un carrer a un únic sentit de circulació també permet reordenar l'espai viari augmentant l'espai per al vianant, la bicicleta i per a l'estacionament. En general, la reducció de l'ample de la calçada indueix a una disminució de la velocitat i a la possibilitat d'estacionar il·legalment.

1.1. Visibilitat a les interseccions

Com que una part molt important dels accidents tenen lloc en interseccions és obvi que cal afrontar aquest àmbit. En primer lloc, cal assegurar que els conductors s'adonen que estan arribant a una intersecció. Aquesta visualització es pot fer ressaltant el centre de l'eix (en cas de rotonda o minirotonda), o els accessos (estrenyiment de la calçada, reforç de l'enllumenat, etc.).

Figura 39 Aplicació de mesures de visibilitat



En arribar a la intersecció, també cal assegurar una bona visibilitat. Els gràfics a continuació indiquen les àrees que cal mantenir lliures d'obstacles en interseccions sense regulació amb semàfor.

Figura 40 Àrea de visibilitat en interseccions en X

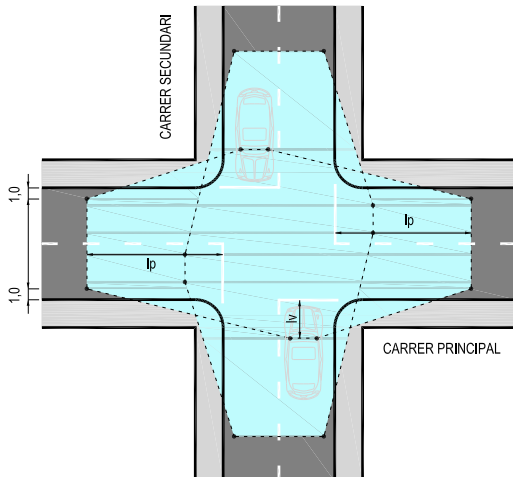


Figura 41 Àrea de visibilitat en interseccions en T

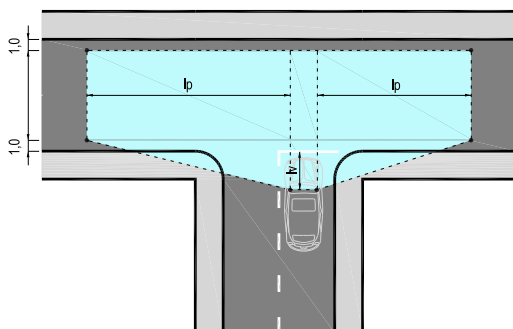


Tabla 2 Longitud de l'àrea de visibilitat segons la velocitat de la via

Límit de velocitat (km/h)	50	40	30
Longitud de l'àrea de visibilitat en el carrer principal (m)	95	75	55

Recomanacions:

- Remarcar la ubicació de la cruïlla.
- Assegurar una bona il·luminació.
- Assegurar que els senyals, arbrat, i altres elements no obstrueixen la visibilitat.
- Eliminar l'espai superflu per evitar estacionament no controlat.
- Assegurar passos de vianants en itineraris rectes.
- Mirall per a millorar la visibilitat en una intersecció en carrers estrets o en revolts.

Tot seguit es mostra una sèrie de situacions en intersecció i les seves alternatives d'ordenació amb criteris de seguretat.

1.1.1. Disfuncions i millores en interseccions:

Exemples en una cruïlla amb un carril de circulació i dues línies d'estacionament.

Figura 42 Intersecció no compacta. Pas de vianants fora de la trajectòria idònia del vianant

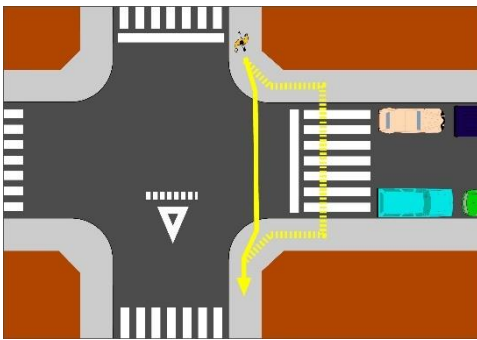


Figura 43 Intersecció igual que l'anterior, amb marques vials de zona morta.

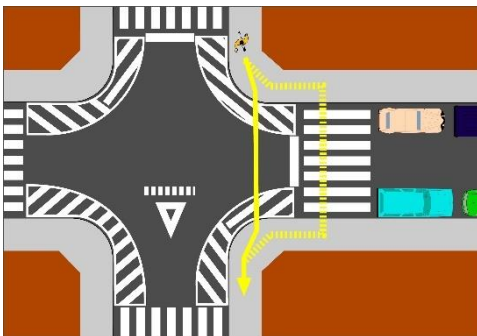


Figura 44 Ubicació correcta de pas de vianants. Possible ocupació del pas i restricció de la visibilitat



Figura 45 Intersecció compacta i segura.

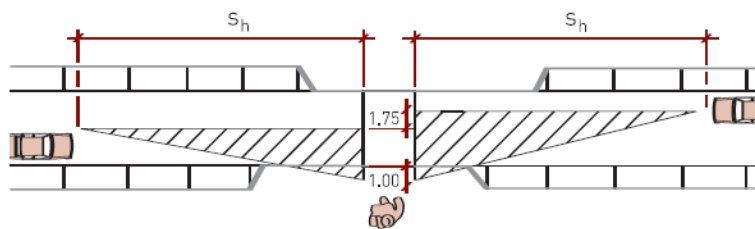


1.1.2. Obstacles visuals

Com a norma general, cal evitar l'estacionament de cotxes o la ubicació de contenidors de brossa prop de pas de vianants, al costat d'on ve el trànsit rodat. Cal aplicar el mateix criteri per a la ubicació d'altres elements com rètols de publicitat, vegetació densa, etc.

Un element a vigilar és el desplaçament dels contenidors de la brossa respecte la seva posició original, evitant que s'envaeixin espais no adients. La senyalització horitzontal dels espais que ocupen facilita aquesta tasca de vigilància.

Figura 46 Paràmetres pel càlcul de les distàncies de visibilitat dels vianants



V (km/h)	20	30	40	50	60	70
S_h (m)	10	20	30	40	50	60

Font: Recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya. PTOp.

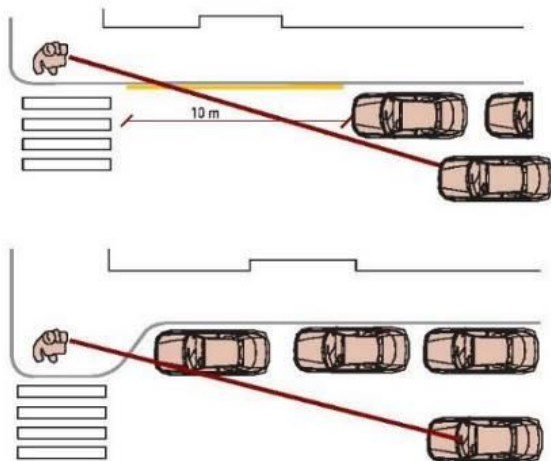
1.1.3. Estacionament

Els vehicles mal estacionats sovint comporten greus problemes de visibilitat per als usuaris, siguin vianants o conductors. Empitjoren la visibilitat i la possibilitat d'abastar visualment amb rapidesa l'entorn viari. Per tal d'evitar aquest fet cal augmentar la vigilància per assolir un major respecte envers les normes.

També és freqüent que vehicles estacionats correctament perjudiquin la visibilitat (passa, en general, a prop d'interseccions i de passos de vianants). Cal distribuir les places d'aparcament a la via pública de manera que no obstaculitzin un bon contacte visual entre els usuaris en general i, sobretot, entre els vianants i els conductors a prop dels passos de vianants.

Es recomana no disposar places d'aparcament en els 10 metres anteriors al pas de vianants i, si és possible, establir una "orella" d'eixamplament de vorera a fi de dificultar l'aparcament il·legal sobre el pas o la cruïlla.

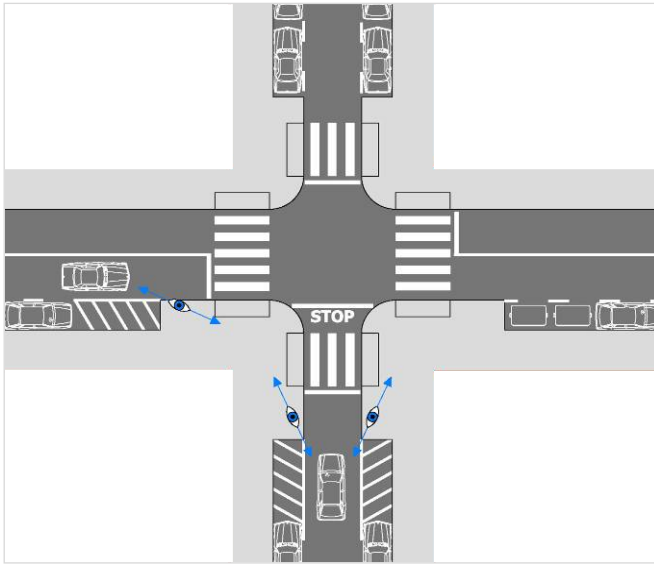
Figura 47 Aplicació de mesures de millora de la visibilitat



Font: Recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya. Generalitat de Catalunya.

L'establiment d'orelles i la substitució puntual de l'aparcament de cotxes per aparcament de bicicletes i/o motos abans dels passos de vianants són dues mesures bàsiques de millora de la visibilitat. Aquesta última mesura és molt econòmica i, consegüentment, especialment recomanable de tenir en compte. Les orelles físiques, per contra, són cares, però poden a curt termini ser substituïdes per orelles pintades, reforçades amb pilones o altres elements físics.

Figura 48 Exemple d'aplicació d'orelles als passos de vianants



Aquesta mesura pot reduir la llargada del pas (la part de calçada) i millorar la visibilitat entre vianants i conductors. La substitució puntual de l'aparcament de cotxes per aparcament de bicicletes o motos afavoreix encara més una bona visibilitat. Una aplicació general d'aquesta mesura pot, puntualment, generar un excés d'oferta de places d'aparcament per a motos i/o bicicletes. En aquest cas serà millor ocupar el tram a prop del pas amb una jardinera.

1.1.4. Ubicació de les zones de càrrega i descàrrega

L'obstrucció de la visibilitat per vehicles estacionats abans de pas és encara major si el vehicle té una alçada superior als turismes. Així, furgonetes o petits camions de transport de mercaderies són els vehicles menys indicats per establir abans de pas, mentre que es recomana l'aparcament de motocicletes.

La visibilitat en el pla vertical requereix un espai lliure d'obstacles d'entre 60 i 300 cm d'alçada en les àrees on la visibilitat quedi afectada.

1.1.5. Terrasses a la via pública en proximitat a interseccions o passos de vianants

Un element que apareix recentment a molts municipis catalans són les zones terrassades de locals de restauració o bars. En punts amb voreres estretes, es planteja la possibilitat d'instal·lar plataformes elevades a la zona destinada a l'aparcament, enfront de l'establiment.

Aquestes elements poden suposar un obstacle per a la visibilitat situats propers a cantonades de la via o passos de vianants. També poden obstruir la visibilitat de senyals de trànsit si la seva configuració no compleix unes dimensions adequades. Es proporcionen criteris per a una implantació segura d'aquestes estructures:

Plataforma

- La terrassa haurà de comptar amb una plataforma construïda amb un material que resisteixi els impactes dels vehicles que estacionin al cordó.
- Ha d'estar enrasada amb el nivell de la vorera, garantint l'accessibilitat per a persones amb mobilitat reduïda.
- La dimensió màxima d'amplada de la terrassa serà de 2 metres (uns centímetres inferior a l'amplada del carril d'estacionament), per evitar que sobresurti respecte els vehicles estacionats.

Tanca perimetral

- Tot el perímetre exterior de la terrassa es delimitarà amb elements que impedeixin l'accés dels usuaris a la calçada o des de la calçada, havent d'accedir-hi obligatòriament per la vorera.
- La tanca tindrà una primera alçada protectora per als vianants amb un material resistent a possibles col·lisions accidentals. L'alçada d'aquest element pot tenir una alçada màxima de 90 cm, o de 70 cm si és opaca.

Aquesta alçada ha de complir una doble funció de protecció dels usuaris de la terrassa i alhora no impedir la visibilitat dels vianants si la terrassa es troba en proximitat d'un pas. Cal considerar que alçades superiors obstruirien la visibilitat d'un nen (considerant que l'edat per començar a fer petits creuaments a peu sense la guia d'un adult poden ser els 7 anys, amb una alçada al voltant del 1,10 m – 1,20m).

- En cas de terrasses cobertes, l'alçada addicional a partir dels 70-90 cm ha de ser d'un material translúcid, que permeti la visibilitat.
- Al perímetre exterior de la plataforma i dels postes de la barana protectora s'instal·larà una banda reflectant per garantir la visibilitat nocturna de l'estructura.

Localització

- Les terrasses han de deixar una distància lliure fins els passos de vianants si es situen **abans** d'una cruïlla, per garantir la visibilitat. La distància s'haurà de calcular en funció de la velocitat màxima de circulació dels vehicles a la via. Aquesta distància disminueix si es calcula tenint compte de l'existència d'una orella.

L'espai lliure entre la terrassa i el pas s'ha de garantir que quedi lliure d'altres obstacles visuals com turismes aparcats. Es recomana l'establiment d'aparcament de motocicletes o bicis, o la col·locació d'elements prefabricats a mode d'orella.

- També ha de deixar-se un espai lliure des dels passos de vianants a la terrassa si es situen **després** d'una cruïlla, per garantir la visibilitat de la terrassa per part d'un vehicle en gir.

Cal afegir que **el municipi disposa d'una ordenança reguladora de terrasses a la via pública** que especifica el seu disseny, dimensions i localitzacions permeses. Es considera fonamental requerir un **informe favorable emès per dels l'ens responsable de mobilitat i urbanisme** com a requisit previ a l'autorització de l'establiment, per estudiar a priori cada situació particular amb criteris de seguretat viària.

1.1.6. Xamfrans

Els problemes de visibilitat són particularment greus a les interseccions dissenyades amb xamfrans. L'estacionament desordenat que acostuma a haver-hi a les cantonades amb xamfrà gairebé sempre perjudica de forma important la visibilitat dels conductors que entren a la intersecció.

Com a norma general, es recomana **eliminar els xamfrans petits i substituir-los amb cantonades en corba**. Per als xamfrans grans hi ha una altra alternativa que consisteix a ordenar l'aparcament i establir pilones o altres elements físics que impedeixin l'aparcament fora de l'espai senyalitzat.

2. VORERES I CALÇADES

Tot ha de ser dimensionat correctament, voreres, carrils de circulació, carrils de bicicletes i zones d'estacionament.

Les voreres massa estretes fan que no sigui agradable moure's a peu o forcen els usuaris a baixar a la calçada, amb el risc que això suposa. El sobredimensionament de carrils de circulació i d'estacionament pot influir negativament en la seguretat viària ja que els sobreamples afavoreixen i inciten a excedir la velocitat i a estacionar indegudament.

Recomanacions:

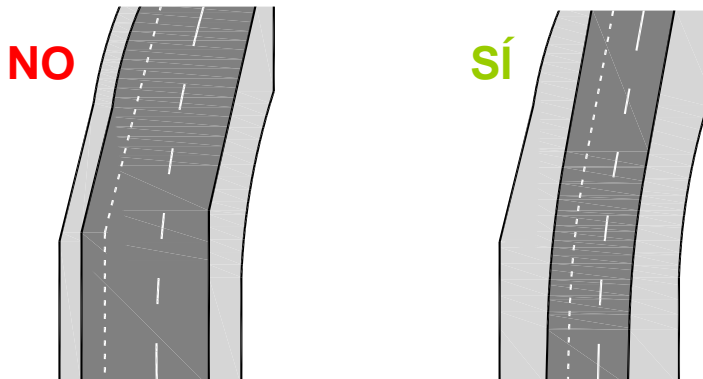
- Construir voreres amb una amplada mínima de 2,0 metres i lliures d'obstacles per oferir al vianant una mobilitat segura.
- Instal·lar paviment únic als carrers de menys de 7 m entre façanes i fixar una velocitat màxima de 20 km/h amb prioritat per als vianants. Són carrers de convivència.
- Aconseguir que l'ample de carrils de circulació en zona urbana (amb límits de velocitat de 30 km/h) no sobrepassi els 3,20 m per a un únic carril sense aparcament, els 3,0 m per a 2 carrils o els 2,75 m (valor mínim) en vies amb 3 o més carrils.
- Atorgar a l'estacionament en filera una amplada d'entre 1,8 (valor mínim) i 2,0 m per a turismes i entre 2,2 i 2,5 m per a vehicles comercials.
- Aplicar aquestes amplades, en la distribució de l'espai al trànsit que circula i a l'estacionament i assignar la resta (fins a la façana) per a l'ús dels vianants, sempre que les voreres siguin de 2 m o més d'ample (valor mínim i sense obstacles). Cal no començar mai el repartiment des de la façana marcant l'espai fix de vorera i assignant la resta d'espai als vehicles perquè això pot induir a sobredimensionar els carrils.
- Evitar els espais morts en calçada o els sobreamples i les irregularitats respecte de la trajectòria de pas o l'espai d'aparcament de vehicles. El desordre provocat per l'estacionament irregular i el mal ús dels espais dels vehicles genera risc.

Imatge 7 Vehicles aturats en un carril de circulació pel sobredimensionament



- Delimitar amb la vorada on acaba la calçada per circular o la línia d'estacionament i on comença l'espai per a vianants. Per tant, la vorada ha de seguir la trajectòria d'un vehicle en el seu recorregut, tant en recta com en corba. No ha de ser necessàriament paral·lela a la façana.

Figura 49 Dimensionament dels espais



3. ORDENACIÓ DE L'ESTACIONAMENT

L'entrada o sortida d'una plaça d'estacionament és un moment de risc a causa de les diferències en la velocitat dels vehicles que circulen i el vehicle en fase d'estacionament. Un cop aturat, el vehicle també pot causar situacions d'incomoditat o de perill per als vianants.

Recomanacions:

- Assegurar que l'espai d'estacionament quedi ben delimitat i evitar que afecti negativament la visibilitat en interseccions i passos de vianants.
- Evitar l'estacionament en bateria o semibateria en vies de trànsit significatiu.
 - o Aquesta disposició es recomana només en vials de trànsit reduït amb alta demanda d'estacionament.
 - o El fet que les diferències de longitud entre vehicles siguin molt més destacades que les diferències d'amplada genera un escalat d'espais morts i provoca una manca de visibilitat.
 - o Les maniobres d'entrada i sortida tenen més risc.
 - o Els vehicles queden amb part de la carrosseria damunt la vorera ja que s'acosten fins que la roda topa amb la vorada. Aquest fet provoca una

reducció de l'espai disponible a la vorera i una línia irregular en la delimitació de l'espai de vianants per les diferències en les dimensions dels vehicles.

- Adoptar, per als casos d'estacionament en semibateria, la disposició de bateria inversa (accés a la plaça en marxa enrere). D'acord amb criteris de visibilitat (com s'aprecia als dibuixos adjunts) les condicions en la maniobra d'aparcament i en la incorporació al trànsit que circula són millors amb aquesta modalitat
- Evitar el sobredimensionament de les places perquè pot estimular l'estacionament en doble filera.

Figura 50 Sortida semibateria amb visibilitat insuficient

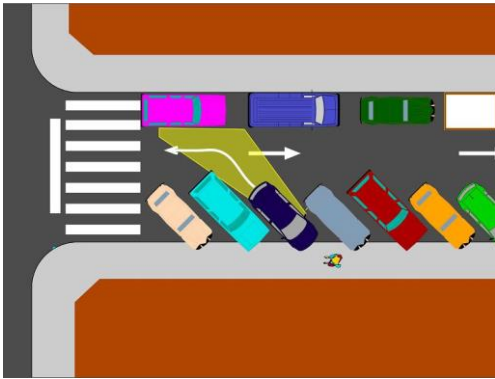


Figura 51 Entrada a semibateria amb visibilitat suficient

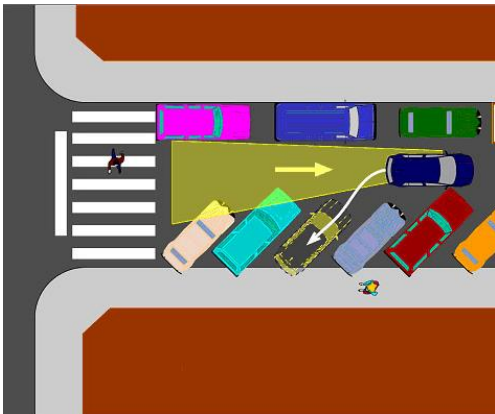
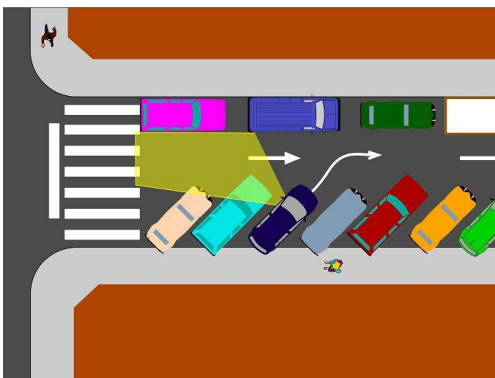


Figura 52 Sortida de semibateria amb visibilitat suficient



4. ESPAI ESPECÍFIC PER ALS VIANANTS

En zona urbana els atropellaments acostumen a ser un problema important. Al mateix temps que cal reduir el risc d'accident dels vianants també fora desitjable la promoció del desplaçament a peu per tal de reduir l'ús del vehicle motoritzat en els viatges curts. Aquest canvi passa per la creació de les condicions òptimes de seguretat i per l'establiment d'itineraris que el vianant percebi com a segurs i còmodes.

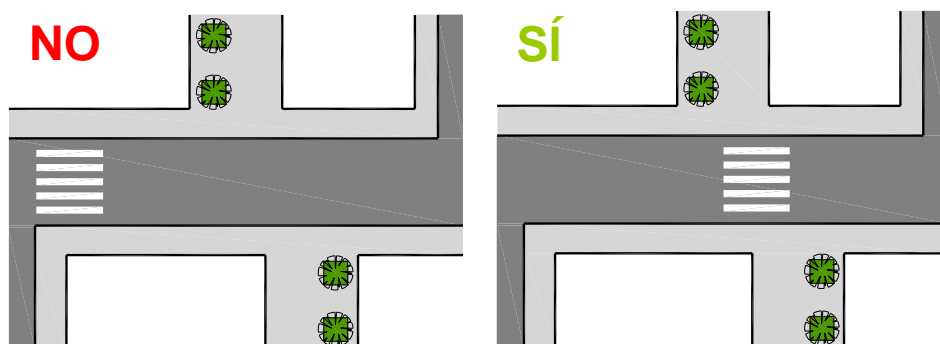
A la xarxa viària el vianant és el menys protegit i, per tant, cal reduir el risc de contacte amb altres mitjans de transport, especialment si la diferència en la velocitat d'ambdues parts és important. Els elements separadors, les barreres físiques entre vorera i calçada, les orelles, les illes refugi i pilones o jardineres ajuden a crear zones protegides per als vianants. Altres mesures com l'enllumenat dels passos de vianants i la instal·lació de bandes rugoses en l'aproximació a aquests ajuden els conductors a adonar-se de la presència dels vianants a la calçada.

4.1. Passos de vianants

Recomanacions:

- No superar els 100 metres de distància entre els passos de vianants.
- Il·luminar suficientment els passos per tal d'assegurar una bona visibilitat.
- Instal·lar una senyalització vertical i horitzontal dels passos adequada i suficient.
- Donar continuïtat als itineraris per a vianants, és a dir, ubicar correctament els passos per a evitar desviaments respecte del trajecte directe dels vianants.
- No disposar seccions per travessar els vianants de més de 4 carrils sense dotar-les en la part central d'una mitjana-refugi d'un mínim de 2 m d'ample.

Figura 53 Recomanacions d'ubicació de passos de vianants



Cal assegurar que els vianants i ciclistes puguin travessar les vies bàsiques. Els semàfors s'instal·len en vies bàsiques atenent a les necessitats de seguretat del pas dels vianants, més que no pas a criteris de regulació del trànsit.

5. ACCESSIBILITAT

L'accessibilitat d'un municipi afecta doblement la seguretat viària dels vianants. La manca de voreres i passos de vianants, l'existència de voreres massa estretes o amb obstacles que impedeixen el pas, són exemples d'accessibilitat deficient que afecten directament la seguretat viària, en obligar els vianants a passar per llocs on no disposen de cap protecció.

Per una altra banda, la manca d'accessibilitat redueix el nombre de persones que opten per realitzar els seus desplaçaments a peu en lloc d'utilitzar mitjans de transport causants d'un major risc d'accidents, com per exemple el cotxe particular. Trams de vorera amb forts pendents o fins i tot amb escales, passos de vianants sense guals són exemples de disfuncions que dificulten i incomoden els desplaçaments. Aquests elements arriben a representar un total impediment perquè alguns vianants puguin desplaçar-se autònomament.

Recomanacions:

- Completar la dotació de passos de vianants i millorar la ubicació d'aquests, acostant-los a les interseccions.
- Establir guals reglamentaris als passos de vianants.
- Establir orelles als passos de vianants amb aparcament al costat, evitant que cotxes mal estacionats sobre el pas n'impedeixen l'ús.
- Establir voreres on manquen.
- Eixamplar i millorar les voreres existents o, alternativament, establir paviment únic amb prioritat per als vianants.
- Reubicar senyals, arbres, fanals i altres tipus de mobiliari urbà que dificulti el pas per les voreres.
- Substituir o complementar escales amb rampes.

A més del compliment de la normativa d'accessibilitat, les dimensions bàsiques de les xarxes per a vianants s'han de planificar amb l'objectiu de garantir el confort i la seguretat del vianant.

- El **dimensionament de voreres** ha de tenir en compte el volum de vianants que hi circulen, les activitats properes que es desenvolupen (comerços, equipaments, parades de transport públic...), a més de consideracions urbanístiques i paisatgístiques.
- La **tria del tipus d'encreuament per a vianants a la calçada** també ha de realitzar-se amb una comparativa entre les intensitats de trànsit de vehicles motoritzats i la intensitat de pas de vianants. A més han de considerar-se la velocitat dels vehicles, les condicions de visibilitat o la proximitat d'entorns sensibles (escolars, sanitaris...).

5.1. Ubicació del mobiliari urbà

Cal tractar amb cura la ubicació del mobiliari urbà ja que pot obstruir el pas dels vianants, reduir la visibilitat de vianants i conductors i, fins i tot, crear situacions de distracció en casos de plafons de publicitat llampants o vistosos.

Imatge 8 Vorera estreta i amb obstacle



Recomanacions:

- Evitar la instal·lació d'elements en voreres inferiors a 2,0 m.
- Instal·lar els elements en línia amb la calçada.
- Assegurar que no suposen un obstacle per al trànsit dels vianants.
- Evitar obstacles visuals en punts crítics.
- Assegurar que són accessibles des de la vorera els contenidors d'escombraries, papereres, ...

Imatge 9 Mobiliari urbà mal ubicat



6. SENYALITZACIÓ

Part dels accidents de trànsit en zona urbana tenen com a causa l'incompliment de la senyalització, ja sigui la relativa a prioritat en interseccions o bé la de maniobres prohibides. Però no totes les infraccions són causades pel comportament poc cívic del conductor.

Recomanacions:

- Elaborar un pla de manteniment de senyals, marques viàries i sistemes de regulació. Una bombeta fosa de semàfor, un senyal caigut o una marca viària poc visible són poc eficaços pel que fa a seguretat.
- Vetllar per la visibilitat dels senyals, especialment els de prioritat de pas a les interseccions (STOP, Cedi el pas) i els de maniobres prohibides (sentit prohibit, gir prohibit, direcció obligatòria, etc.).

Imatge 10 Senyalització en estat deficient



- Instal·lar de forma fixa senyals verticals (STOP, o Cediu el pas) a les cruïlles amb semàfor, que deixin clara la prioritat quan el semàfor no funciona per la manca de subministrament elèctric o un altre tipus d'avaría.
- Tenir en compte aquelles situacions que varien al llarg del dia, la setmana o l'any i que afectin els senyals:
 - o Vehicles alts en voreres en l'aparcament de càrrega i descàrrega que tapen els senyals.
 - o Senyals ocults darrera d'arbres que treuen fulla de temporada i creixen.

Imatge 11 Manca visibilitat



Imatge 12 Rètol publicitari que redueix la visibilitat

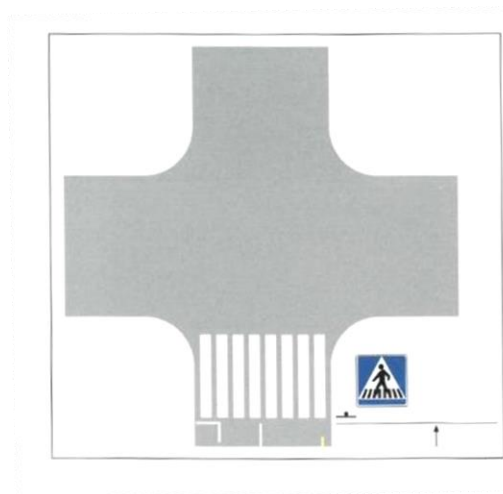


- Afectacions temporals com obres a la via pública, bastides de reforma de façanes, etc.
- Quan hi hagi dificultat de visió, tant si és un punt de concentració d'accidents com si és una cruïlla on la via preferent és en aparença la via menys important, caldrà reforçar la senyalització (senyals d'STOP o Cedi el pas) a dues bandes.
- Utilitzar, quan sigui adient, el bàcul del semàfor per situar el senyal més important.
- Fer un ús correcte del senyal d'STOP:
 - Instal·lar un STOP només allà on calgui una aturada total, i utilitzar el Cedi el pas on aquesta aturada total no sigui necessària.
 - Fers respectar l'STOP, mitjançant, per exemple, controls de policia.
 - No instal·lar un STOP com a indicador de major risc o com a mètode per assegurar que es respecta la prioritat. L'únic que s'aconsegueix és crear confusió i desvirtuar el sentit d'ambdós senyals.
 - Revisar regularment l'estat de conservació de tota la senyalització establerta, en especial la dels senyals d'avertiment de perill i de prioritat, així com el correcte funcionament dels semàfors.

2.1. Senyalització de passos de vianants

El senyal S-13 es col·locarà entre 0,5 i 1 m abans de la marca viària transversal M-4.3 (Norma 8.2-IC "Marques Viàries"), de manera que sigui visible des de més de 30 m. Si la calçada fora de sentit únic, es col·locarà en tots dos marges sent recomanable en altres casos."

Figura 54 Intersecció amb pas de vianants i senyalització vertical

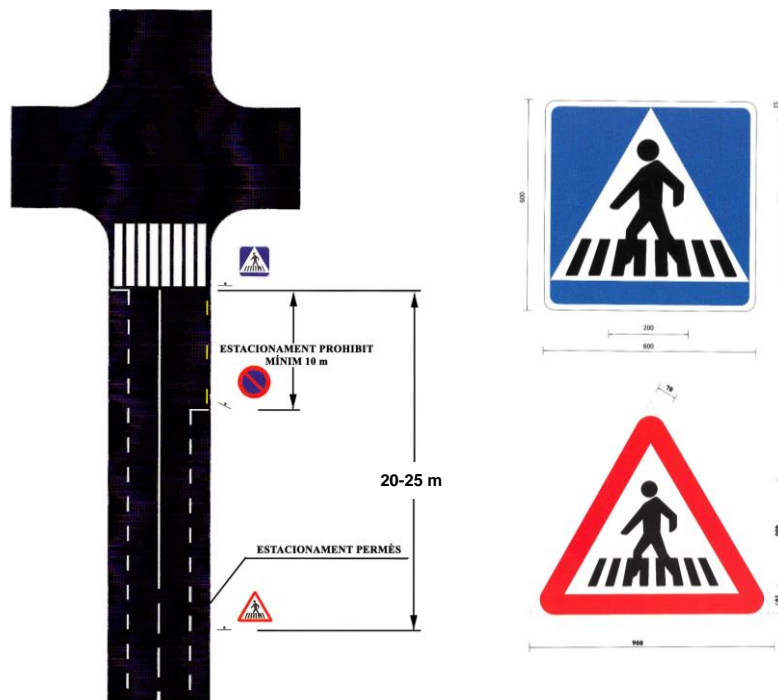


Imatge 13 Exemple d'un pas senyalitzat, d'un municipi català.



En travesseres urbanes, per exemple, es recomana complementar-la amb el senyal P-20 situada uns 20 metres abans del pas.

Figura 55 Senyalització vertical d'un pas de vianants



6.1. Senyalització informativa

La desorientació o la distracció del conductor són factors que intervenen molt sovint en l'accidentalitat. Cal facilitar el manteniment del grau d'atenció en la conducció i la senyalització informativa hi juga un paper important.

Caldria, doncs, aplicar criteris de continuïtat en la senyalització informativa de destinacions d'interès públic (Ajuntament, policia local, jutjats, poliesportiu, mercat, estació de tren o d'autobusos,...).

Recomanacions:

- Restringir a 5 els panells/destinacions en els senyals informatius per garantir que el conductor els llegeix en condicions segures.

En la ubicació de senyalització i mobiliari urbà així com en el disseny viari cal tenir present les recomanacions del *Manual de senyalització urbana d'orientació* del Departament de Política Territorial i Obres Públiques, i del *Codi d'Accessibilitat de Catalunya* publicat per l'Associació i el Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya.

6.2. Semàfors

La semaforització d'interseccions en zona urbana és important per a gestionar el trànsit rodat, però ho és encara més des del punt de vista de la seguretat viària per a facilitar que els vianants travessin els carrers en aquelles vies amb un cert volum de trànsit o amb velocitats elevades.

Recomanacions:

- Regular amb semàfors les interseccions de la xarxa bàsica, com a mínim en aquells encreuaments on coincideixen vianants o ciclistes amb la xarxa principal.
- Assegurar una regulació que permeti que els vianants disposin de prou temps per creuar el pas regulat, amb una velocitat de referència no superior a 0,8 m/s.
- Fer cicles curts, que redueixen el temps d'espera dels vianants i les infraccions de vianants i de vehicles. La insatisfacció de les llargues esperes pot induir els vianants a arriscar-se a passar en vermell.
- Adequar els cicles segons les necessitats. Els cicles llargs per incrementar la capacitat per als vehicles no són necessaris en períodes nocturns o hores vall.
- Instal·lar semàfors de repetició per a vehicles amb vista a evitar que una bombeta fosa comporti errades i es passi en vermell.
- Establir ona verda o sincronisme a 50 km/h màxim.
- Reduir al màxim l'amplada de l'ona verda per evitar que qui entri a l'ona a la part final pugui incrementar molt la seva velocitat, fins a trobar la capçalera de l'ona verda i haver d'adequar la seva velocitat a la programació establerta (30 km/h com a màxim).

ANNEX 4: RECOMANACIONS EN LA SEGURETAT DE LA XARXA PEDALABLE

La xarxa pedalable ha de contemplar els desplaçaments tant en bicicleta com en VPM, considerant l'increment d'aquests modes amb l'arribada de les bicicletes i patinets elèctrics.

Condicionar una xarxa pedalable que sigui segura, connectada i integrada, tant per als usuaris d'aquesta com per la resta de mitjans, farà més atractiu l'ús d'aquests mitjans pels desplaçaments interns del municipi.

Per acollir aquests mitjans amb garanties de seguretat, cal millorar la configuració de la xarxa:

- Establint criteris de **seguretat** a l'hora de configurar els carrils pedalables.
- Garantint la **connexió** dels itineraris, per facilitar els desplaçaments dels usuaris.
- **Integrant** la xarxa amb carrers pacificats.

Amb l'objectiu d'establir criteris de seguretat a l'hora de plantejar carrils pedalables es desenvolupen diferents solucions a les problemàtiques més recurrents.

1. DEFINICIÓ DE LA XARXA PEDALABLE

Definir una xarxa pedalable que faciliti els recorreguts dels usuaris. Aquesta xarxa hauria de ser uniforme en la seva pavimentació i senyalització, per facilitar l'enteniment per part dels usuaris. En general, es recomana ubicar la xarxa pedalable en calçada, ja sigui en calçada compartida amb vehicles com segregada de la resta d'usuaris.

Amb l'objectiu d'unificar conceptes i classificar els diferents espais de circulació que es poden trobar en l'àmbit urbà municipal es definiran els següents espais:

Vies ciclables

Carril bici: Via per a ciclistes i VMP adossada a la calçada de sentit únic o de doble sentit. El carril bici estarà protegit quan aquest tingui una separació física de la resta de la calçada.

Vorera-bici: Via per a la circulació de bicicletes i VMP senyalitzada sobre la vorera (generalment desaconsellada)

Pista bici: La pista bici és una via reservada a la circulació de bicicletes amb un traçat independent de les vies principals.

Camí verd: El camí verd és una via «multiusos» reservada per a persones usuàries no motoritzades i amb un traçat independent de les vies principals, normalment per espais naturals i boscos.

Carrers de prioritat per a vianants

Són espais on la prioritat és dels vianants i la circulació de vehicles es pot permetre de manera excepcional com poden ser l'accés a guals privats o serveis i, amb horari restringit, la càrrega i descàrrega.

La circulació de bicicletes i VMP es pot permetre sempre que les intensitats de vianants afavoreixin la convivència. De no ser així es recomana incorporar senyalització de desencotjar del vehicle i anar caminant.

En municipis on existeixi una mobilitat de caràcter estacional la senyalització específica pot anar acompanyada d'una placa que indiqui la temporalitat d'aquesta.

Plataformes úniques

Vies on l'espai per la circulació de vianants i vehicles es troben al mateix nivell. La velocitat de circulació en aquest espai serà de màxim 20 km/h.

La circulació de bicicletes i VMP està permesa. Si les intensitats de vehicles motoritzats és baixa (>500 vehicles al dia) es podria permetre la circulació de bicicletes i VMP en els dos sentits de la marxa sempre que s'inclogui senyalització específica.

Zona 30

Es descriuen les zones 30 com a vies tranquil·les, de caràcter local o residencial i amb velocitat limitada al 30 km/h. Són espais que haurien de permetre la convivència en calçada entre vehicles a motor, VMP i bicicletes.

Carrer 30

La recent normativa de circulació limita a 30 km/h la velocitat en aquells vials urbans que disposen d'un sol carril de circulació a no ser que s'indiqui el contrari. La velocitat de 30 km/h hauria de permetre una bona convivència amb VMP i bicicletes, però la configuració de la via pot no ser confortable per a circular-hi.

Carrer 50

Vies urbanes on es permet circular a 50 km/h. Són vies on la convivència amb VMP i bicicletes pot resultar complicada i susceptibles d'incorporar un itinerari segregat del trànsit (carril bicicleta en calçada).

Centres històrics o de zones de regulació especial

Alguns municipis presenten trames urbanes amb característiques úniques i la seva ordenació i regulació necessita d'unes disposicions particulars. En són un exemple els centres històrics on, per garantir la convivència i l'accessibilitat, s'ha de limitar de manera restrictiva la circulació de vehicles i el seu estacionament.

Pel que fa als VMP i bicicletes, es recomana realitzar una anàlisi d'itineraris i aparcaments per tal d'escollir aquella regulació més adient. S'ha de permetre la continuïtat dels itineraris i, al mateix temps, garantir uns espais per a vianants confortables i segurs.

Amb l'objectiu de prevenir possibles conflictes de seguretat viària entre els usuaris de la via, es recomana:

- **Xarxa pedalable en calçada:** la configuració de la xarxa està condicionada per la velocitat de la via, la intensitat de tràfic motoritzat i la composició del mateix. Depenent d'aquestes variables la seva configuració pot variar entre:
- **Xarxa segregada:** Carrers amb velocitats superiors a 30 km/h, intensitat de vehicles altes i composicions que conviden a incrementar la velocitat. Es recomana per les vies de la xarxa bàsica, on hi hagi un trànsit intens i no es disposi d'un vial alternatiu més tranquil amb la mateixa capacitat de comunicació.
- **Xarxa compartida:** Carrers de trànsit reduït i baixa velocitat i la composició dels carrers permeti la convivència segura dels diferents vehicles.

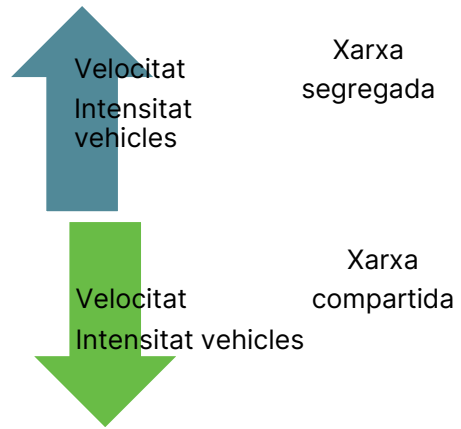
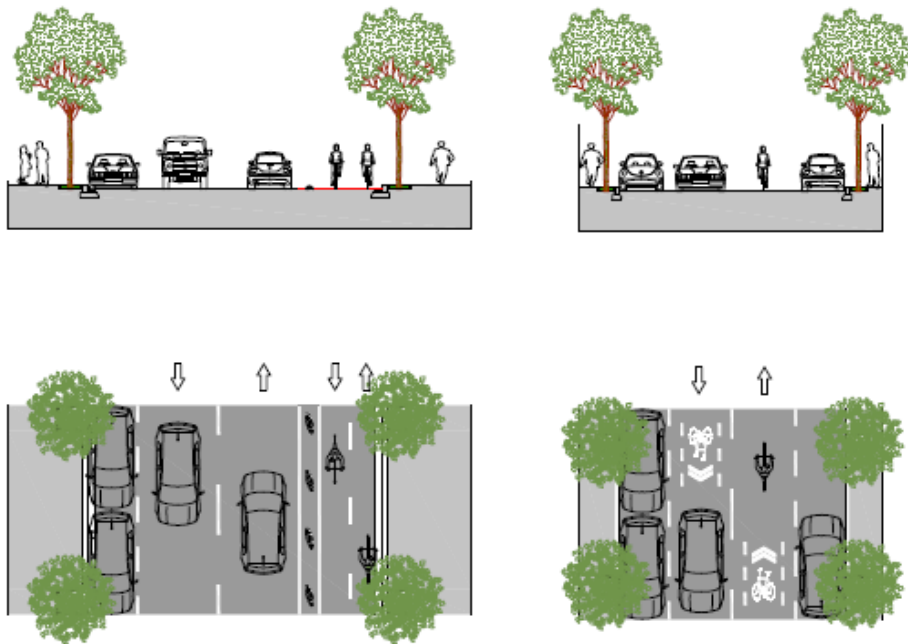


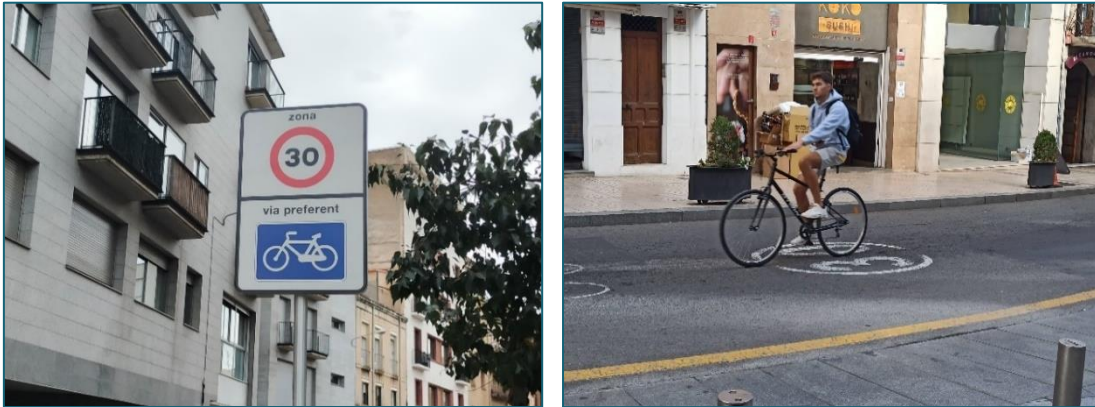
Figura 56 Exemples de seccions de xarxa segregada i xarxa compartida



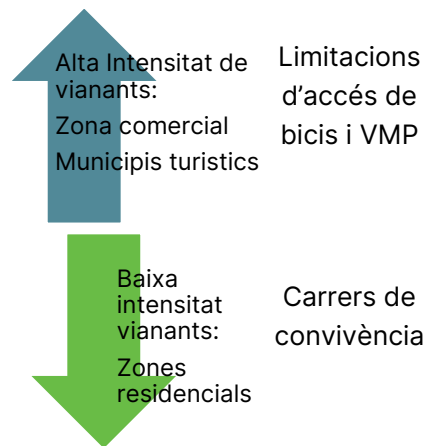
Exemple de secció de carril pedalable segregat en calçada.

Exemple de secció de carrers 30, amb circulació compartida en calçada, i senyalització horitzontal.

Imatge 14 Exemples de senyalització vertical i horitzontal en xarxa compartida en calçada.



- **Xarxa pedalable en vies de preferència de vianants:** en general pot ser possible la convivència entre vianants, bicicletes i VMP en carrers de preferència per vianants. La intensitat de vianants en hores punta i segons l'estació de l'any és el factor limitant, i el criteri a valorar per delimitar l'accés en aquests carrers.
- **Limitació de l'ús de VMP:** En cas d'alta intensitat de mobilitat peatonal, és convenient fixar un horari o estacionalitat de limitació d'accés de bicicletes i VMP en zones comercials o turístiques.
- **Carrers de convivència:** zones residencials o amb menor densitat comercial, amb intensitat de vianants més baixa.



Imatge 15 Senyalització per indicar el descens de la bicicleta a determinades hores del dia en zones amb afluència de vianants.



Imatge 16 Exemple de carrer per a vianants amb plataforma única on es permet la circulació de bicicletes. Municipi de Reus.



- **Xarxa pedalable a vies interurbanas:** es poden establir sendes compartits entre ciclistes i vianants, especialment en llocs amb escàs volum de vianants. D'aquesta manera es poden millorar les connexions, amb vehicles no motoritzats, entre els diferents nuclis de població d'un mateix municipi.

Imatge 17 Exemple de senyalització per indicar l'itinerari de vianants i bicicletes en una mateixa via. Euskadi.

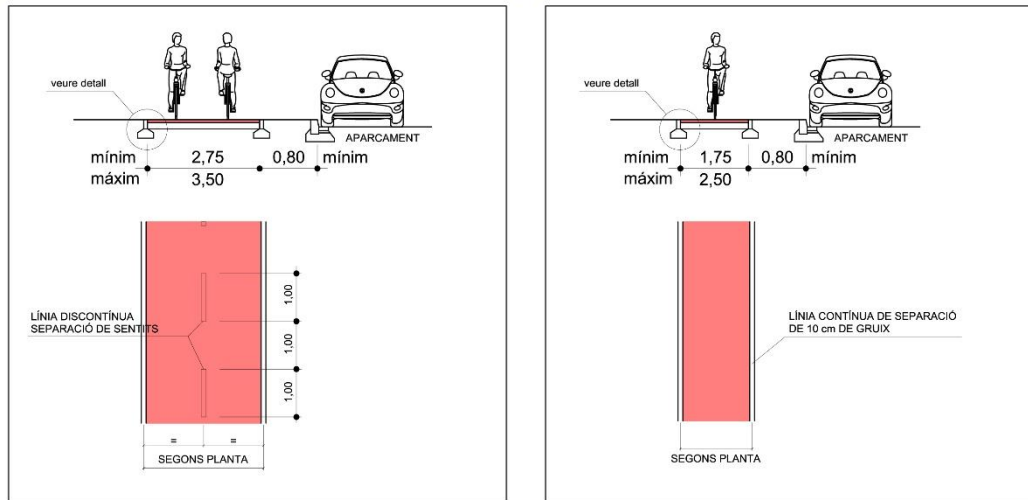


2. CRITERIS D'ORDENACIÓ DE LA XARXA PEDALABLE

Es proporcionen uns criteris bàsics de seguretat viària en el disseny d'espais per a les xarxes pedalables.

- Els carrils pedalables poden ser tant d'un sentit com de dos sentits, però s'ha de **mantenir** aquesta **composició per tot el carrer** i evitar canvis de costat. Si una via té una diferència notable entre nombre d'interseccions d'una banda i l'altra, és preferible ubicar el carril pedalable al costat amb menys cruïlles.
- **L'amplada mínima** per carrils pedalables de doble sentit 2,75 m i per carrils d'únic sentit 1,75 m. Per garantir la seguretat dels usuaris.

Figura 57 Dimensionament mínim per carrils bicicleta



CARRIL-BICI SEGREGAT BIDIRECCIONAL
(Font de consulta: "La bicicleta en la ciudad",
Ministerio de Fomento.)

CARRIL-BICI SEGREGAT UNIDIRECCIONAL
(Font de consulta: "La bicicleta en la ciudad",
Ministerio de Fomento.)

- **Senyalitzar la xarxa pedalable en calçada compartida (màx. 30 km/h):** Als carrers amb velocitat reduïda, d'entre 10 km/h i 30 km/h, si s'integra la bicicleta a la resta del trànsit es pot establir senyalització indicativa. Les velocitats permeten la cohabitació entre els diferents vehicles i es recomana que la bicicleta transiti pel mig del carrer i efectui els girs tal com faria un automòbil.

Figura 58 Exemple d'accés a carrer de zona 30: Pas de vianants elevat per reduir la velocitat dels vehicles i senyalització horitzontal.



Font: Estret del Manual de disseny de carrils bici de Barcelona.

- **Dotar de continuïtat** els carrils pedalables, especialment als punts conflictius. Les interseccions o zones de parada d'autobús, són punts on es poden produir accidents. Per millorar la seguretat dels usuaris d'autobús es recomana l'ús de plataformes d'accés i senyalització del pas de vehicles pedalables.

Imatge 18 Exemple de carril integrat a Barcelona. Plataforma per accedir l'autobús i integració del carril pedalable. Solució de Zicla, Sistema Vectorial.



- **Intersecció de carrers convencionals amb carril pedalable:** Al voltant del 70% dels accidents amb bicicleta es produeixen a les interseccions o en proximitat a aquestes, per tant, la configuració d'aquests punts amb criteris de seguretat viària és fonamental.

Per minimitzar el risc cal garantir una bona visibilitat de les cruïlles, reduir la velocitat dels vehicles motoritzats i el disseny d'instal·lacions específiques si són necessàries (illes separadores, plataformes avançades d'espera, carrils de gir...).

A les interseccions entre xarxa pedalable i vehicles motoritzats, s'ha d'indicar clarament per on poden travessar els ciclistes, es pot assenyalar amb catifa vermella.

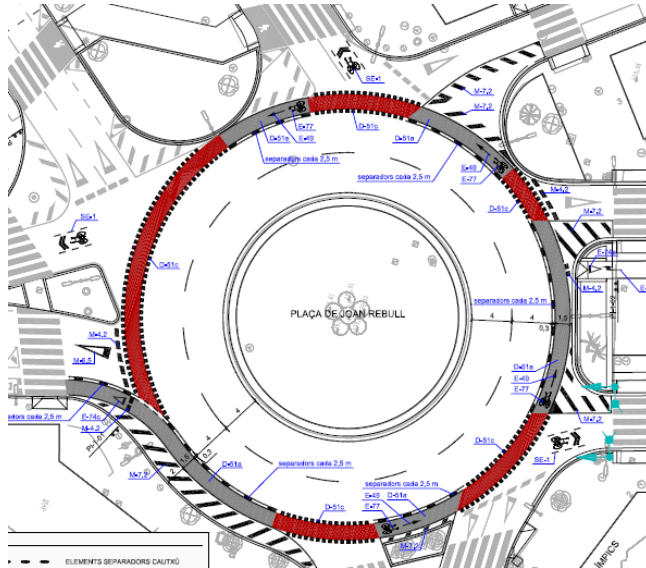
Pel que fa al gir indirecte, per tal que s'efectuï amb plenes garanties de seguretat i sense afectar negativament a la resta de trànsit, es recomana la disposició d'un espai de cohabitació bici/vianant per tal que els usuaris que canviïn de direcció puguin girar sense interrompre el trànsit de la via ciclista, alhora que s'elimini la prioritat de pas de la bicicleta en l'itinerari d'accés al pas de vianants.

- **Intersecció de carrers convencionals amb carril pedalable i semaforització:** Donar continuïtat amb una pintura especial que deixi palesa la prioritat del ciclista davant del conductor.
- Una dificultat especial rau en la realització de girs a l'esquerra. En vies d'alta intensitat i semaforitzades es recomana introduir una línia d'aturada avançada per a les bicicletes, davant dels cotxes, i una fase verda anterior a la fase general. Si això no és possible, es pot fer de manera que comparteixin la fase verda amb els vianants.
- **Rotondes:** les rotondes són una bona manera de regular el tràfic si tenen una bona configuració. Són un punt conflictiu per la xarxa pedalable. Per poder donar continuïtat a la xarxa pedalable és convenient tractar aquests punts des de la

perspectiva de seguretat viària. Així aconseguir que els usuaris puguin realitzar els desplaçaments còmodament.

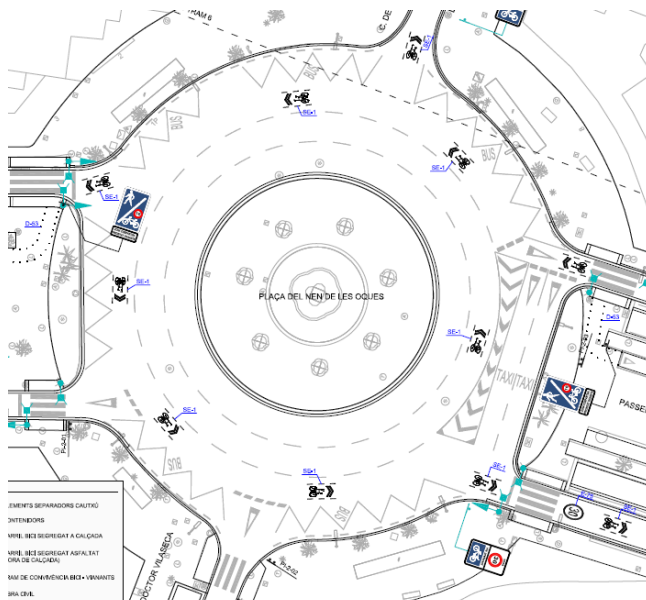
- **Carril pedalable integrat i segregat:** solució més aplicada a rotondes. Ubicació per l'exterior i amb pintura vermella en els trams de conflicte.

Figura 59 Exemple de configuració de carril pedalable segregat en rotonda



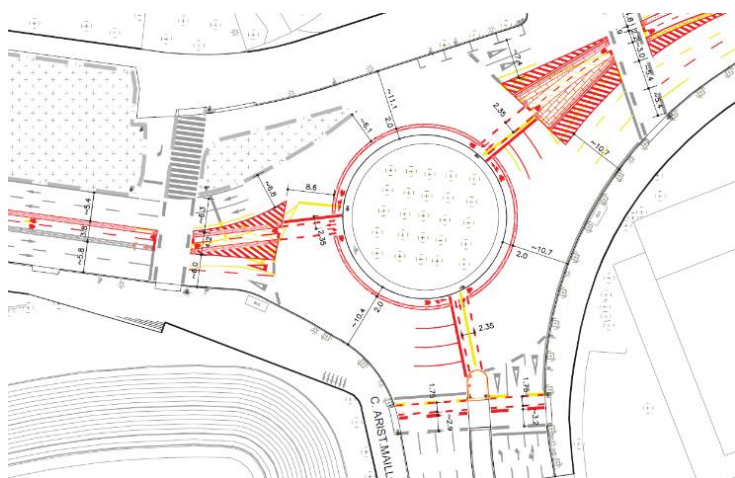
- **Carrils compartits:** Solució per a situacions amb trànsit de bicicletes molt reduït o si el disseny de la rotonda no permet la solució anterior.

Figura 60 Exemple de configuració de circulació en calçada de bicicletes en rotonda (pictogrames)



- **Carril pedalable anular interior:** solució per carrils bicicleta centrals i amb interseccions semaforitzades.

Figura 61 Exemple de configuració de carril bicicletes anular (interior)



ANNEX 5: RECOMANACIONS PER AL DISSENY DE ROTONDES I LA CIRCULACIÓ SEGURA

1. RECOMANACIONS GENERALS DE DISSENY

Si el seu disseny és correcte, l'ús de rotondes presenta una sèrie d'avantatges comparats amb les cruïlles regulades amb semàfor:

- **Ordenen el trànsit en interseccions complicades** amb molts moviments diferents de manera que els conductors només han de controlar els moviments d'un costat. Per tant, es facilita molt la interpretació i la seguretat de la intersecció.
- Obliguen físicament els conductors a **reduir la velocitat**.
- **Minimitzen el temps** d'espera dels conductors.
- **Són molt flexibles** a l'hora d'adaptar-se a fluxos canviants entre els diferents branços.

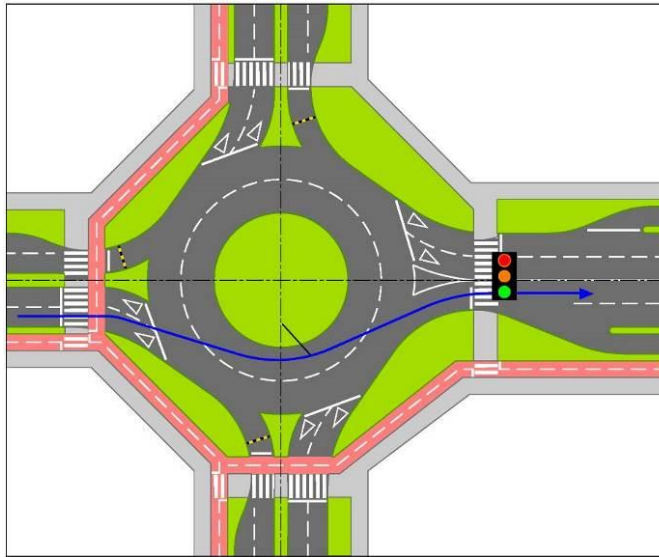
Això no obstant, les rotondes urbanes tenen també una sèrie d'inconvenients:

- Per a aconseguir un disseny correcte **es necessita molt espai**. Les minirotondes perden molts dels avantatges esmentats anteriorment, especialment la seva funció com a reductors de velocitat.
- **Allarguen l'itinerari de vianants i ciclistes** i resulta més **complicat assolir encreuaments segurs i còmodes** per aquests dos grups. El problema s'accentua si l'espai disponible és escàs.
- **Se saturen més fàcilment** que les cruïlles regulades amb semàfor si la intensitat de trànsit és molt elevada. En aquests casos cal augmentar considerablement el diàmetre de la rotonda per a evitar el col·lapse.

Contraposant avantatges i inconvenients, generalment resulta beneficiós establir rotondes urbanes a les interseccions complicades entre vies primàries de doble sentit. En vies de menor categoria normalment es poden aconseguir els avantatges de les rotondes amb mesures menys contundents (disposar sentit únic, instal·lar reductors de velocitat, etc.) evitant a més els inconvenients que les rotondes signifiquen quant als vianants i a l'ocupació d'espai.

Els gràfics següents resumeixen els principis bàsics per al bon disseny d'una rotonda urbana i els defectes més habituals.

Disseny adequat de rotonda



Rotonda diàmetre exterior mínim 28 m en zona urbana

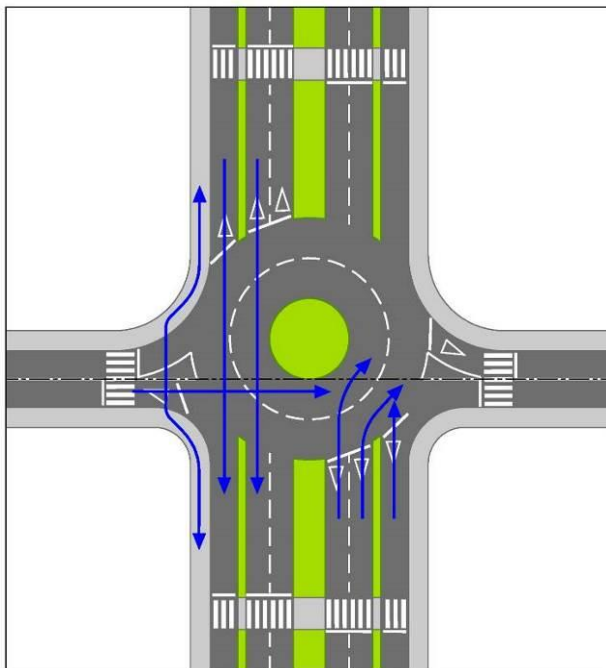
Radis mínims d'entrada i sortida de 10 m i 12 m respectivament

Calçades laterals integrades amb entrada i sortida fora de la rotonda

Passos de vianants senyalitzats amb refugi

Passos de vianants regulats amb semàfor, no cal refugi

Disseny no adequat de rotonda



Calçada lateral entra directament rotonda

Illot central dimensions reduïdes

Manca de radis d'entrada i sortida (per tant no es limita la velocitat)

Passos de vianants no regulats amb semàfor, manca refugis en illot

Passos de vianants massa reculats (4 m màxim)

2. LA FUNCIÓ DE REDUCTOR DE VELOCITAT DE LES ROTONDES

Un dels usos de les rotondes en zona urbana és com a element per "calmar" el trànsit. Si la configuració és correcta, es moderen les velocitats a l'entrada, a l'anella de circulació i a la sortida. Així mateix, imposen la pèrdua de prioritat a totes les vies que hi conflueixen, marcant un canvi en el règim de circulació.

Un disseny erroni de la rotonda pot alterar aquesta situació. És el cas de giratoris que és possible travessar en línia recta, sense reduir la velocitat i sense respectar les prioritats de pas.

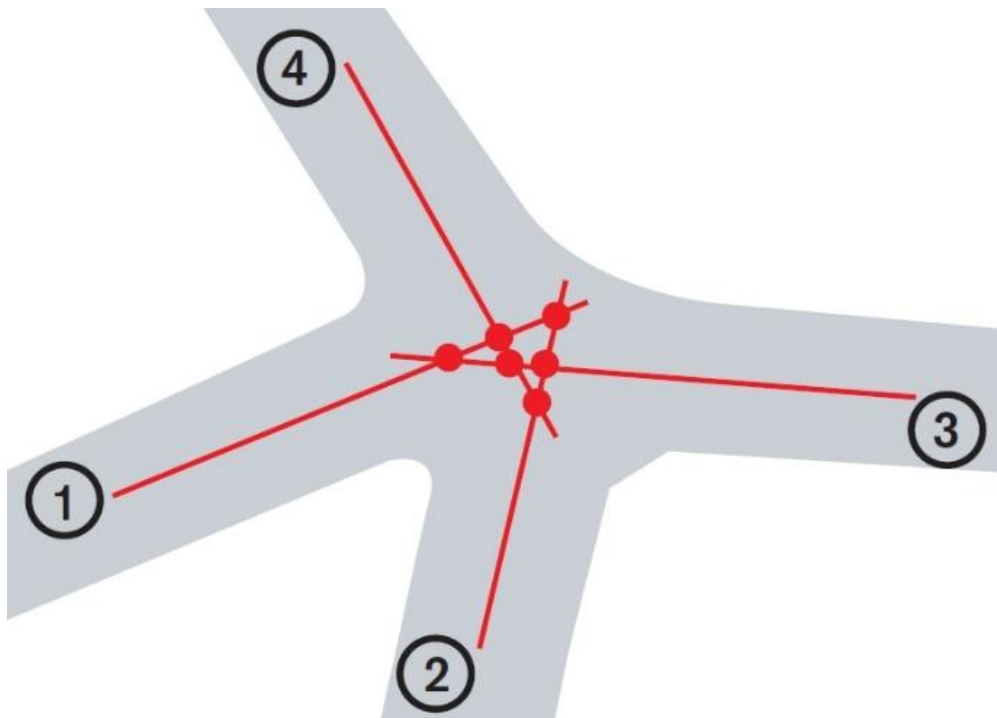
Per tant, cal evitar configuracions que permetin transitar per dins de la mateixa rotonda sense variar la velocitat.

Sempre que sigui possible, es recomana que l'illot tingui forma circular. En casos excepcionals es pot acceptar una forma el·lipsoidal, sempre que aquesta tingui una baixa excentricitat (d'entre 0,75 i 1), ja que una de més alta provocaria unes acceleracions en els trams més rectilinis de la calçada anular.

La dimensió de l'illot té una gran influència sobre la circulació a la rotonda i, per extensió, en les seves condicions de seguretat. Si se sobredimensiona l'illot, s'amplia el radi de curvatura que condiciona la trajectòria dels vehicles, cosa que es tradueix en un augment de les velocitats (i consegüentment del risc d'accident). A tal efecte, es recomanen radis màxims d'entre 20 i 30 metres en àrees urbanes i màxims de 50 metres en vies interurbanes.

Preferiblement, el centre de l'illot ha de quedar alineat amb els eixos de les vies confluent.

Figura 62 Alineació dels eixos confluent a la rotonda



Font: Dossier tècnic de seguretat viària. Millora de la seguretat de les rotondes. Servei Català de Trànsit.

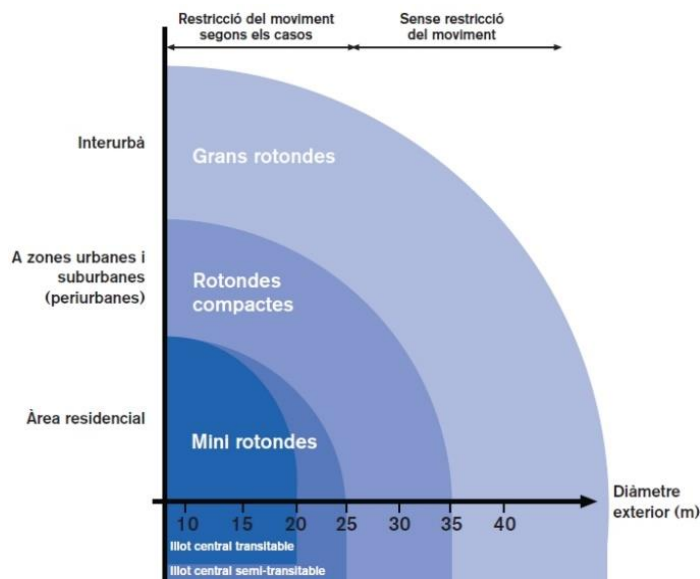
En zona urbana es recomana reduir els radis de curvatura dels girs al voltant de l'illot central amb l'objectiu de moderar les velocitats dels vehicles. A més, la reducció del radi

de l'illot central aporta la possibilitat de circumscriure's dins d'un emplaçament urbà de dimensions limitades i un cost d'implantació netament menor.

3. TIPOLOGIES DE ROTONDES

A continuació es mostra un criteri de classificació de les rotondes, en funció del diàmetre exterior i el tipus d'àmbit a què s'adapta millor.

Figura 63 Dimensionament de les rotondes



Font: Dossier tècnic de seguretat viària. Millora de la seguretat de les rotondes. Servei Català de Trànsit.

Mini-rotondes

Es consideren mini-rotondes aquelles que tenen un illot central amb diàmetre exterior d'entre 14 i 24 metres. Per permetre el gir dels vehicles (especialment els de major dimensions), l'illot central s'ha de construir de manera que sigui remuntable (totalment o amb una corona anular trepitjable).



Si existeixen illots separadors de sentits de circulació dels accessos, també solen ser franquejables.

Aquestes estructures requereixen velocitats molt moderades de pas: amb radis de curvatura petits dels ramals d'entrada, un excés de velocitat augmenta el risc de sortides de via.

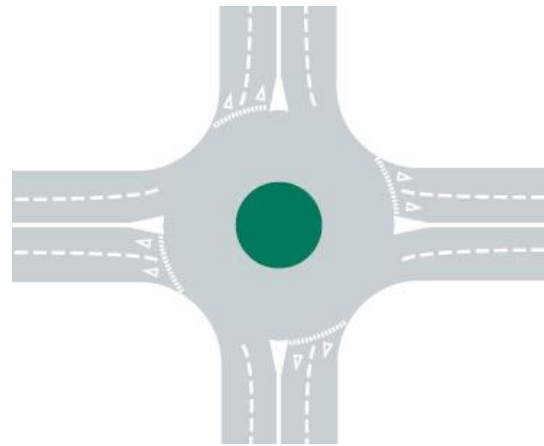
Són sobretot utilitzades en zones de moderació del trànsit i on el trànsit pesant té poca presència.

La rotonda compacta

Resta a un nivell intermedi entre les grans rotondes i les petites i representa el tipus d'intersecció giratòria més emprada en l'àmbit urbà.

Poden tenir un o dos carrils dins de l'anella de circulació, que determinen un diàmetre que va dels 24 als 35 m. L'illot central sol estar format per un obstacle infranquejable.

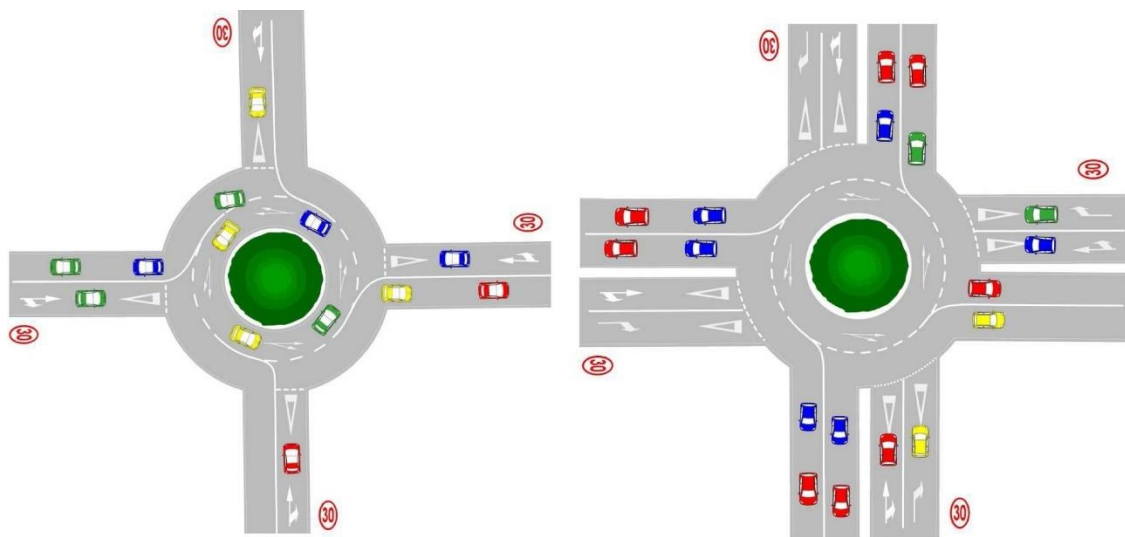
Tots els moviments de vehicles lleugers i pesants són possibles.



4. SENYALITZACIÓ PER MILLORAR LA SEGURETAT DE LES ROTONDES

En alguns països s'ha optat, a fi que els conductors utilitzin correctament els carrils de la rotonda, per unes línies divisòries formades per elements lleugerament realçats o per pintura, per canalitzar els diferents moviments.

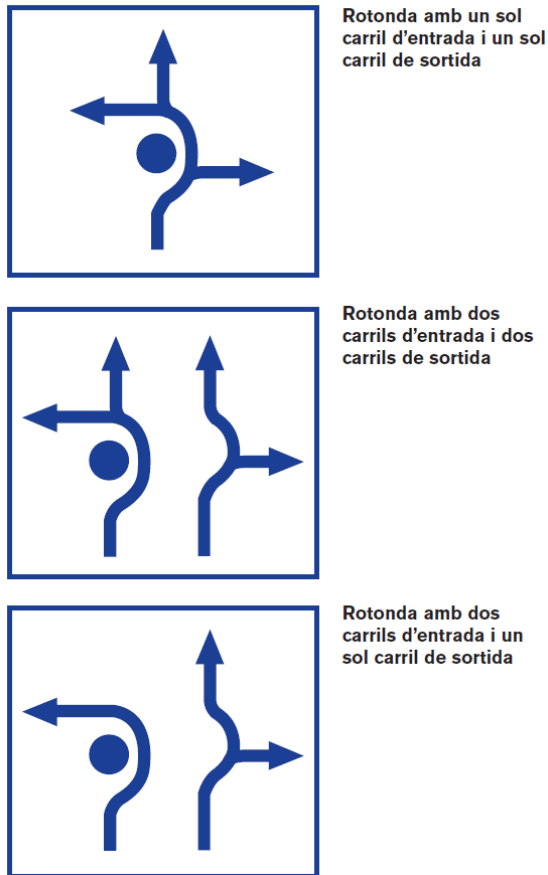
Figura 64 Proposta de senyalització en rotondes intel·ligents



Font: DGT

En rotondes de més d'un carril també pot optar-se per marcar les entrades amb fletxes de direcció, de manera que s'evitin males interpretacions de la preferència dins de la calçada anular. Aquestes fletxes de direcció presenten una geometria específica per fer palès que l'entrada a la rotonda es realitza per la dreta i l'obligatorietat de la direcció entra en aplicació un cop superat l'illot central.

Figura 65 Proposta de fletxes de direcció prèvies a la rotonda



Font: SCT

5. CIRCULACIÓ EN ROTONDES

A més d'un disseny correcte dels giratoris, en els últims anys es percep la necessitat de reeducar els conductors sobre les normes de circulació en rotondes. Sovint es desconeix el mode correcte d'entrar i sortir dels giratoris, posant en perill la seva seguretat i de la resta de conductors. Aquest fet s'ha observat en diversos municipis, que han editat tríptics per a l'educació de la ciutadania. És el cas dels municipis de Palafrugell, Olot o Vilanova i la Geltrú, entre d'altres.

El RACC va publicar un tríptic model que explica la correcta circulació per rotondes, tal com s'inclou a continuació. L'element fonamental que guia la circulació en rotonda és que d'acord amb la senyalització prèvia disponible, el conductor triï el camí i se situï en posició d'agafar la trajectòria adequada, tant pel que fa a l'accés com a la circulació interior.

S'inclou aquest material en cas que fos recomanable la seva difusió al municipi.

Figura 66 Circulació segura en rotondes

Com s'ha de circular en una rotonda

Les rotondes són un element regulador del trànsit, per tant, una cruïlla on cal triar el camí a seguir. D'acord amb la senyalització prèvia disponible, tria el camí i situa's en posició d'agafar la trajectòria adequada, tant pel que fa a l'accés com a la circulació interior.

Abans d'accedir-hi:

- ⊗ Modera la **velocitat** quan s'aproximi a una rotonda.
- ⊗ Tria el recorregut observant la **senyalització prèvia** i tingui clara la trajectòria que haurà de seguir un cop sigui dins la rotonda.
- ⊗ Col·loca's al **carril adequat** per a la trajectòria escollida.
- ⊗ Adeqüi la **conducció i velocitat**, i aturi's si és necessari, quan s'incorpori a la rotonda.
- ⊗ Respecti les **preferències**:
 - ⊗ El **vianant** té preferència si hi ha un pas de vianants pravi a la rotonda.
 - ⊗ Els **vehicles que ja circulen** per la rotonda tenen preferència sobre el que s'incorpora (a norma de preferència del que ve per la dreta no regala en una rotonda).
- ⊗ Si vostè és un **vianant** o veu el pas de vianants, vigili als vehicles que li puguin venir dels diferents accessos i, en el cas que no hi hagi pas habilitat, **mai travessi per damunt de l'illot!**

Per la seva funció d'element regulador del trànsit, la circulació per una rotonda exigeix una major atenció a la trajectòria a seguir i als moviments de la resta d'usuaris amb els quals es pot interferir.

A la rotonda:

- ⊗ **Circuli pel carril que li correspongui** segons la direcció que vulgui seguir (vegi la il·lustració).
- ⊗ **Senyalitzi** anticipadament amb els intermitents els canvis de carril i la sortida.
- ⊗ **Vigili i respecti** a la resta d'usuaris amb els quals pugui interferir a l'hora de circular, canviar de carril o sortir.
- ⊗ Senyalitzi la **sortida** per evitar **esperes innecessàries** als usuaris que es disposen a accedir-hi.
- ⊗ No hi circuli en diagonal.
- ⊗ No s'hi aturi.
- ⊗ En sortir, comprovi que a la seva dreta no hi hagi cap ciclista o motociclista a qui pugui tallar el pas o envestir.
- ⊗ Vigili l'existència de canvis bici o bus a l'exterior a l'hora d'abandonar la rotonda.
- ⊗ Si té dificultats per realitzar una manobra, rodeg de nou l'illot i surti amb les màximes garanties.

Si gira a la dreta o segueix recte:

- ⊗ Accedeixi a la rotonda pel carril dret.
- ⊗ Mantingui's en el carril extern i senyalitzi amb l'intermitent la seva sortida.

Si gira a l'esquerra o canvia de sentit:

- ⊗ Accedeixi a la rotonda pel carril esquerre senyalitzant-ho amb l'intermitent esquerre.
- ⊗ Incorpori's al carril intern.
- ⊗ Mantingui's en el carril intern.
- ⊗ Per sortir, senyalitzi amb l'intermitent dret la seva sortida i canvi al carril exterior sense obstaculitzar abruptament la circulació d'altres vehicles.

... quan arribi a una rotonda, fixi's en la senyalització i tingui clara l'opció que vol triar...

... tingui en compte la resta de conductors i senyalitzi els seus moviments...

... dependent de la trajectòria, situi's correctament i senyalitzi la seva sortida...

Font: Tríptic del RACC "Rotondes".

Figura 67 Com circular de forma segura

LOS TRES MOMENTOS CLAVE

Las glorietas son un tipo especial de intersección, en las que tienen prioridad quienes ya están dentro de ellas y por tanto se rompe la regla general de prioridad de la derecha. Estos son los tres momentos clave: acceso, circulación interior y salida.

1. ACCESO

Observar. Mire con atención hacia la izquierda; si vienen vehículos, sea paciente y no precipite la entrada.

Ceder el paso. Los vehículos que circulan dentro tienen preferencia sobre los que acceden.

Reducir la velocidad. En la aproximación, adecue la velocidad a la señalización y al tráfico de la vía.

Intermitente. Señalice siempre cada cambio de carril.

2. DENTRO DE LA GLORIETA

Carril exterior. En una glorieta en carretera circula por el carril exterior. En ciudad, en los carriles delimitados, circule por el que más le convenga.

Carril interior. Use los carriles interiores para adelantar y vuelva a la derecha para preparar la salida.

3. SALIDA

Intermitente y prioridad. Señalice con antelación la salida y, si el carril está ocupado, respete la prioridad.

Colocación adecuada. Al acercarse a su salida, cambie progresivamente de carril hasta situarse en el exterior.

Mejor otra vuelta. Si no es posible ocupar el carril exterior antes de salir, es más seguro dar otra vuelta para buscar la colocación adecuada.

Font: DGT

ANNEX 6: RECOMANACIONS PER A L'ANÀLISI D'ENTORNS ESCOLARS

L'enfoc de treball que es dona a la mobilitat escolar ha anat evolucionant en els últims anys i adquirint una dimensió multinivell, que no es limita exclusivament a l'anàlisi de l'entorn escolar. Les eines per treballar-ho s'articulen dins d'un **pla de mobilitat sectorial sobre mobilitat als centres educatius del municipi**, dins del què s'articulen tasques com les activitats d'educació viària i els **projectes de camins escolars**. Dins d'aquests projectes, un dels aspectes a tractar és l'**anàlisi de l'entorn escolar**, aplicant criteris de seguretat viària.

S'inclouen a continuació els continguts d'aquestes eines multinivell, com a punt de partida per desenvolupar-les en els propers anys al municipi, a partir de la feina ja feta en anys anteriors. Aquest és un treball que cal fer de manera conjunta amb la comunitat educativa i amb molt més detall del que s'aborda dins del Pla local de seguretat viària.

1. PLA D'ACCIÓ DE MOBILITAT ESCOLAR DE CATALUNYA 2020-2021

Els desplaçaments escolars tenen un gran impacte en la mobilitat dels municipis, tant pel volum de viatges que generen, amb períodes punta molt marcats, com per la seva relació directa amb els desplaçaments realitzats posteriorment per les famílies fins als llocs de feina.

Dins d'aquest procés de canvi, els viatges de casa als centres educatius juguen un paper determinant. Els infants que s'eduquin en hàbits de vida i mobilitat saludable, molt probablement conservaran aquesta visió al llarg de la vida adulta. A més, les polítiques en matèria de mobilitat escolar no només influeixen en els hàbits de mobilitat dels menors, sinó en els de tota la comunitat educativa.

D'acord amb les fases de treball que es proposen en el Pla d'Acció de Mobilitat Escolar de Catalunya 2020-2021, es proposa que els municipis realitzin un **pla de mobilitat sectorial sobre mobilitat als centres educatius del municipi**, que inclogui diverses accions:

1. **PLA.** Redactar un Pla sobre mobilitat escolar al municipi com a resultat del consens general entre tots els agents implicats. L'acord es traduirà en l'establiment d'uns principis bàsics i unes línies estratègiques d'actuació en favor d'una mobilitat escolar sostenible, activa, segura i autònoma al municipi.
2. **EDUMS.** Actualitzar el tractament de l'educació viària i la mobilitat als centres educatius per dotar els infants i adolescents amb la confiança i les competències per moure's de forma segura, autònoma i saludable.
3. **RESPONSABLE.** Avaluar la designació d'una figura de referència dins dels centres educatius per integrar la mobilitat sostenible, activa, segura i autònoma dins del projecte educatiu del centre i actuar d'enllaç entre la comunitat educativa i les administracions.

4. **CAMPANYES.** Promoure l'ús de modes de transport sostenibles i hàbits de mobilitat saludables entre els agents de la comunitat educativa mitjançant la celebració de campanyes de foment als municipis i als centres educatius.
5. **PROJECTES DE CAMINS ESCOLARS.** Fomentar la millora de la seguretat, la visibilitat i la dotació d'equipaments per als modes de mobilitat sostenible als entorns i als itineraris escolars mitjançant la redacció de projectes de camins escolars i el desenvolupament de propostes de finançament de les actuacions.

2. PROJECTES DE CAMINS ESCOLARS

Desplaçar-se a peu és la peça clau a la mobilitat sostenible. Per aquest motiu, cal garantir que aquests desplaçaments es facin amb les màximes garanties de seguretat, accessibilitat, continuïtat i comoditat per tota la població però donant especial atenció als col·lectius més dèbils com poden ser els escolars, la gent gran o les persones amb mobilitat reduïda (PMR).

Els centres escolars, son un dels equipaments que han de disposar d'una xarxa d'itineraris segurs i accessibles així com les actuacions de millora en el disseny del viari i de la senyalització necessàries han de permetre que el camí d'anada i tornada a l'escola sigui percebut com més segur pels membres que formen part de la comunitat educativa (alumnat, famílies i docents).

L'**objectiu dels camins escolars** és convertir el trajecte d'anar a peu o en bicicleta a l'escola en una activitat quotidiana agradable, saludable i segura per tal que els infants i joves puguin fer el trajecte sols. Es pot dissenyar a través d'un procés participatiu per part dels propis alumnes, i on s'involucri a professors, famílies, administració municipal, associacions i, si cal, els establiments del barri, constituint així també una eina d'educació important.

Els programes incorporen, en general, un conjunt de propostes relacionades amb: la modificació de la secció d'alguns carrers, la millora de la senyalització i senyalització específica, la gestió de l'aparcament, la millora de l'accessibilitat o la realització de tallers, campanyes i activitats diverses.

El Camí Escolar és un projecte participatiu de ciutat que promou que l'alumnat tingui un accés agradable i segur per anar i tornar de casa a l'escola sense l'acompanyament d'un adult. És una oportunitat per al desenvolupament de l'autonomia de l'alumnat, la corresponsabilitat ciutadana i la recuperació de l'espai per convida i compartir un escenari educatiu de valors.

Aquesta acció genera una educació transversal, que uneix l'educació en mobilitat dels estudiants i la millora de la ciutat.

Per aconseguir que els escolars puguin anar sols a la escola, s'ha de garantir la màxima seguretat, accessibilitat i continuïtat a la xarxa de vianants:

- S'ha de promoure una mobilitat més segura i sostenible: a peu, bicicleta i transport públic.

- Millorar la disciplina viària als entorns escolars.
- Millorar la mobilitat als carrers de l'entorn de les escoles i contribuir, també, a la millora mediambiental d'aquest entorn.
- Promoure la participació i el compromís de les escoles, de les famílies i de l'alumnat per una mobilitat més segura i sostenible.

La clau per garantir l'èxit d'aquestes mesures es fer participi a tots els agents implicats als centres educatius: l'escola (professorat, alumnat i AFA), famílies, ajuntaments, comerços i associacions.. Aquesta acció comporta les següents mesures:

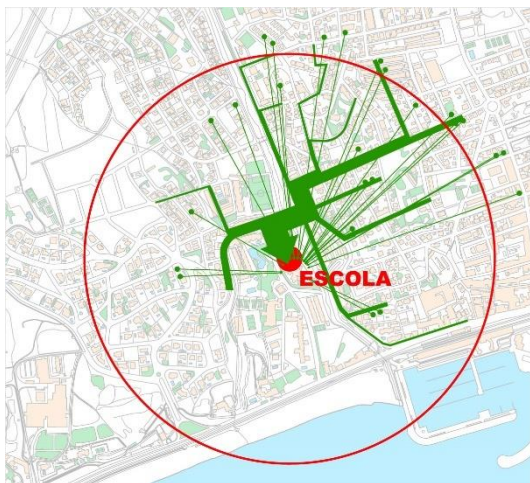
- Creació d'un Servei d'Educació per a la Mobilitat Segura.
- Revisió d'itineraris a peu al voltant de centres escolars
- Campanyes de sensibilització

Per tant, són tres els tipus d'actuació per dur a terme:

- Tècniques, per definir l'entorn, les dificultats i les solucions per fer realitat el projecte. Diferenciant dos àmbits per a la implantació del camí escolar:
 - o L'itinerari cap a l'escola. El camí per on passen la majoria d'escolars des de casa seva fins a la seva escola.
 - o L'entorn immediat a l'escola. Espai on s'apleguen tots els infants i els seus acompanyants.
- Educatives, per garantir la participació dels nois i noies i les seves famílies.
- Comunicatives i de divulgació, per transformar la proposta en projecte d'interès col·lectiu.

Es presenten exemples de les diferents fases d'implantació d'actuacions tècniques: Es confeccionarà un mapa de fluxos d'alumnes mitjançant un treball d'enquesta, que servirà per decidir els itineraris principals on cal fer actuacions.

Figura 68 Exemple de mapa de fluxos de mobilitat cap a l'escola



2. S'analitzarà, posteriorment, tota la informació que aportin les diferents àrees de l'Administració respecte de la mobilitat, l'estat de la via i la seguretat viària en aquests itineraris. La informació que cal considerar és:
 - l'existència d'àrees de pacificació de trànsit
 - la presència de comerços o altres punts d'atracció
 - zones verdes
 - oferta de transport públic
 - interseccions conflictives
 - estat i amplada de les voreres
 - anàlisi de la senyalització
 - aparcament
 - velocitats del trànsit rodat
 - sentits de circulació
 - accidentalitat.
3. S'atendrà especialment als itineraris principals cap a l'escola, tenint en compte les possibles millores que es poden establir per a aconseguir voreres amples i en bon estat i encreuaments segurs.

Imatge 19 Carrer amb sentit únic i aparcament alternatiu, que permet l'ampliació de voreres



4. Caldrà, probablement, fer actuacions més contundents a l'entorn més pròxim a l'escola que no pas a la resta de l'itinerari.
 - bandes reductores de velocitat
 - passos elevats de vianants
 - orella o atri a la vorera per reduir l'amplada de la calçada
 - ampliació de vorera
 - construcció de carrils per a ciclistes
 - paviment únic (velocitat màxima 20 km/h)
 - parades adequades per al transport col·lectiu
 - reforç de senyalització de perill
 - senyalització específica d'estacionament
 - barana de protecció entre vorera i calçada o carril bici.

Figura 69 Fotomuntatge proposta d'accés immediat a l'escola mitjançant un pas de vianants elevat i amb reforç de la senyalització.



Figura 70 Fotomuntatge proposta de plataforma sobreelevada que cobreixi tot l'entorn d'accés a l'escola i que inclogui parada de transport col·lectiu i diferents elements de mobiliari urbà.



Figura 71 Fotomuntatge proposta de pas de vianants elevat i senyalització horitzontal.



Figura 72 Fotomuntatge proposta de construcció d'un carril de bicicletes i ampliació de la vorera creant un atri.



Figura 73 Fotomuntatge proposta d'atri i pas de vianants elevat, amb elements urbans (com per exemple jardineres) que ajuden a la reducció de velocitat.



Figura 74 Fotomuntatge proposta de carrer amb paviment únic i preferència per a vianants. Velocitat límit de 20 km/h.



3. L'ENTORN ESCOLAR: RECOMANACIONS DE SEGURETAT VIÀRIA

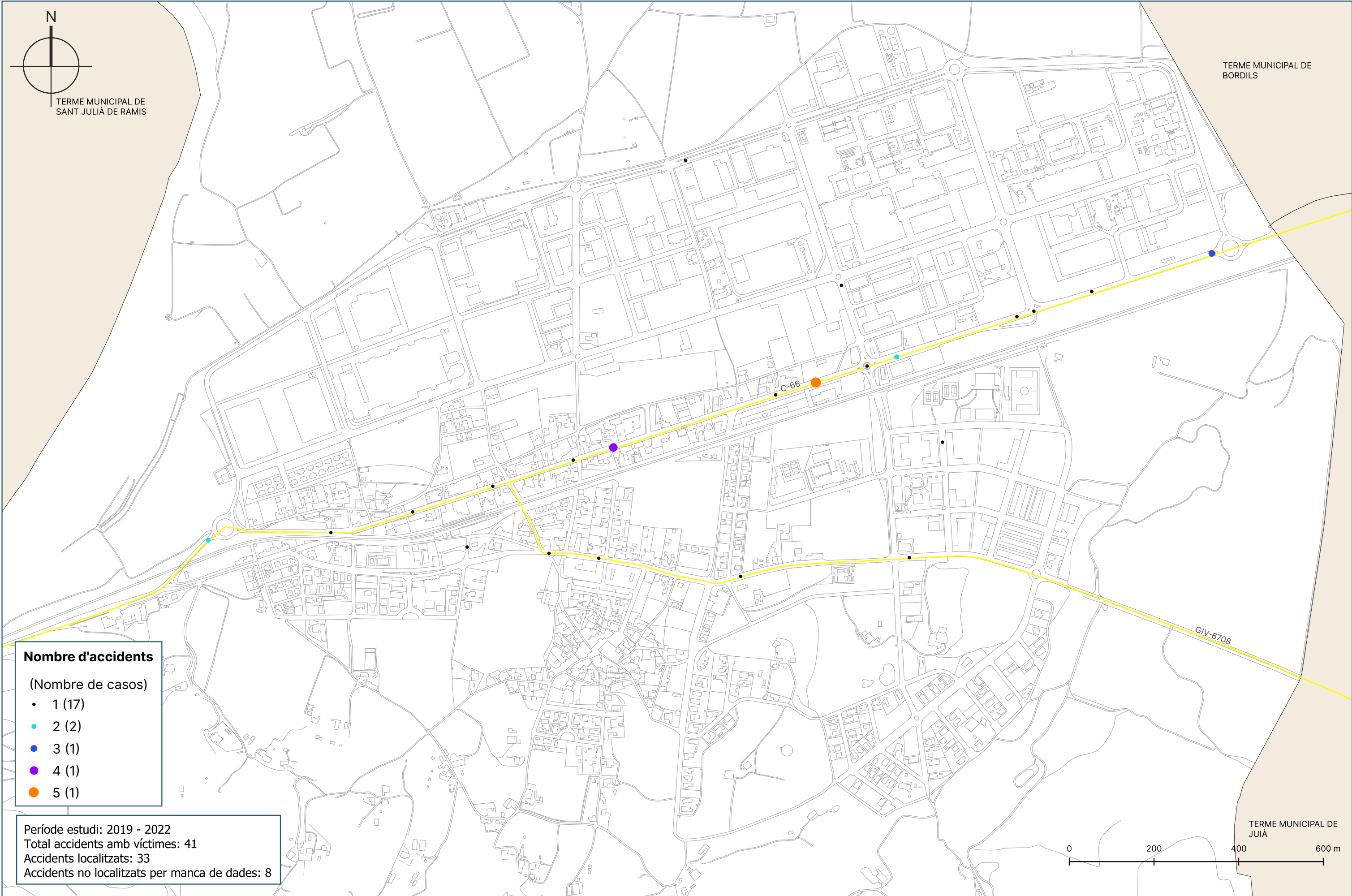
Tot seguit es relacionen alguns dels aspectes que poden servir de guia amb caràcter general per a millorar la seguretat dels entorns escolars.

- Instal·lació de **senyalització** dels itineraris per augmentar la seguretat dels usuaris, i advertir els conductors de l'accés a un entorn sensible.
- Aplicació de mesures de **pacificació del trànsit** i reducció efectiva de la velocitats dels vehicles en l'àrea escolar.
- Cal dotar l'entorn d'un nombre suficient de **passos de vianants**, ja sigui davant la pròpia entrada/sortida com a l'àrea més immediata d'espera. La ubicació dels passos de vianants ha de coincidir amb l'**itinerari natural dels alumnes** – en cas contrari gran part d'aquests i de les persones que esperen creuaran fora dels passos. També és important assegurar una **bona visibilitat a prop dels passos de vianants**. Si hi ha aparcament al carrer resulta imprescindible establir orelles als passos i substituir l'aparcament de cotxes per aparcament de bicicletes i/o motos en un petit tram a prop del pas.
- **Ampliació de les voreres i creació d'espais d'espera per a un nombre suficient de persones.** Aquests espais poden ser exteriors (reculada de línies de façana), carrers només per a vianants o interiors (patis o espais oberts dins l'escola). Una bona solució és eliminar l'aparcament davant l'escola i establir una orella allargada delimitada a la calçada amb una tanca.
- En carrers d'amplada molt reduïda, on es mantenen voreres estretes i calçada per a vehicles, el resultat és una distribució d'espai sempre precària per als vianants. La presència de la Policia Local és clau en aquests punts de conflicte vianant/vehicle per a evitar problemes de fricció i accidents, a més de regular la mobilitat d'uns i altres usuaris. Sovint la solució òptima passa per **tallar durant mitja hora un tram del carrer davant l'escola**, a l'entrada i la sortida dels alumnes.
- **Tanques de protecció.** En carrers amb circulació de vehicles cal disposar d'aquestes tanques per evitar el conflicte entre vianants i vehicles. Aquests elements eviten la sortida directa a la calçada i ajuden a controlar el volum d'escolars, que paren més atenció a localitzar l'adult que els espera que al trànsit que hi pugui haver.
- **Aparcament.** L'existència d'aparcament pot actuar també com a barrera entre vorera i calçada, si bé impedeix la visibilitat dels més petits. Cal evitar maniobres d'aparcament molt a prop de l'entrada de l'escola. Si és possible, és preferible reservar un espai per a l'estacionament dels pares a uns 50-100 m del centre.
- Instal·lació d'elements que impedeixen l'estacionament dels vehicles sobre les voreres.
- **Aparcament de bicicletes.** Cal conscienciar pares i alumnes de la conveniència de no usar el cotxe per a anar a l'escola si existeixen altres alternatives més sostenibles i menys perilloses per a la resta de la gent. Una d'aquestes alternatives és la bicicleta, que només resulta una opció real si l'escola disposa d'un lloc segur per a aparcar. Sovint els robatoris i el vandalisme dissuadeixen els alumnes d'usar la bicicleta per a anar a l'escola.

Cal tenir en compte que aquestes obres són costoses i que s'han de realitzar a poc a poc donant **prioritat als carrers amb més trànsit d'escolars i amb pitjors condicions**.

A més, d'algunes problemàtiques habituals que es troben arreu, hi ha una important part que depèn més del component d'educació per a la mobilitat. Això no fa res més que posar de manifest la necessitat de **compatibilitzar les tasques relacionades amb la infraestructura amb la de conscienciació ciutadana**. Les mesures infraestructurals no poden suplir el paper que juga l'educació per a la mobilitat sostenible i segura en el comportament de tots els usuaris de la via. Especialment, s'ha de conscienciar els pares dels alumnes de les greus problemàtiques de seguretat viària que suposa l'estacionament irregular i desordenat en entorns escolars.

PLANOLS



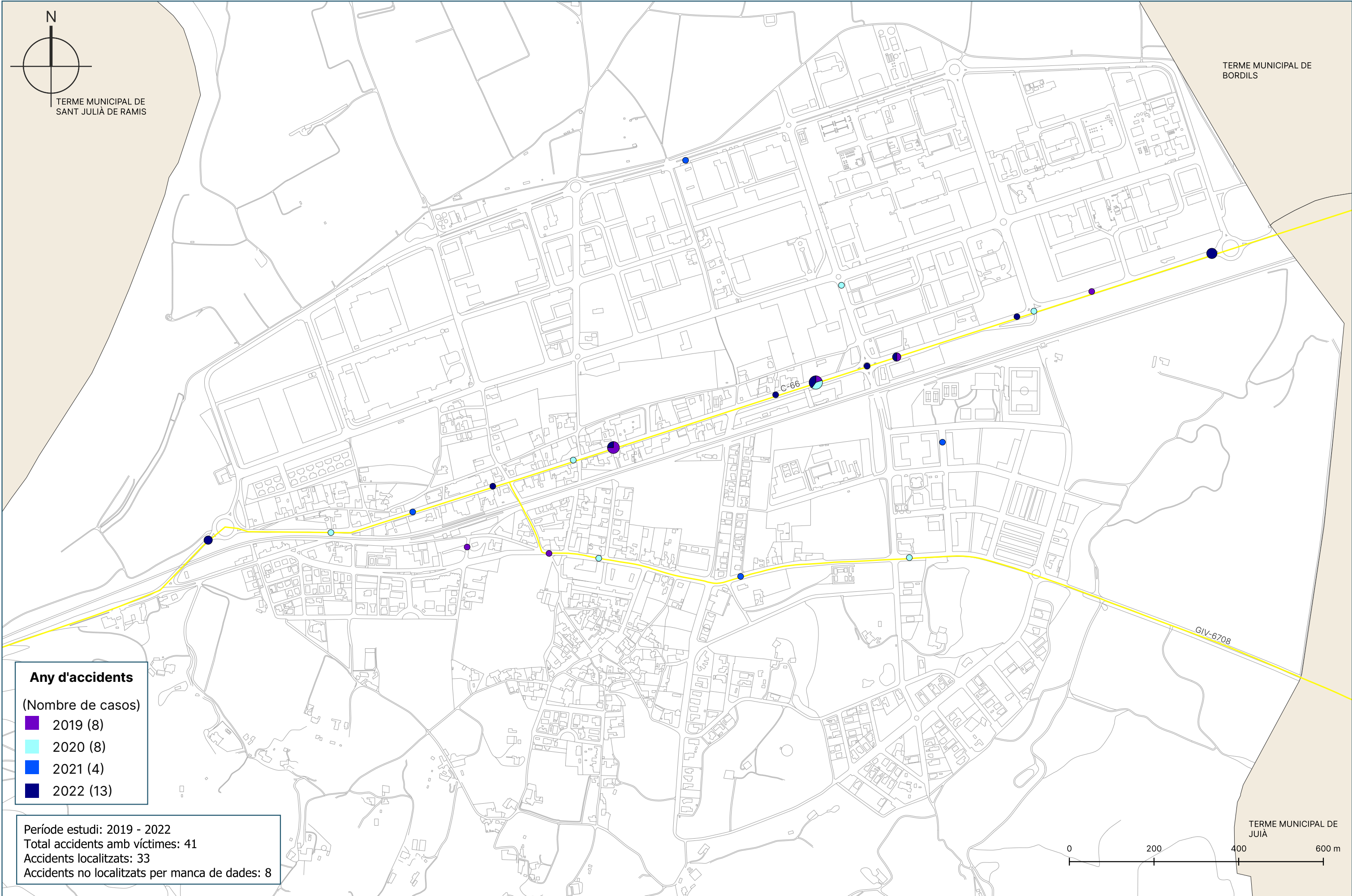
TERME MUNICIPAL DE
BORDILS

TERME MUNICIPAL DE
JUIÀ

- Nombre d'accidents**
(Nombre de casos)
- 1 (17)
 - 2 (2)
 - 3 (1)
 - 4 (1)
 - 5 (1)

Període estudi: 2019 - 2022
 Total accidents amb víctimes: 41
 Accidents localitzats: 33
 Accidents no localitzats per manca de dades: 8

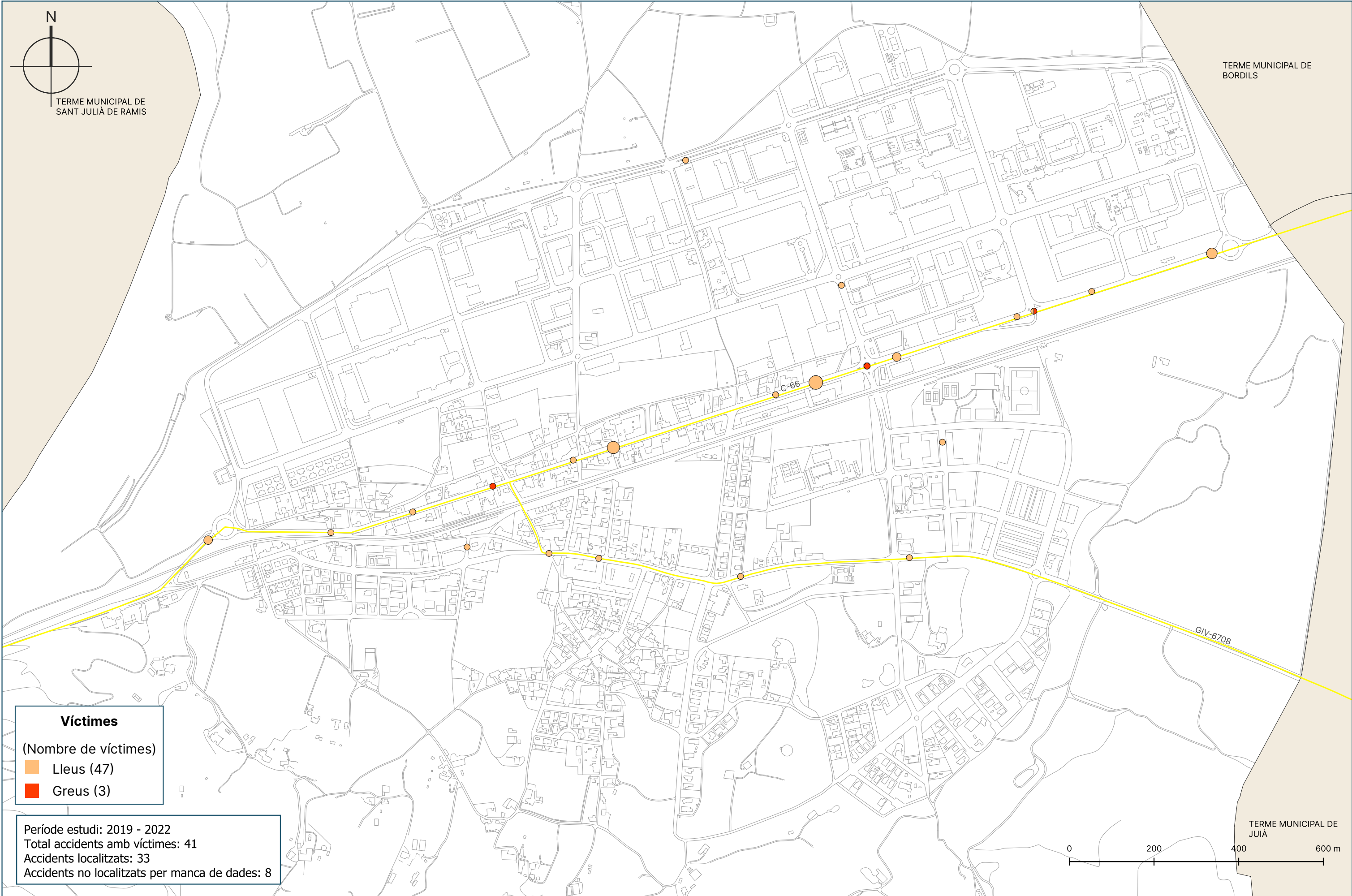




Any d'accidents
(Nombre de casos)

- 2019 (8)
- 2020 (8)
- 2021 (4)
- 2022 (13)

Període estudi: 2019 - 2022
 Total accidents amb víctimes: 41
 Accidents localitzats: 33
 Accidents no localitzats per manca de dades: 8



Víctimes
 (Nombre de víctimes)
 ● Lleus (47)
 ● Greus (3)

Període estudi: 2019 - 2022
 Total accidents amb víctimes: 41
 Accidents localitzats: 33
 Accidents no localitzats per manca de dades: 8



TERME MUNICIPAL DE
SANT JULIÀ DE RAMIS

TERME MUNICIPAL DE
BORDILS

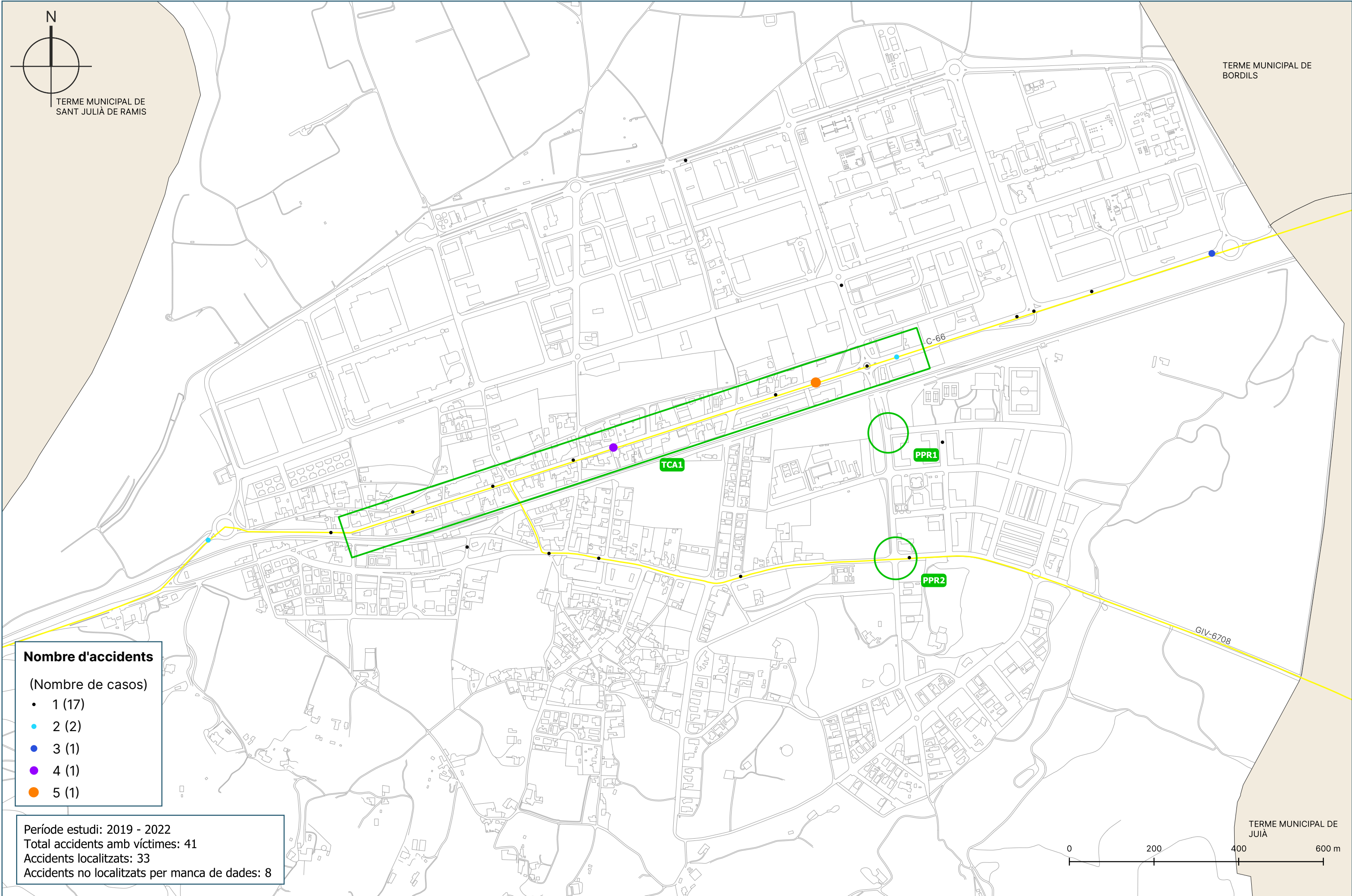
TERME MUNICIPAL DE
JUIÀ

Tipologia d'accidents
(Nombre de casos)

- Col·lisió frontolateral (8)
- Col·lisió lateral (3)
- Col·lisió en cua (11)
- Sortida de la via (7)
- Atropellament (2)
- Bolcada o caiguda (1)
- Altres tipus (1)

Període estudi: 2019 - 2022
 Total accidents amb víctimes: 41
 Accidents localitzats: 33
 Accidents no localitzats per manca de dades: 8





- Nombre d'accidents**
(Nombre de casos)
- 1 (17)
 - 2 (2)
 - 3 (1)
 - 4 (1)
 - 5 (1)

Període estudi: 2019 - 2022
 Total accidents amb víctimes: 41
 Accidents localitzats: 33
 Accidents no localitzats per manca de dades: 8



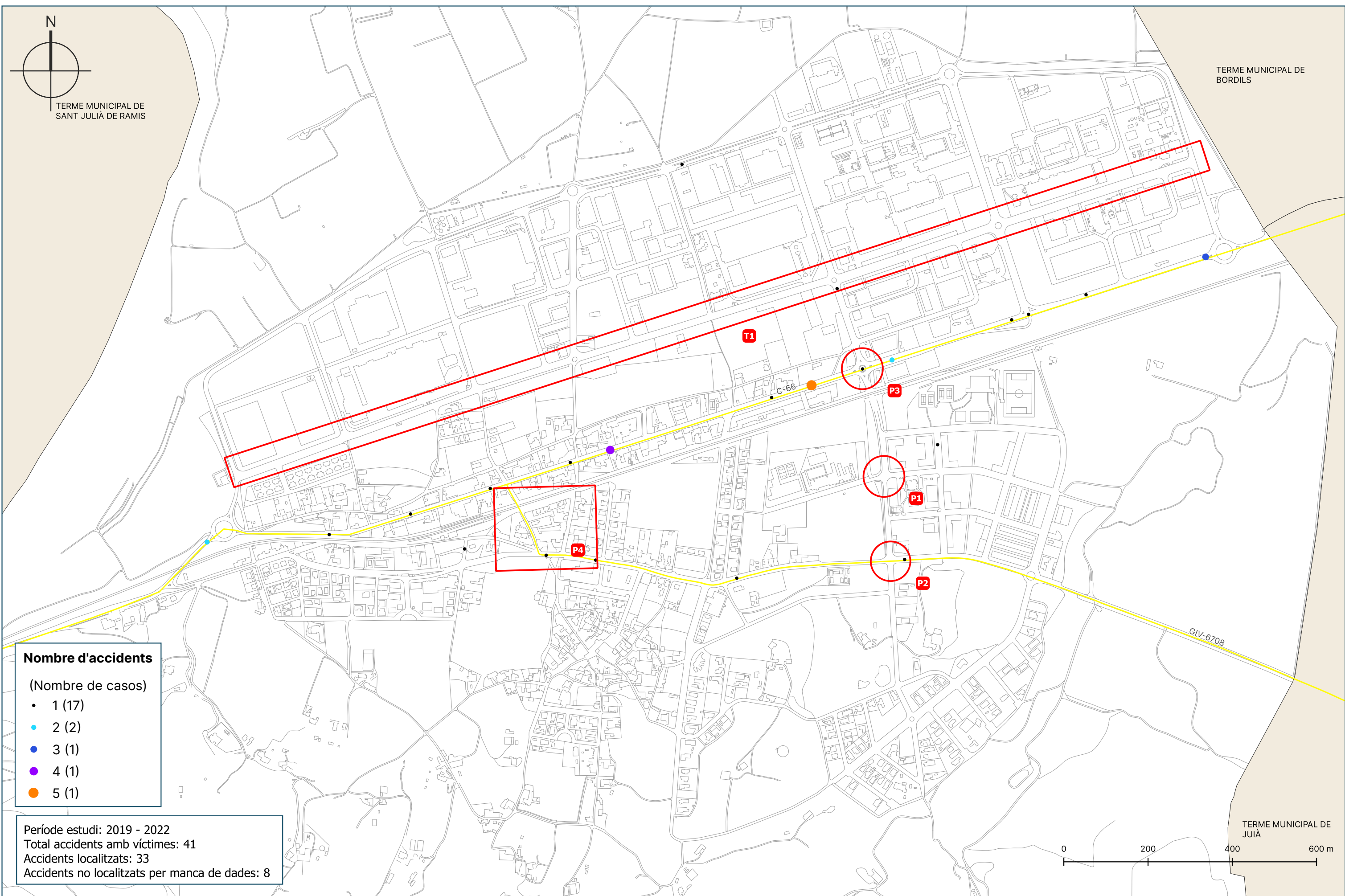
TERME MUNICIPAL DE
SANT JULIÀ DE RAMIS

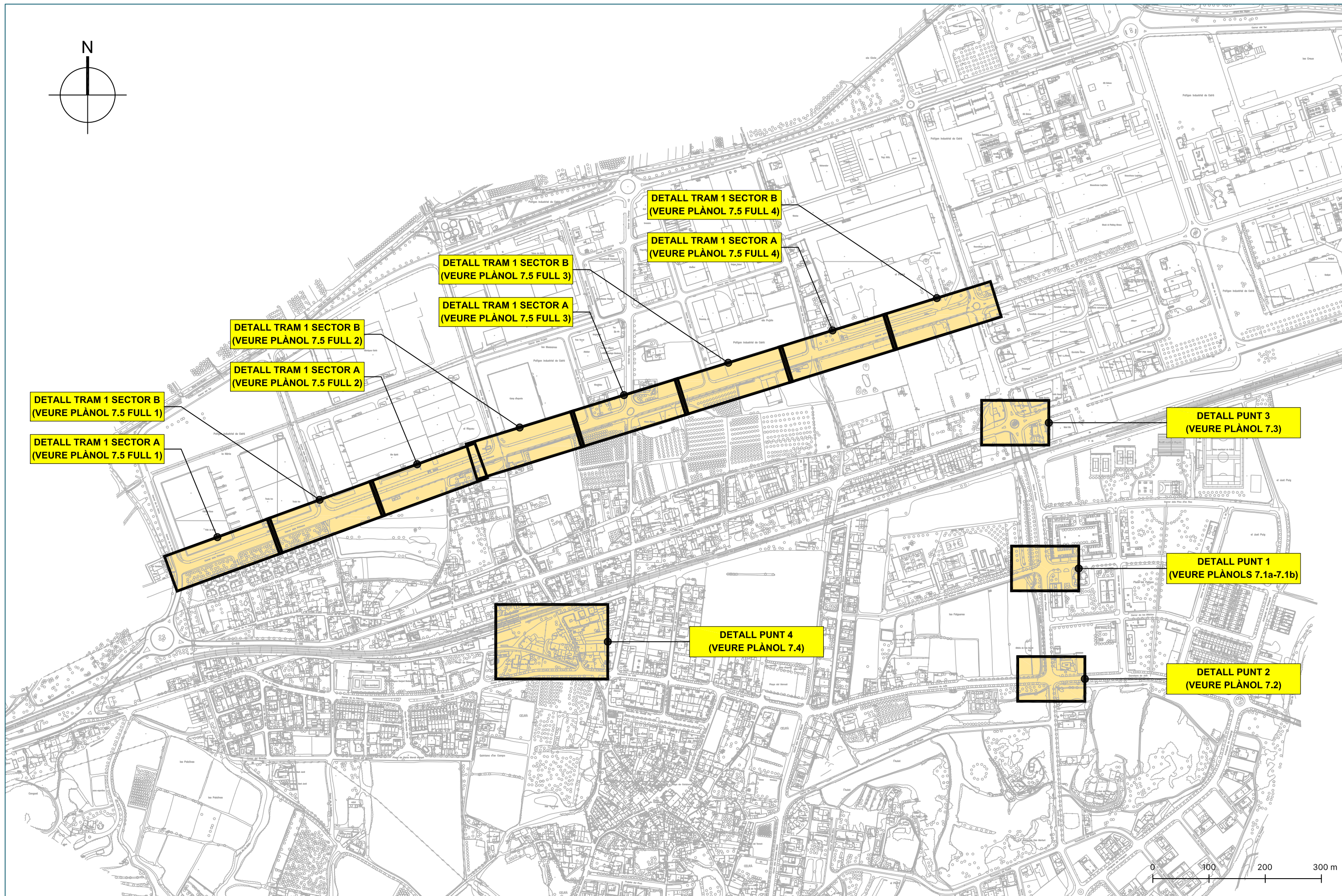
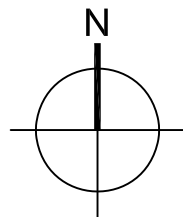
TERME MUNICIPAL DE
BORDILS

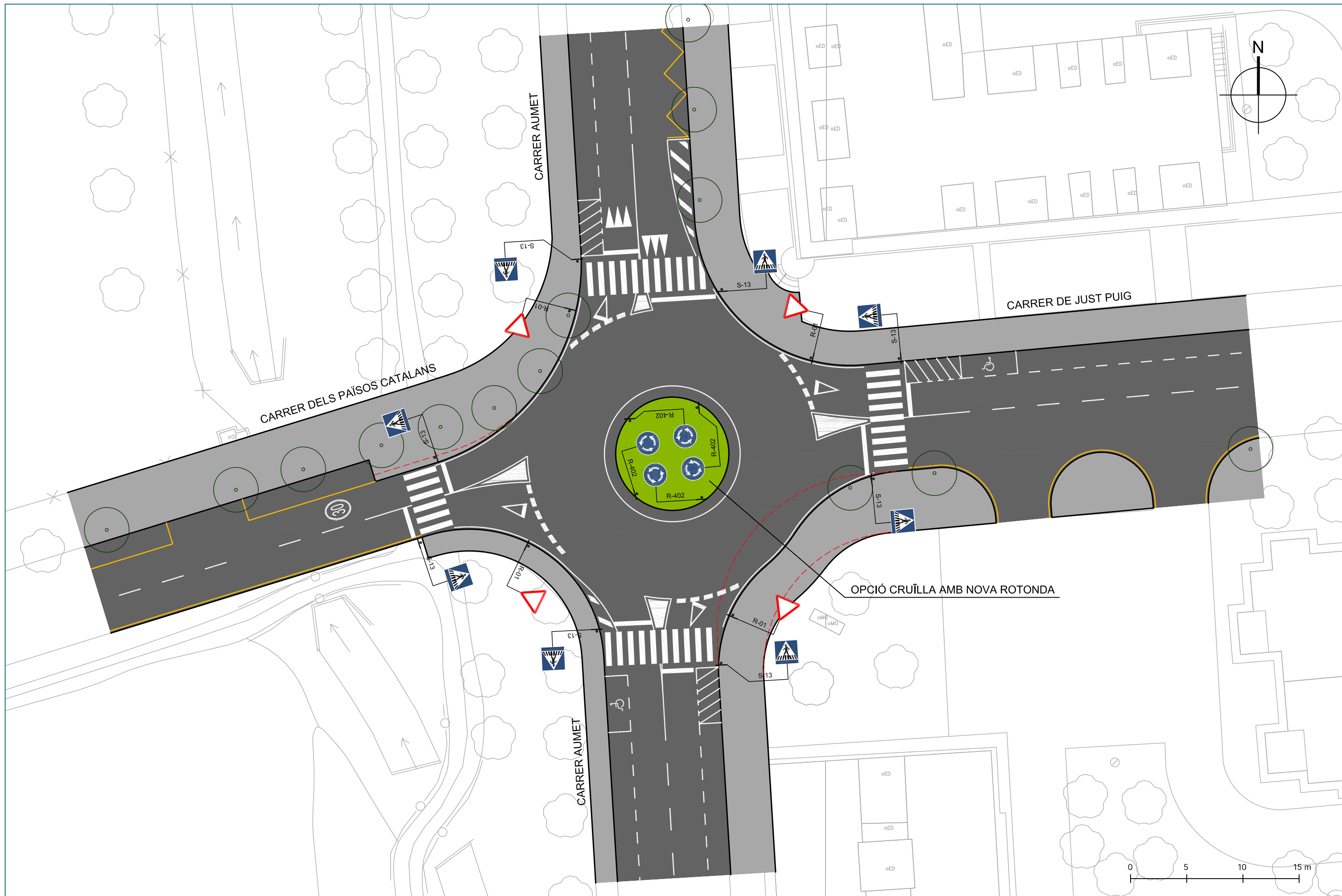
TERME MUNICIPAL DE
JUIÀ

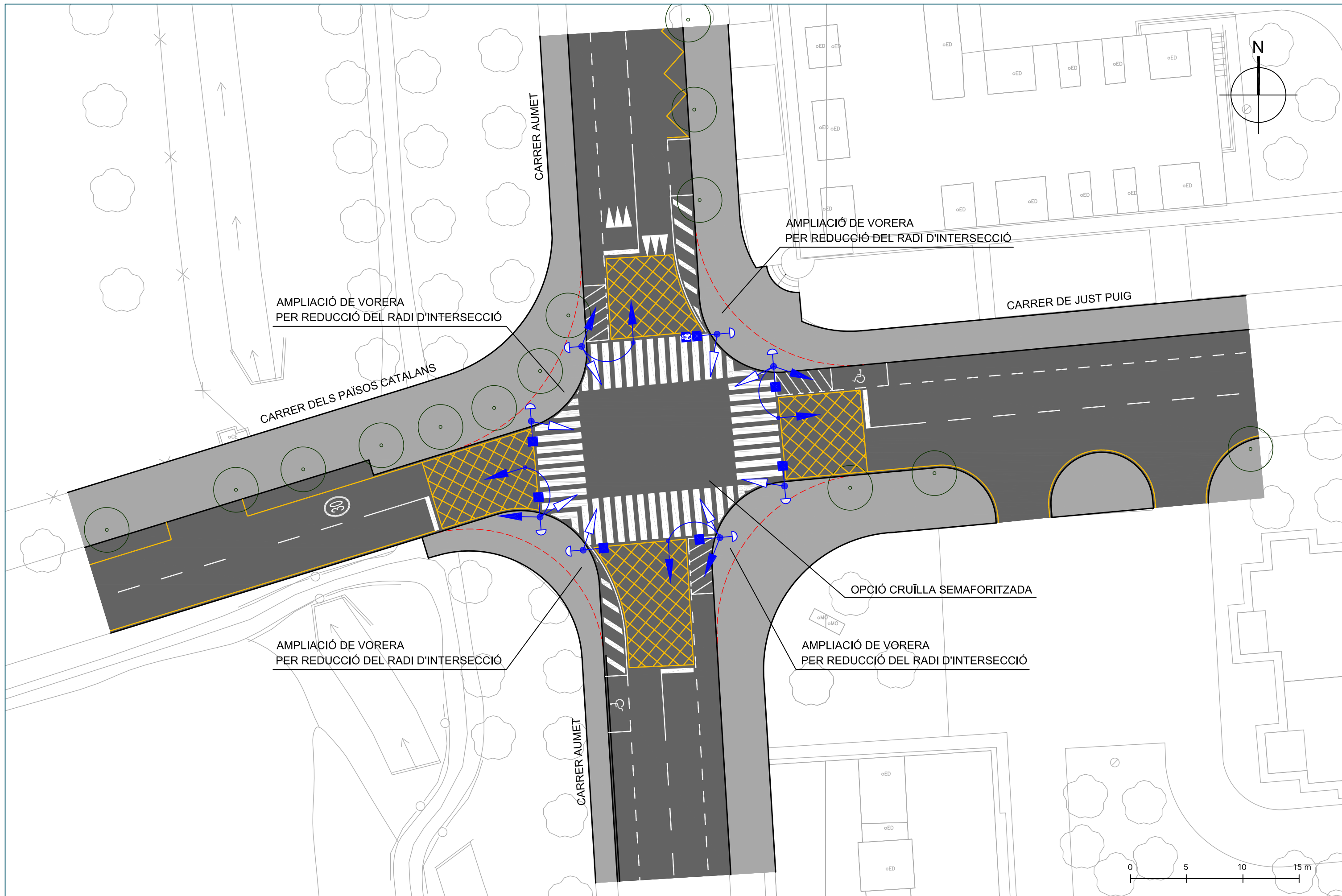
- Nombre d'accidents**
(Nombre de casos)
- 1 (17)
 - 2 (2)
 - 3 (1)
 - 4 (1)
 - 5 (1)

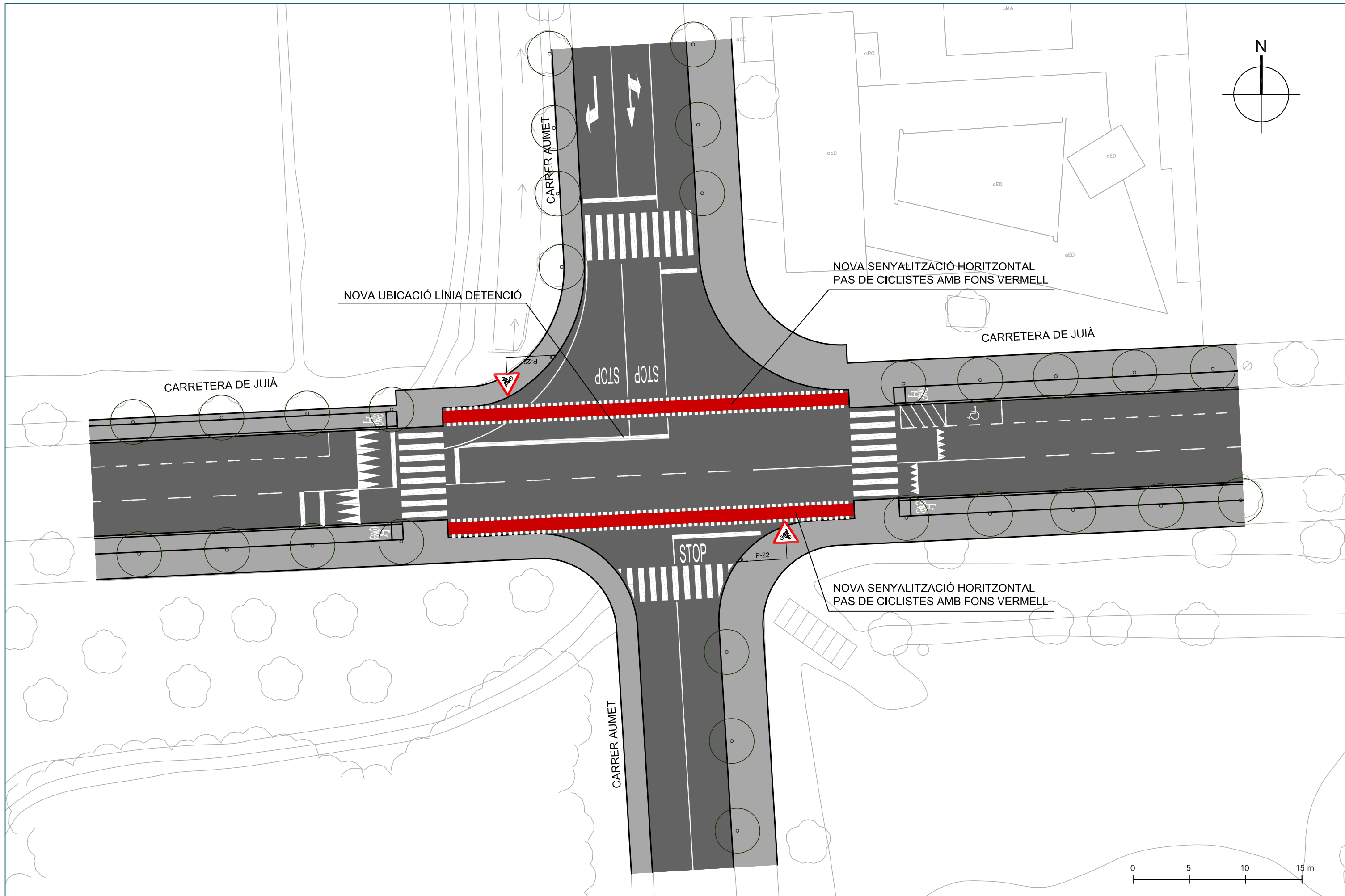
Període estudi: 2019 - 2022
 Total accidents amb víctimes: 41
 Accidents localitzats: 33
 Accidents no localitzats per manca de dades: 8

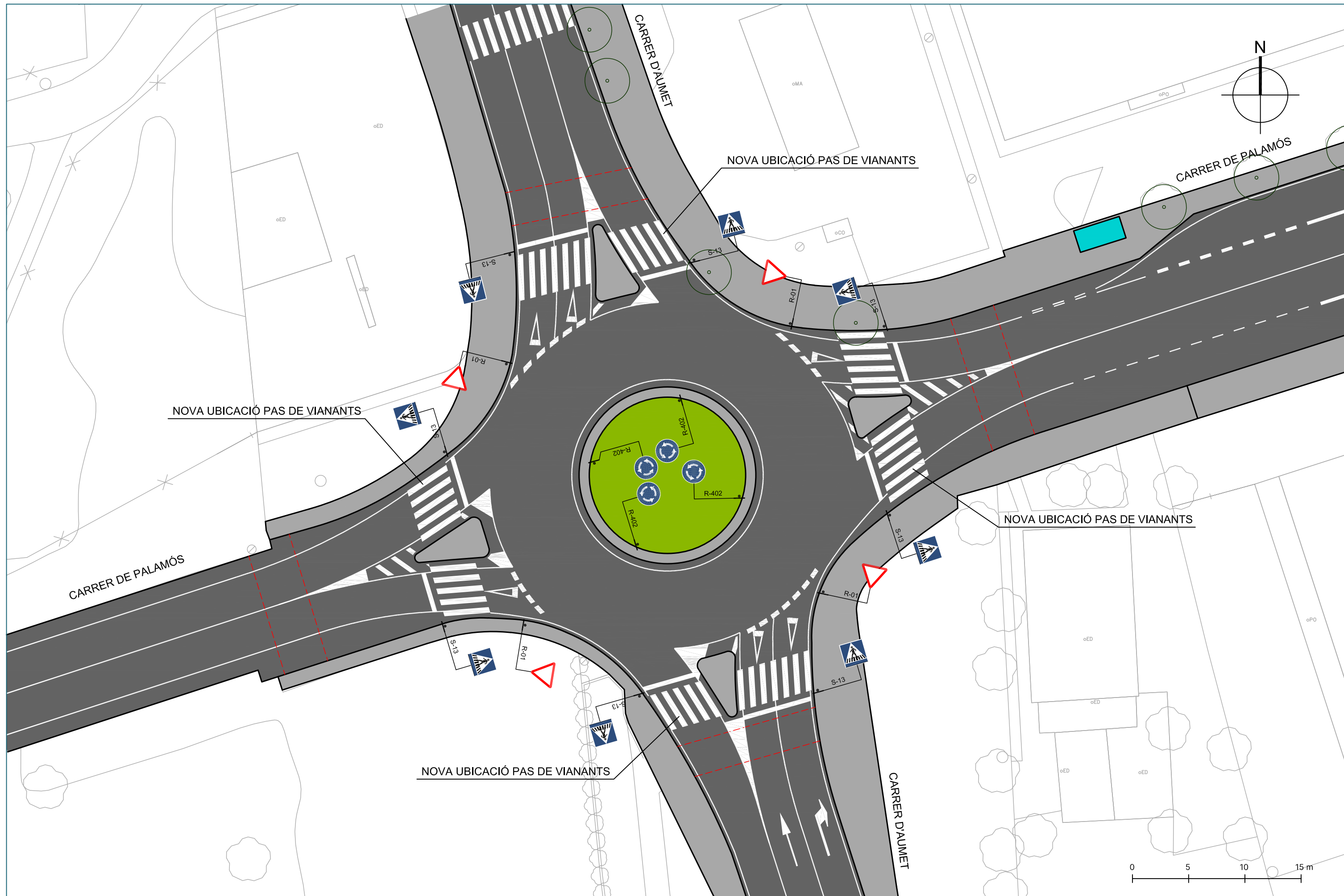


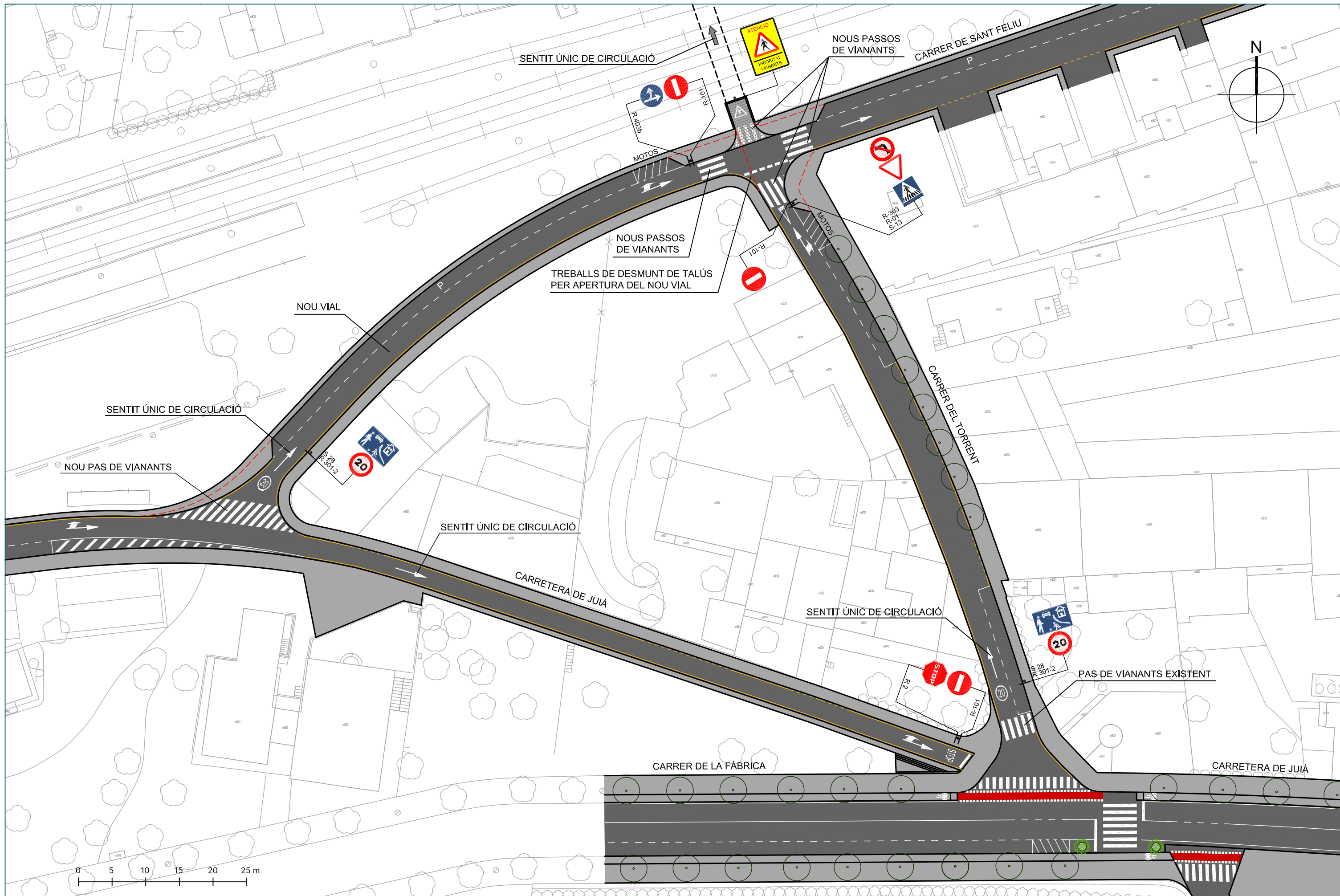


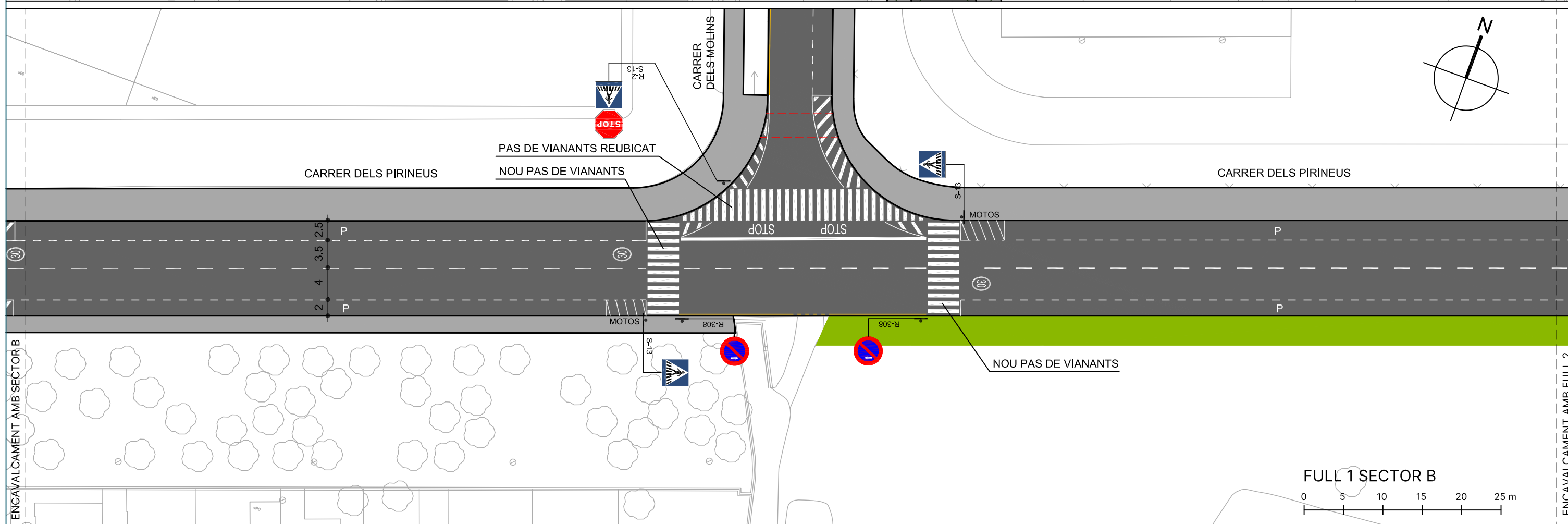
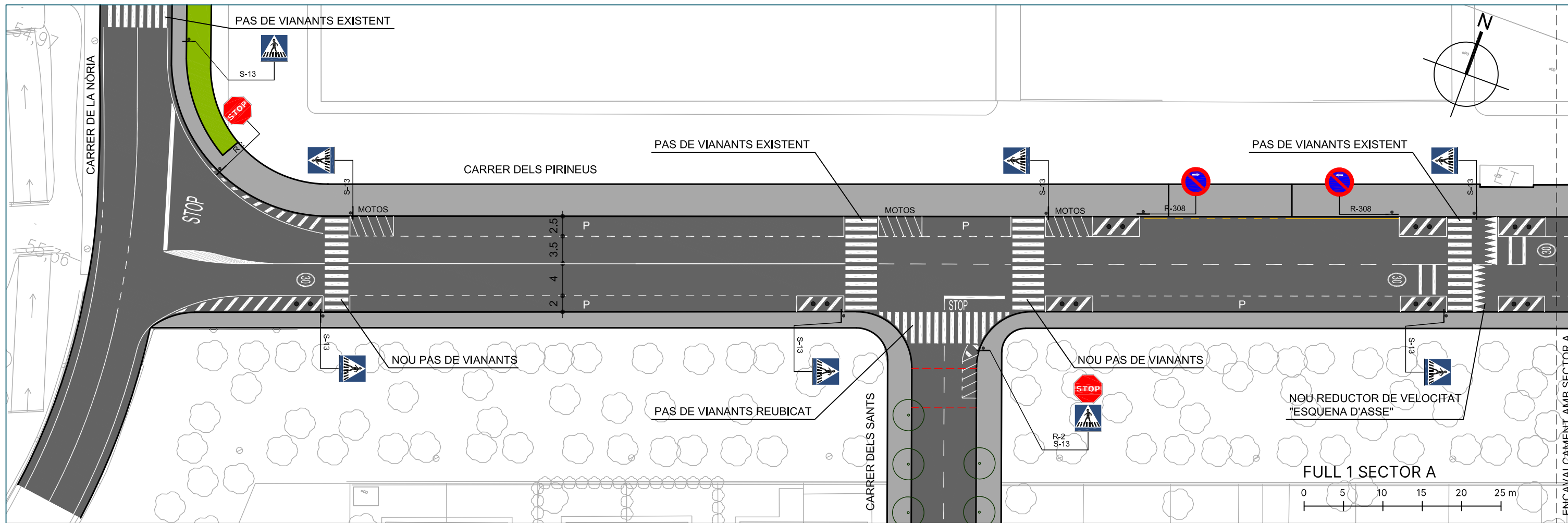


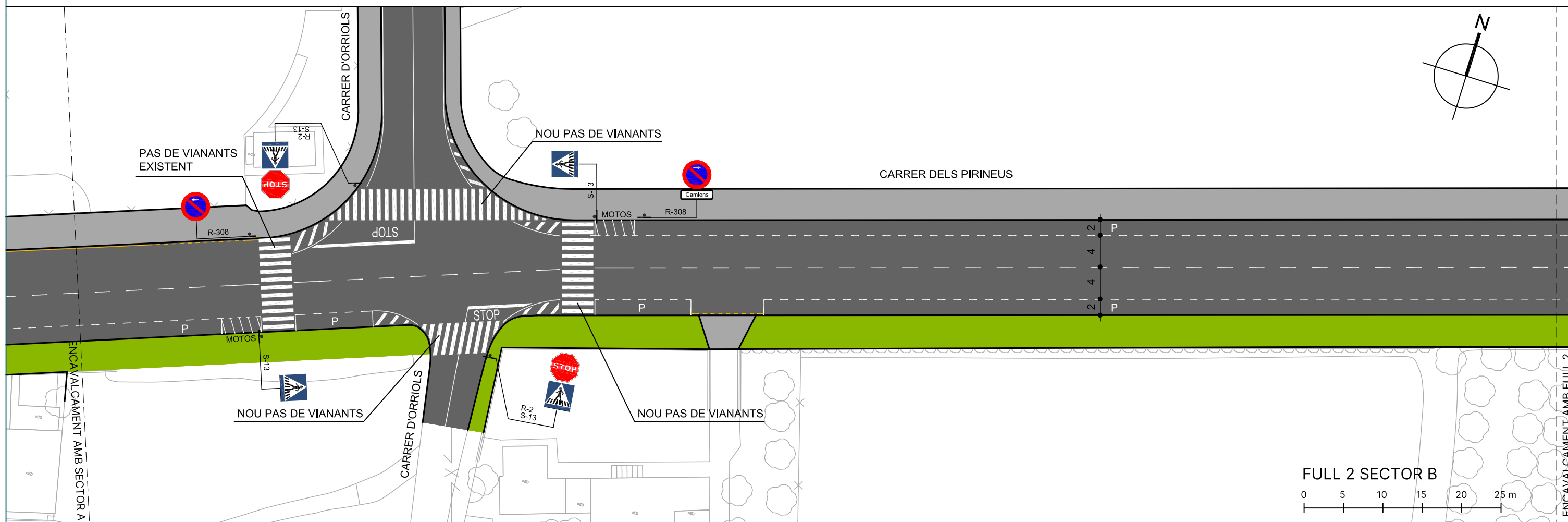
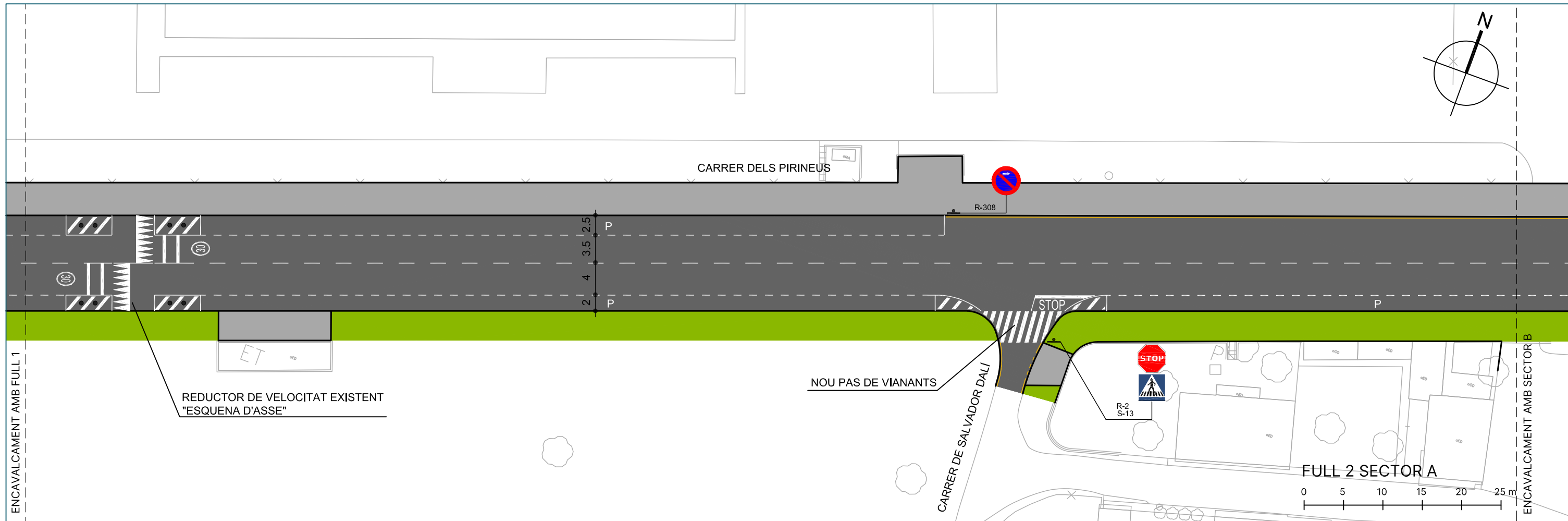


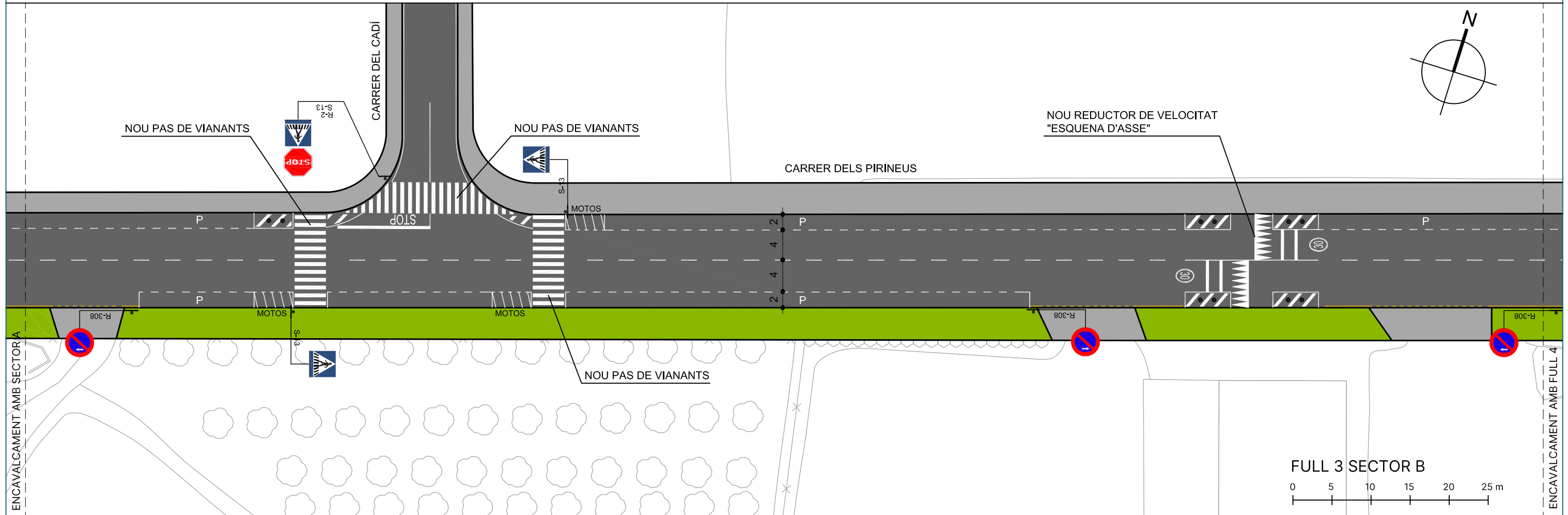
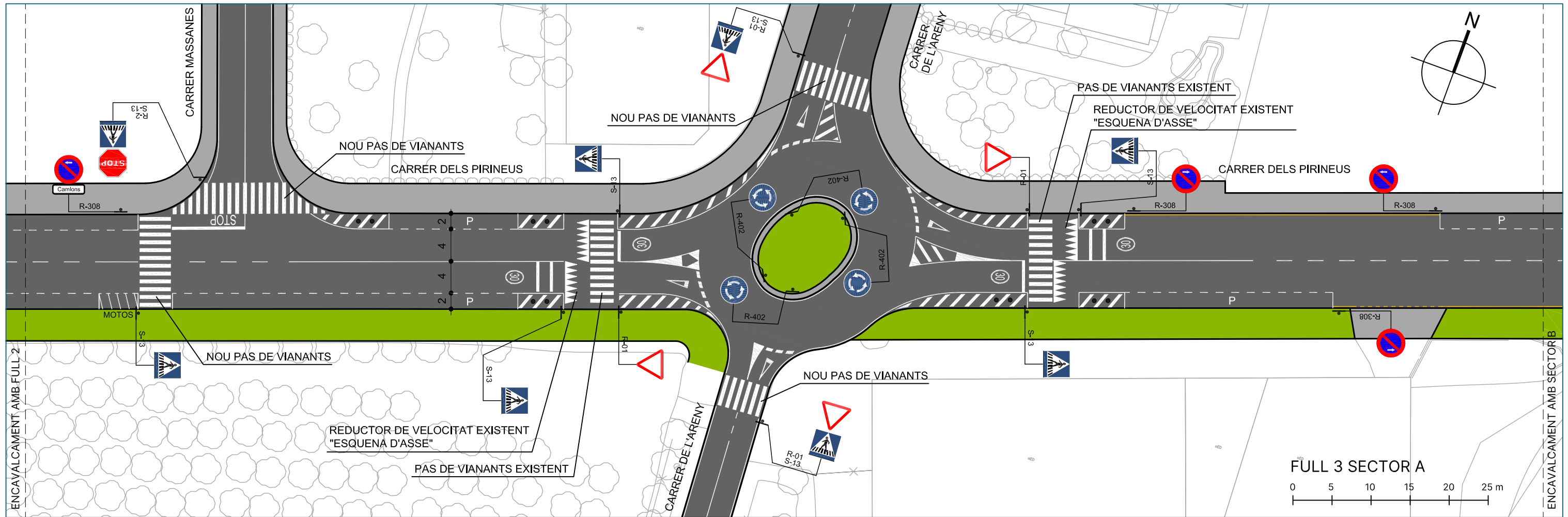


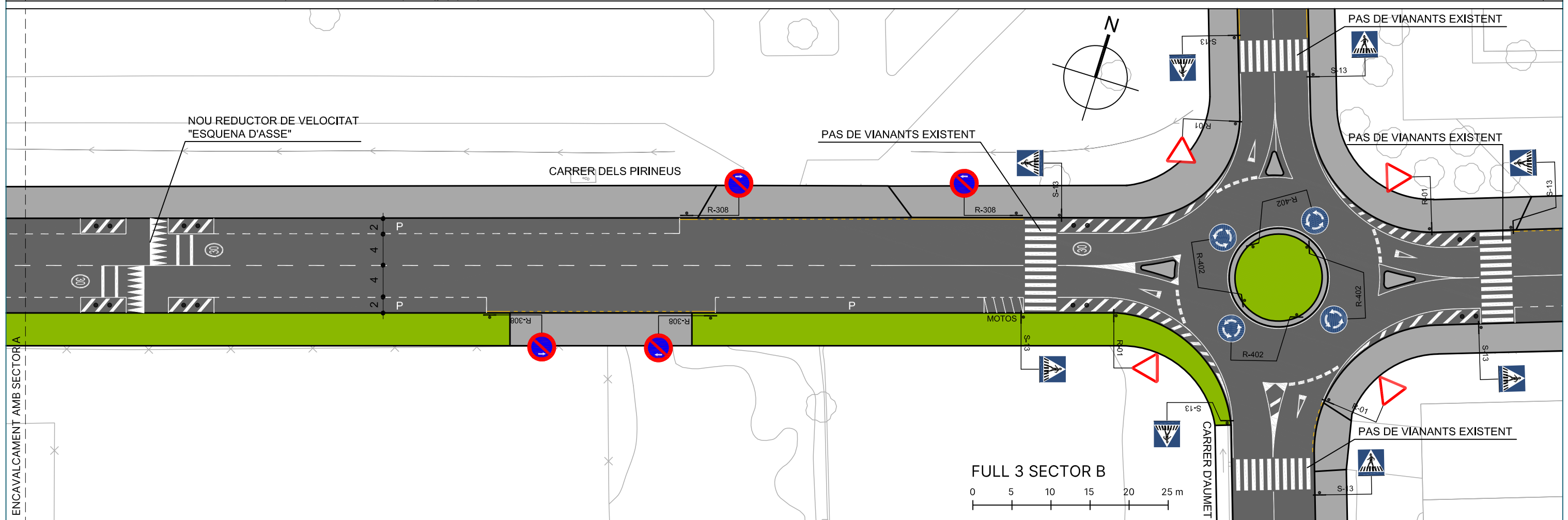
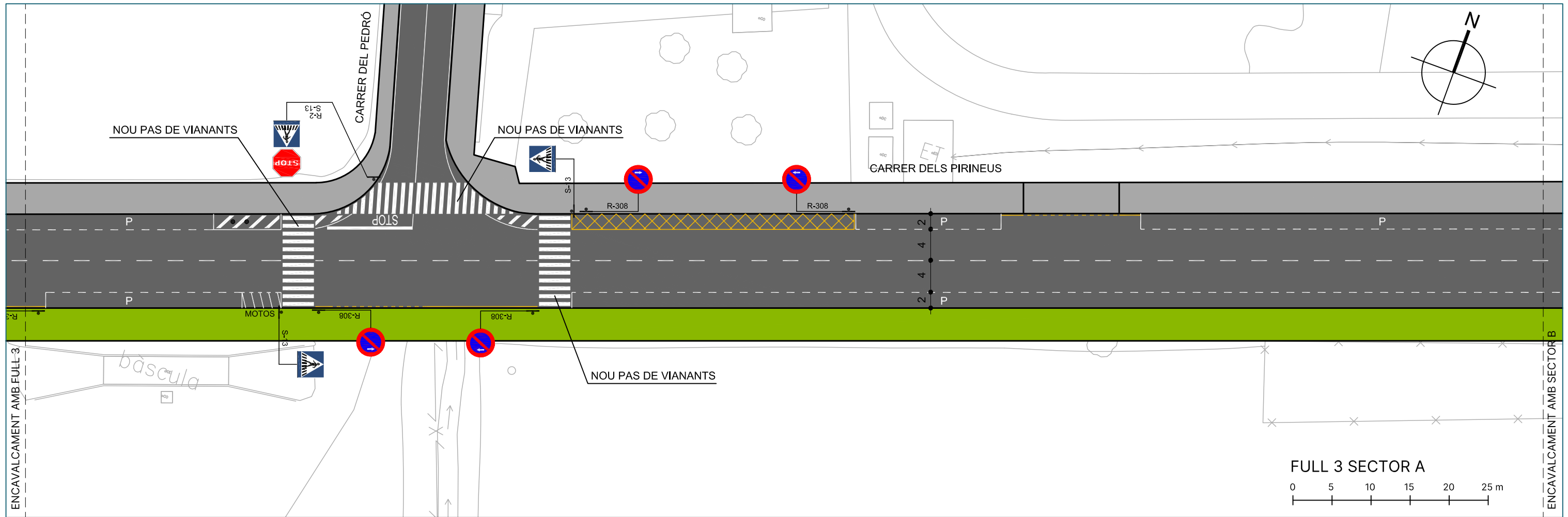












Títol:

Informe d'avaluació Pla 2018-2021 i actualització Pla 2024-2027

Pla Local de Seguretat Viària de Celrà

octubre 2023



Ingeniería de Tráfico, S.L.

Consultors de mobilitat

els primers en seguretat viària

www.intrasl.net

intra@intrasl.net

+34 93 301 37 78

