



**Projecte de senyalització a les cruïlles de les urbanitzacions de Sant Muç, Castellnou, Can Solà, Vallespark i Can Barceló de Rubí**

Per a:



Ajuntament  
de Rubí





**ENGINYERS COAUTORS DEL PROJECTE**

Pau Schoenenberger Martorell  
*Enginyer de Camins, Canals i Ports*  
*Nº col·legiat: 34.303*

**DELINEACIÓ**

Manuel Zurera Berlanga  
Delineant Projectista

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats digitalment els documents contigus en el "Projecte de senyalització a les cruïlles de les urbanitzacions de Sant Muç, Castellnou, Can Solà, Vallespark i Can Barceló de Rubí", que a continuació es detallen:

- Memòria
- Annex 4: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
- Annex 8: Estudi de Gestió de Residus.
- Plànols.
- Plec de Prescripcions Tècniques.
- Pressupost:
  - o Quadre de preus núm. 1
  - o Quadre de preus núm. 2
  - o Pressupost general.



## ÍNDEX DE PROJECTE

### DOCUMENT NÚMERO 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annex núm. 1.- Antecedents administratius

Annex núm. 2.- Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra

Annex núm. 3.- Pla de treballs

Annex núm. 4.- Estudi bàsic de seguretat i salut

Annex núm. 5.- Senyalització viària

Annex núm. 6.- Justificació de preus

Annex núm. 7.- Pressupost per a coneixement de l'administració

Annex núm. 8.- Gestió de residus

### DOCUMENT NÚMERO 2.- PLÀNOLS

### DOCUMENT NÚMERO 3.- PLEC DE CONDICIONS

### DOCUMENT NÚMERO 4.- PRESSUPOST

4.1. Amidaments

4.2. Estadística de partides

4.3. Quadre de preus número 1

4.4. Quadre de preus número 2

4.5. Pressupost

4.6. Resum del pressupost

4.7. Pressupost d'execució per contracte



DOCUMENT 1 – MEMÒRIA I ANNEXOS

**Projecte de senyalització a les cruïlles de les  
urbanitzacions de Sant Muç, Castellnou, Can Solà,  
Vallespark i Can Barceló de Rubí**









**MEMÒRIA**

## ÍNDEX

<b>1. INTRODUCCIÓ</b>	<b>1</b>
<b>1.1. OBJECTE DEL PROJECTE</b>	<b>1</b>
<b>1.2. ANTECEDENTS</b>	<b>1</b>
<b>2. ÀMBIT D'ACTUACIÓ</b>	<b>1</b>
<b>3. SITUACIÓ ACTUAL</b>	<b>2</b>
<b>4. CRITERIS D'APLICACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES</b>	<b>3</b>
<b>5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES</b>	<b>3</b>
<b>5.1. TASQUES GENERALS</b>	<b>3</b>
5.1.1. TREBALLS PREVIS	3
5.1.2. ESBORRAT DE MARQUES VIÀRIES I PREMARCATGE	3
5.1.3. SENYALITZACIÓ VERTICAL I MARQUES VIALS	3
<b>6. SERVEIS AFECTATS</b>	<b>3</b>
<b>7. EXPROPIACIONS</b>	<b>4</b>
<b>8. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I SEGURETAT VIÀRIA</b>	<b>4</b>
<b>9. JUSTIFICACIÓ DE PREUS</b>	<b>4</b>
<b>10. REVISIÓ DE PREUS</b>	<b>4</b>
<b>11. PRESSUPOST TOTAL</b>	<b>4</b>
<b>12. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES</b>	<b>4</b>

<b>13. CLASSIFICACIÓ DE LES OBRES</b>	<b>5</b>
<b>14. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA</b>	<b>5</b>
<b>15. TERMINI DE GARANTIA</b>	<b>5</b>
<b>16. SEGURETAT I SALUT</b>	<b>5</b>
<b>17. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PLEC TÈCNIC</b>	<b>5</b>
<b>18. CONCLUSIONS</b>	<b>6</b>

## 1. INTRODUCCIÓ

### 1.1. Objecte del projecte

Es redacta el “Projecte de senyalització a les cruïlles de les urbanitzacions de Sant Muç, Castellnou, Can Solà, Vallespark i Can Barceló de Rubí”, amb la finalitat de definir i valorar les obres necessàries per a definir les prioritats mitjançant senyals d’“stop” o “cediu el pas” a totes les cruïlles de les urbanitzacions del nordoest de Rubí, donant prioritats, sempre que sigui possible, a les línies d’autobús urbà.

### 1.2. Antecedents

El present projecte parteix de la voluntat de l’Ajuntament de Rubí de millorar la seguretat viària en totes aquelles zones urbanes residencials i poder garantir la màxima prioritats sobre les línies d’autobús urbà que hi circulen, optimitzant inclús la velocitat comercial d’aquest.

Existeixen alguns vials principals que vertebraven aquestes urbanitzacions que ja disposen de prioritats com l’avinguda Can Tapis, l’avinguda de Can Mir o el Camí d’Ullastrell.

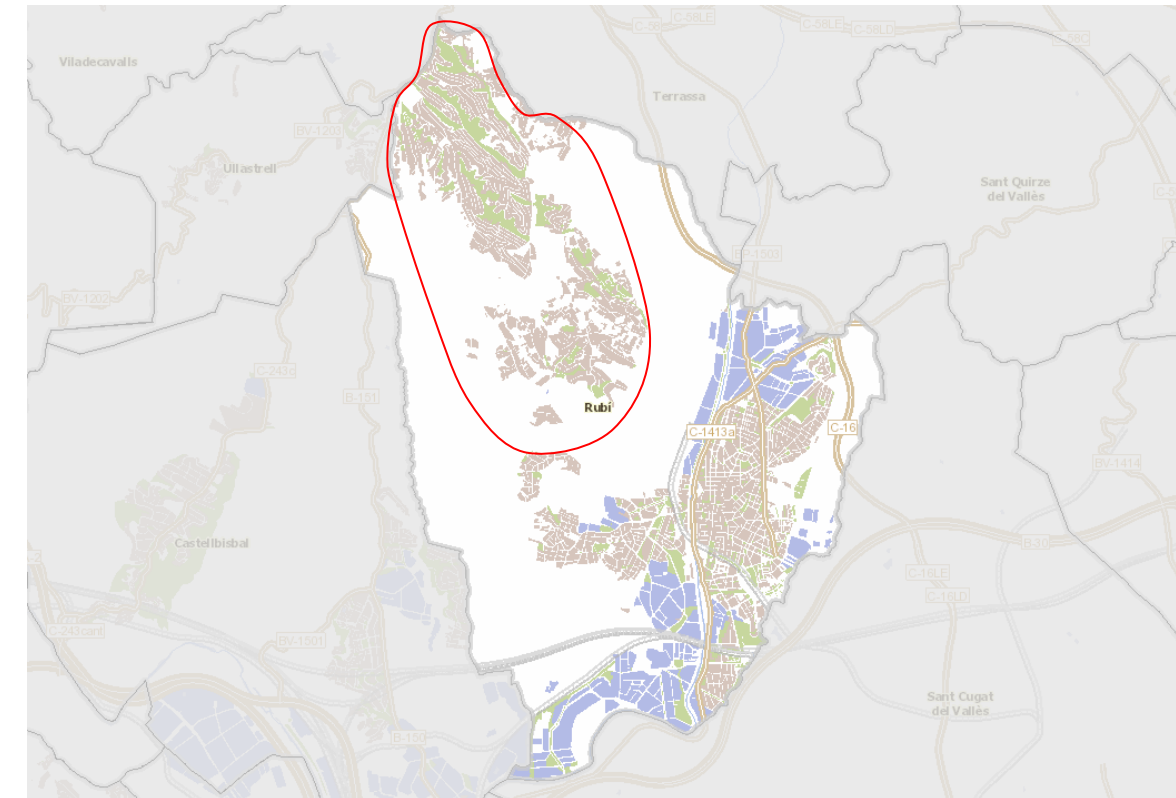
Quant a seguretat viària al municipi, l’any 2007 es va redactar el Pla Local de Seguretat Viària de Rubí vigent per als anys 2008-2011 i es va actualitzar l’any 2013 amb nova vigència pels anys 2014-2017. Tot i que l’objectiu principal d’aquest últim Pla, i en general dels PLSVs, era reduir l’accidentalitat al nucli urbà, les xifres d’accidentalitat ja comencen a mostrar una accidentalitat considerable a les urbanitzacions de l’àmbit d’estudi, concentrant fins un 7,6% de l’accidentalitat.

## 2. ÀMBIT D’ACTUACIÓ

L’àmbit d’estudi del present projecte inclou les següents urbanitzacions:

- Sant Muç
- Castellnou
- Can Solà
- Vallespark
- Can Barceló

Figura 1. Localització de l’àmbit d’estudi dins el terme municipal de Rubí



Cartografia: Ajuntament de Rubí.

Figura 2. Detall de l’urbanització de Sant Muç, Rubí.





Figura 3. Detall de les urbanitzacions de Can Solà, Castellnou, Vallespark i Can Barceló, Rubí.



Cartografia: Ajuntament de Rubí.

Figura 4. Exemple de pavimentació dels vials tipus 1



Figura 5. Exemple de pavimentació dels vials tipus 2



### 3. SITUACIÓ ACTUAL

L'àmbit d'estudi compren un conjunt de zones residencials o urbanitzacions amb característiques molt similars. Es tracta de vials pavimentats bidireccionals, però per normal general no disposen de senyalització vertical ni horitzontal, a excepció d'algunes vies principals com l'avinguda Can Tapis, l'avinguda de Can Mir o el Camí d'Ullastrell.

De forma global, l'àmbit d'estudi disposa actualment un total de 313 interseccions. D'aquestes, només 38, un 12,1%, disposa de senyalització de prioritats en tots els ramals i per tant, no s'hi ha d'actuar. En la resta es farà una proposta de senyalització.

De forma global es poden trobar 2 tipologies d'urbanització de carrers a la zona en estudi:

- Tipus 1: Vials amb interseccions molt amples, sense acotar i sense rigola.
- Tipus 2: Vials amb interseccions més petites, acotades i delimitades per rigola.

#### 4. CRITERIS D'APLICACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

Les obres projectades són les que es fonamenten en els següents criteris generals, que regeixen la present obra, i fa acomplir la normativa vigent.

- Criteris de seguretat viària:

Les obres projectades en la present obra segueixen els criteris aprovats al Pla Local de Seguretat Viària (PLSV) de Rubí redactat l'any 2013 i aprovat aquell mateix any amb vigència 2014-2017. 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 del PLSV han de quedar incorporats en les directrius del municipi.

Aquests elements afecten la planificació de la xarxa viària a nivell global (en termes de jerarquització de la xarxa), i també com elements concrets de la via, orientats a la resolució de problemàtiques específiques com la manca de visibilitat, la reducció de velocitat o el disseny de cruïlles i rotondes. S'enumeren a continuació aquests aspectes:

- Compliment de la normativa vigent

La normativa vigent d'obligat compliment quant a senyalització vertical i horitzontal és la següent:

- Norma 8.1-IC Señalización vertical
- Norma 8.2-IC Marcas viales (Orden de 16 de julio de 1987)

Donada l'antiguitat de la normativa estatal relativa a la senyalització horitzontal, el present estudi també farà referència al:

- Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona

#### 5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

La descripció de la solució adoptada, d'una manera ben definida, es presenta no únicament en aquesta memòria, sinó sobre tot en els plànols que formen el Document número 2.

##### 5.1. Tasques generals

A efectes del present projecte executiu es considera que s'ha de tenir en compte de manera general:

###### 5.1.1. Treballs previs

S'ha realitzat un treball de camp complet de cadascuna de les cruïlles en estudi i s'ha registrat i fotografiat tot el que hi ha quant a senyals de prioritat ("stop" o cedi el pas, línies de detenció, etc.). Tota aquesta informació s'ha volcat en format SIG (sistema d'informació geogràfica), en el qual també s'ha volcat la proposta de millora, és a dir, s'hi cal actuar i en quin sentit. L'equip d'obra haurà de fer servir el SIG per poder saber en cada intersecció s'hi cal actuar-hi o no i de quina manera cal fer-ho.

###### 5.1.2. Esborrat de marques viàries i premarcatge

Es procedirà a l'esborrat de marques viàries en aquells casos on es vulgui canviar l'ordre de prioritats d'una cruïlla, o bé on calgui avançar o retrocedir una línia de detenció. Per a l'esborrat de marques vials es realitzarà un granellat amb aigua o material sòlid a pressió i en cap cas s'utilitzarà pintura de color negre, ni es fresarà.

Posteriorment es procedirà a la realització del premarcatge, en aquells casos on la geometria de la intersecció ho requereixi.

###### 5.1.3. Senyalització vertical i marques vials

Per a la ubicació i tipologies de senyals horitzontals s'ha utilitzat la normativa "Marcas Viales. Norma de Carreteras 8.2-IC" i el Manual de disseny de les vies urbanes per a la mobilitat sostenible. La tipologia de senyals a implementar i les característiques de la pintura a fer servir s'especifiquen en l'Annex núm. 5.

Per a la ubicació i tipologies de senyals verticals s'ha utilitzat la normativa "Norma 8.1-IC Señalización Vertical". La tipologia de senyals a implementar i les característiques tant de les plaques com dels suports a fer servir s'especifiquen en l'Annex núm. 5.

#### 6. SERVEIS AFECTATS

Donat que els treballs a realitzar pel present projecte són merament superficials, no es preveu que hi hagi serveis afectats.



## 7. EXPROPIACIONS

Atès que totes les actuacions està previst es realitzin dins de la zona de domini del viari públic de l'Ajuntament de Rubí, el projecte no contempla cap tipus d'expropiació.

## 8. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I SEGURETAT VIÀRIA

L'execució de les obres afectarà al trànsit dels diferents carrers definits en l'àmbit d'actuació. En general els talls afectaran tot el viari. En les operacions de pintat de senyalització horitzontal es poden arribar a fer talls, de curta durada, dels diferents carrils de circulació existents. Aquests talls poden arribar a ser en horari nocturn sense cap cost addicional si així ho creu adient la Direcció d'Obra.

Pel fet de tractar-se d'una obra amb trànsit obert, es prendran totes les mesures precises de seguretat, tenint en compte aquests tres principis essencials:

- Protecció màxima per als treballadors de l'obra
- Protecció màxima per als usuaris de la via
- Inconvenients mínims per als usuaris de la via.

## 9. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per elaborar el pressupost del present projecte executiu, s'han definit unes partides d'obra, que estan formades per combinacions de partides unitàries de material, mà d'obra i maquinària. També es poden formar per combinacions de les partides unitàries esmentades i per elements compostos (que a la vegada estan formats per partides unitàries).

Els preus de cada partida unitària s'han pres d'acord amb les actuals tarifes del mercat.

Per a la confecció del preu final de les partides d'obra, després de sumar les subpartides corresponents a materials, maquinària i mà d'obra, s'ha considerat un 1,5% de despeses auxiliars sobre la subpartida de mà d'obra.

El pressupost degudament desglossat del projecte per components (mà d'obra, maquinària, materials i d'altres) és el següent:

Concepte	Pressupost execució material (€)	Despeses generals 13% (€)	Benefici industrial (€)	Valor estimat del contracte (€)	IVA 21% (€)	Suma (€)	%
Ma d'obra	11.180,73	1.453,49	670,84	13.305,06	2.794,06	16.099,12	20,22%
Maquinària	34.921,88	4.539,84	2.095,31	41.557,03	8.726,98	50.284,01	63,17%
Materials	6.823,29	887,03	409,40	8.119,72	1.705,14	9.824,86	12,34%
Altres	2.359,94	306,79	141,60	2.808,33	589,75	3.398,08	4,27%
<b>SUMA</b>	<b>55.285,84</b>	<b>7.187,16</b>	<b>3.317,15</b>	<b>65.790,15</b>	<b>13.815,93</b>	<b>79.606,08</b>	<b>100,00%</b>

S'ha utilitzat com a base el Banc de Preus del BEDEC 2021 per a la majoria de partides i banc propi per a les més específiques. El % de costos indirectes considerat és del 0%.

## 10. REVISIÓ DE PREUS

Donat que el termini d'execució dels treballs és inferior a un any, no es preveu revisió de preus. En tot cas es registrarà pel que especifiqui el plec de condicions administratives que defineixi la contractació de les obres.

## 11. PRESSUPOST TOTAL

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus, i els amidaments de projecte, i tenint en compte les Partides Alçades, el Pressupost d'Execució Material de l'Obra ascendeix a la quantitat de CINQUANTA-CINC MIL DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS (55.285,84 €)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA	55.285,84 €
Despeses generals (13%)	7.187,16 €
Benefici industrial (6%)	3.317,15 €
Subtotal	65.790,15 €
I.V.A. (21%)	13.815,93 €
<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'OBRA</b>	<b>79.606,08 €</b>

Aplicant sobre aquest pressupost els coeficients de Despeses Generals (13 %) i Benefici Industrial (6 %), així com l'IVA corresponent (21 %), s'obté un Pressupost d'Execució per Contracte de SETANTA-NOU MIL SIS-CENTS SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS (79.606,08 €).

## 12. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 123 del R.D. Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre pel que s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, s'elabora l'Annex núm. 3 de Pla de treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.



En el present Plec Tècnic s'ha estimat com a termini d'execució de les obres TRES (3) MESOS.

### 13. CLASSIFICACIÓ DE LES OBRES

En compliment de l'article 77 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre, de contractes del servei públic, tot i que no cal la classificació a exigir als contractistes per admetre'ls a la licitació de l'execució d'aquestes obres, donat que l'obra no supera l'import de 500.00 euros, es proposa la següent classificació:

Grup: G

Subgrup: 5

Categoria: 1

### 14. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En compliment de l'article 13 i 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic i de l'article 127 del Reglament general de la Llei de contractes de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 del 12 d'octubre de 2001, es manifesta que el Projecte compren una obra completa en el sentit exigít en l'article 125 del Reglament, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per valorar, executar i lliurar l'obra a l'ús general.

### 15. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia que es considera és d'un (1) any a partir de la recepció de les obres. No obstant, serà possible l'ampliació d'aquest termini, segons les especificacions indicades al plec de licitació.

### 16. SEGURETAT I SALUT

En compliment del Reial Decret 604/2006 del 19 de maig, pel que es modifica el Reial Decret 39/1997, del 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, el Reial Decret 1627/1997 del 24 d'octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establertes a la "Guía Técnica" publicada pel INSH, resulta preceptiu per a les obres del present projecte un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut que s'adjunta al corresponent annex 4.

No cal fer un Estudi de Seguretat i Salut perquè l'obra té un pressupost inferior als 450.759 €, el nombre màxim de treballadors simultanis és inferior a 20, el volum de la mà d'obra estimada (dies de treball del total dels treballadors a l'obra) és inferior a 500 i no es tracta d'una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies ni preses.

## 17. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PLEC TÈCNIC

### DOCUMENT NÚMERO 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annex núm. 1.- Antecedents administratius

Annex núm. 2.- Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra

Annex núm. 3.- Pla de treballs

Annex núm. 4.- Estudi bàsic de seguretat i salut

Annex núm. 5.- Senyalització viària

Annex núm. 6.- Justificació de preus

Annex núm. 7.- Pressupost per a coneixement de l'administració

Annex núm. 8.- Gestió de residus

### DOCUMENT NÚMERO 2.- PLÀNOLS

### DOCUMENT NÚMERO 3.- PLEC DE CONDICIONS

### DOCUMENT NÚMERO 4.- PRESSUPOST

4.1. Amidaments

4.2. Estadística de partides

4.3. Quadre de preus número 1

4.4. Quadre de preus número 2

4.5. Pressupost

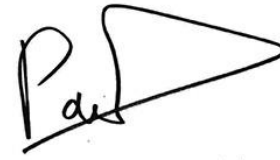
4.6. Resum del pressupost

4.7. Pressupost d'execució per contracte

## 18. CONCLUSIONS

Amb tot l'esmentat a la present Memòria i als seus Annexos, així com a la resta de la documentació del projecte, creiem suficient i justificat el mateix, donant-li trasllat a la consideració de la Superioritat per a la seva aprovació si s'escau.

Barcelona, agost de 2021  
L'enginyer autor del projecte,



Pau Schoenenberger Martorell  
Enginyer de camins, canals i ports  
Nº col·legiat: 34.303  
INTRA S.L.



**ANNEX NÚM. 1. – ANTECEDENTS  
ADMINISTRATIUS**





## ANNEX NÚM. 1. ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

### ÍNDEX

<b>1. ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS .....</b>	<b>1</b>
<b>2. INFORMACIÓ PROPORCIONADA .....</b>	<b>1</b>





## 1. ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

L'Ajuntament de Rubí va disposar, en data 14 de maig de 2021, autoritzar la despesa de la contractació de l'Assistència tècnica per a la redacció del projecte de senyalització vertical i horitzontal a les interseccions urbanització" per l'import total de DISSET MIL SIS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS (17.666,00 €) (IVA inclòs), amb càrrec al pressupost de 2021.

## 2. INFORMACIÓ PROPORCIONADA

En data 21 de maig de 2021, l'Ajuntament de Rubí fa arribar a l'empresa redactora del projecte

En data 31 de maig de 2021, l'Ajuntament de Rubí fa arribar a l'empresa redactora del projecte una base en format GIS amb els vials de tot el municipi de Rubí i els noms de carrers per a cadascun d'ells.





## **ANNEX NÚM. 2. - ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA**



**ANNEX NÚM. 2. ORGANITZACIÓ I  
DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA**

## ÍNDEX

<b>1. INTRODUCCIÓ</b>	<b>1</b>
<b>2. AFECTACIÓ DE LES OPERACIONS SOBRE EL TRÀNSIT</b>	<b>1</b>
<b>3. INSTAL·LACIÓ I RETIRADA DE SENYALITZACIÓ</b>	<b>1</b>
<b>4. EXECUCIÓ DE LES OBRES</b>	<b>1</b>
4.1. DEFINICIÓ	1
4.2. MITJANS TÈCNICS I EQUIPS DE TREBALL	2
4.3. INDICACIONS SOBRE ACTUACIONS CONCRETES	2





## 1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex descriu l'organització de totes les obres necessàries per a l'execució de les actuacions previstes per a realitzar la senyalització a les cruïlles de les urbanitzacions de Sant Muç, Castellnou, Can Solà, Vallespark i Can Barceló, a Rubí. Les afeccions de l'obra a tercers es produiran en totes les interseccions i la majoria de parades d'autobús de les zones residencials prèviament mencionades.

## 2. AFECTACIÓ DE LES OPERACIONS SOBRE EL TRÀNSIT

L'execució de les obres afectarà al trànsit de diferents vials esmentats al capítol 1 del present annex. En general els talls afectaran a ambdós carrils de circulació de la calçada. En les actuacions d'obra i senyalització horitzontal del present projecte es procedirà al tall total o parcial del trànsit dels carrers afectats. En el cas d'actuacions de senyalització vertical, tan sols serà necessari el tall parcial d'aquests vials.

Pel fet de tractar-se d'una obra amb trànsit obert, es prendran totes les mesures precises de seguretat, tenint en compte aquests tres principis essencials:

- Protecció màxima per al personal de l'obra
- Protecció màxima per a la població usuària de la via
- Inconvenients mínims per a la població usuària de la via.

Dins d'aquest esquema global, es disposarà d'amplitud suficient per a desenvolupar els treballs amb eficiència sense sacrificar cap dels punts relacionats anteriorment. El ritme de l'obra s'ajustarà al volum de trànsit calculat i a la fluïdesa que s'estimi en el tram de l'obra. Es determinarà la velocitat d'aproximació dels vehicles a l'obra, i es restablirà la senyalització de la zona en funció de les especificacions establertes en la normativa vigent.

Per a la senyalització de les obres s'aplicarà la normativa vigent de "Senyalització d'obres", instrucció 8.3-IC.

## 3. INSTAL·LACIÓ I RETIRADA DE SENYALITZACIÓ

Per garantir la seguretat tant dels usuaris de la via com del personal de l'obra, la col·locació i retirada de la senyalització i abalisament es realitzarà segons les recomanacions de la normativa vigent de "Senyalització d'obres", Instrucció 8.3-IC.

El material de senyalització i abalisament es descarregarà i es col·locarà en l'ordre en que l'hagi de trobar l'usuari de la via. D'aquesta forma el personal estarà protegit per la senyalització precedent.

Tot material de senyalització ha de ser fàcilment detectable per l'usuari de la via. Així mateix cal revisar al inici de cada jornada la senyalització per tal de que aquesta tingui una correcta funcionalitat i adaptant-se al desenvolupament dels treballs.

Cal anular de manera visible la senyalització permanent de la via sempre i quan aquesta no sigui compatible amb la senyalització d'obra.

La retirada de la senyalització es realitzarà en ordre invers a la seva col·locació intentant que la senyalització que no s'hagi retirat mantingui una coherència.

La senyalització d'obres no es retirarà fins que no s'hagi restablert la senyalització permanent de la via.

## 4. EXECUCIÓ DE LES OBRES

### 4.1. Definició

La instal·lació de la senyalització vertical i defenses necessàries inclou, sense que la relació sigui limitativa i prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa de tots els materials a utilitzar, els treballs següents:

- Les operacions de senyalització d'obra i de seguretat viària per a l'execució dels treballs d'acord amb el que s'estableix a la Norma "8.3-IC. Señalización de Obras".
- Comprovació de les característiques mecàniques del terreny de recolzament del fonament.
- La demolició del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació del fonament en qualsevol tipus de terreny inclòs l'entibació i l'esgotament si s'escau.
- La càrrega i transport dels productes sobrants de les demolicions i les excavacions a l'abocador inclòs el cànon d'abocament.
- La col·locació de tots els elements que formen el senyal, tals com suports, abraçadores, panells, etc.
- La reposició dels paviments i qualsevol altre element viari enderrocat o malmès pels treballs.
- La retirada de la senyalització d'obres.
- Recollida i documentació de tota la informació de la implantació dels senyals.

L'execució de l'excavació serà manual o mecànica i acomplirà el que s'estableix en els corresponents articles del plec de prescripcions (document número 3) del present projecte executiu.

En el Document 2 de plànols del present projecte executiu es defineixen les obres a realitzar.

#### 4.2. Mitjans Tècnics i Equips de Treball

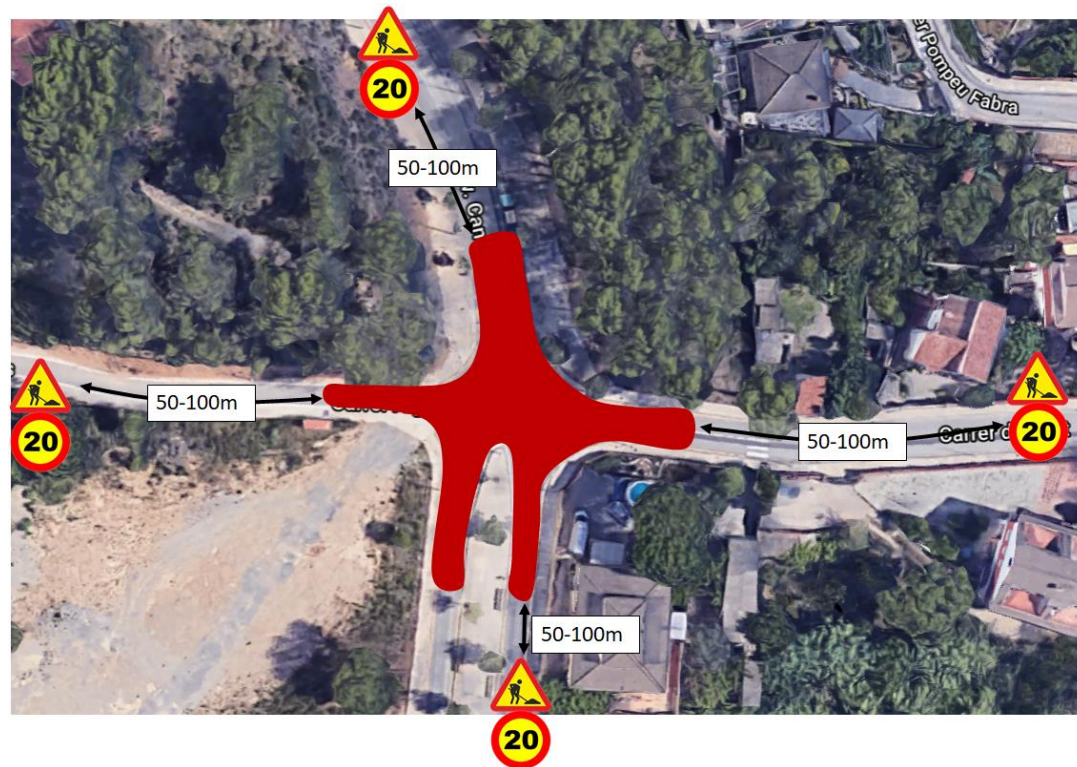
Abans de l'inici dels treballs, el contractista facilitarà a la Direcció d'obra, per a la seva comprovació i aprovació, les dades tècniques de l'industrial que realitzarà la senyalització i defenses.

L'industrial disposarà d'instal·lació de producció de senyals informatius d'alumini, de barreres de seguretat i dels equips materials i humans necessaris per complir les prescripcions del present projecte. Aquestes instal·lacions i equips hauran de ser descrits en les dades tècniques abans esmentades.

La Direcció d'Obra podrà rebutjar el personal que al seu judici no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament dels treballs a realitzar per l'industrial, havent de ser substituït per altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part del contractista.

#### 4.3. Indicacions sobre actuacions concretes

Més enllà del que ja s'indiqui a l'Annex núm. 4 de Seguretat i Salut, es planteja la següent manera de protegir i avisar de les obres en interseccions: senyalitzar amb les seya's TP-18 d'obres i TR-301-20 de limitació a 20 km/h, com a mínim uns 50-100 metres abans de la zona afectada i protegint la zona a senyalitzar amb cons. S'adjunta esquema explicatiu:







**ANNEX NÚM. 3. PLA DE TREBALLS**

## ÍNDEX

<b>1. INTRODUCCIÓ</b>	<b>1</b>
<b>2. DEFINICIÓ D'ELEMENTS UNITARIS</b>	<b>1</b>
<b>3. DURADA DE LES OBRES</b>	<b>2</b>
<b>4. PLA DE TREBALLS</b>	<b>2</b>



## 1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta seguint l'establert als articles 63 i 69 del Reglament General de Contractació de l'estat (Decret 3410/75, de 25 de novembre), fent-hi constar el caràcter indicatiu que té aquesta programació.

Es justifica en aquest apartat la durada en el temps de les activitats necessàries per portar a terme la senyalització de les cruïlles de les urbanitzacions de Sant Muç, Castellnou, Can Solà, Vallespark i Can Barceló, incloent la senyalització de les obres, el replanteig, les eliminacions de senyalització i la nova senyalització per a cada fase d'actuació escollida i per a les diferents tipologies d'actuació.

## 2. DEFINICIÓ D'ELEMENTS UNITARIS

A continuació es defineixen els rendiments estimats per a cadascuna de les activitats previstes al present projecte:

- Replanteig: 1 dies/urbanització
- Senyalització d'obra, desviació de trànsit, buidatge d'aparcament: 20 cruïlles al dia
- Esborrat de marques viàries: 10 cruïlles al dia
- Instal·lació de nova senyalització vertical: 4 dies/urbanització
- Instal·lació de nova senyalització horitzontal: 10 cruïlles a dia o 10 parades d'autobús al dia

### 3. DURADA DE LES OBRES

Per determinar la durada total de les obres s'ha realitzat una planificació tenint en compte les estimacions anteriors i el solapament entre activitats, així com un període de temps inicial i final per a la revisió del projecte i validació de la senyalització projectada.

Per tant, segons les previsions realitzades, que no necessàriament poden correspondre amb els mitjans i organització disponibles pel Contractista en el moment d'executar l'obra, s'estima que la millora de la senyalització projectada tindrà una durada de 58 dies laborables, l'equivalent a 3 mesos (12 setmanes).

En funció dels amidaments de projecte i dels rendiments previstos obtenim la següent durada de l'obra per a cada etapa i la durada total:

Taula 1. Quadre de repartiment de durada d'obra en funció de l'element d'obra (o partida) i dels blocs definits al capítol anterior

Elements d'obra	Unitats de mesura	Durada unitària	Amidament	Durada total
Replanteig	Dies/urbanització	1	5	5
Senyalització obra	Cruïlles/dia	20	202	11
Esborrat marques	Cruïlles/dia	10	10	1
Seny. Horitzontal	Cruïlles/dia	10	202	21
Seny. Vertical	Dies/urbanització	4	5	20
<b>TOTAL</b>				<b>58</b>

Per tal de no quedar curts amb la durada total del projecte i quedar pel costat de la seguretat, es considera que cadascun dels blocs considerats són executats de forma consecutiva i per tant, sense solapament.

Existeix la possibilitat d'escurçar els temps d'execució si es combinen alguns dels blocs entre sí, depenent també de la quantitat de mà d'obra de l'empresa contractista.

### 4. PLA DE TREBALLS

A continuació es mostra el diagrama de Gantt del pla d'obra del present projecte. S'ha considerat el total de vials per a cada tasca, correctament desglossat al capítol 2 i en la taula 1 del mateix annex (veure diagrama de Gantt a la pàgina següent).



Taula 2. Diagrama de Gantt (estimat) de les obres del present projecte

Setmana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Replanteig												
Senyalització obra												
Esborrat marques												
Seny. Horitzontal												
Seny. Vertical												
Seguretat i salut												
Gestió de residus												





**ANNEX NÚM. 4. - ESTUDI BÀSIC DE  
SEGURETAT I SALUT**



## MEMÒRIA ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

### ÍNDEX

<b>1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT</b> .....	<b>1</b>
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES .....	1
1.2. OBJECTE .....	1
<b>2. PROMOTOR - PROPIETARI</b> .....	<b>1</b>
<b>3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT</b> .....	<b>1</b>
<b>4. DADES DEL PROJECTE</b> .....	<b>1</b>
4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE .....	1
4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE .....	2
4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA .....	2
4.4. SITUACIÓ .....	2
4.5. COMUNICACIONS .....	2
4.6. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS .....	2
4.7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ .....	2
4.8. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE .....	2
4.9. TERMINI D'EXECUCIÓ .....	2
4.10. MÀ D'OBRA PREVISTA .....	3
4.11. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA .....	3
4.12. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA .....	3
4.13. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA .....	3
<b>5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS</b> .....	<b>3</b>
5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA .....	3
• CONNEXIÓ DE SERVEI .....	3
• QUADRE GENERAL .....	3
• CONDUCTORS .....	3
• QUADRES SECUNDARIS .....	4
• CONNEXIONS DE CORRENT .....	4
• MAQUINÀRIA ELÈCTRICA .....	4

• ENLLUMENAT PROVISIONAL .....	4
• ENLLUMENAT PORTÀTIL .....	4
<b>5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA .....</b>	<b>4</b>
<b>5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT .....</b>	<b>4</b>
<b>5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS .....</b>	<b>4</b>
• EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA .....	5
<b><u>6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b>6.1. SERVEIS HIGIÈNICS .....</b>	<b>5</b>
• LAVABOS .....	5
• CABINES D'EVACUACIÓ .....	5
• LOCAL DE DUTXES .....	5
<b>6.2. VESTUARIS .....</b>	<b>6</b>
<b>6.3. MENJADOR .....</b>	<b>6</b>
<b>6.4. LOCAL DE DESCANS .....</b>	<b>6</b>
<b>6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS .....</b>	<b>6</b>
<b><u>7. ÀREES AUXILIARS .....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b>7.1. CENTRALS I PLANTES .....</b>	<b>6</b>
<b>7.2. TALLERS .....</b>	<b>7</b>
<b>7.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS .....</b>	<b>7</b>
<b><u>8. TRACTAMENT DE RESIDUS .....</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES .....</u></b>	<b><u>8</u></b>
<b>9.1. MANIPULACIÓ .....</b>	<b>8</b>
<b>9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT .....</b>	<b>8</b>
• EXPLOSIUS .....	8
• COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES .....	8
• TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ .....	9
• CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZANTS .....	9
<b><u>10. CONDICIONS DE L'ENTORN .....</u></b>	<b><u>9</u></b>
<b>10.1. SERVEIS AFECTATS .....</b>	<b>9</b>
<b>10.2. SERVITUDS .....</b>	<b>9</b>
<b>10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES .....</b>	<b>9</b>
<b>10.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY .....</b>	<b>10</b>
<b>10.5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN .....</b>	<b>10</b>
<b><u>11. UNITATS CONSTRUCTIVES .....</u></b>	<b><u>10</u></b>

<b><u>12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU .....</u></b>	<b><u>10</u></b>
<b>12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ .....</b>	<b>10</b>
<b>12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS .....</b>	<b>10</b>
<b>12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ .....</b>	<b>10</b>
<b><u>13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU .....</u></b>	<b><u>11</u></b>
<b><u>14. MEDIAMBIENT LABORAL .....</u></b>	<b><u>11</u></b>
<b>14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS .....</b>	<b>11</b>
<b>14.2. IL·LUMINACIÓ .....</b>	<b>11</b>
<b>14.3. SOROLL .....</b>	<b>11</b>
<b>14.4. POLS .....</b>	<b>12</b>
<b>14.5. ORDRE I NETEJA .....</b>	<b>13</b>
<b>14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS .....</b>	<b>13</b>
<b>14.7. RADIACIONS IONITZANTS .....</b>	<b>16</b>
<b><u>15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS .....</u></b>	<b><u>17</u></b>
<b><u>16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) .....</u></b>	<b><u>18</u></b>
<b><u>17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) .....</u></b>	<b><u>18</u></b>
<b><u>18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) .....</u></b>	<b><u>18</u></b>
<b><u>19. RECURSOS PREVENTIUS .....</u></b>	<b><u>19</u></b>
<b><u>20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT .....</u></b>	<b><u>19</u></b>
<b><u>21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA .....</u></b>	<b><u>20</u></b>
<b>21.1. NORMES DE POLICIA .....</b>	<b>20</b>
• CONTROL D'ACCESSOS .....	20
• COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA .....	21
<b>21.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA .....</b>	<b>21</b>
• OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA .....	21
• SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS .....	21
• SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES .....	21
• CANVIS DE LA ZONA OCUPADA .....	21
<b>21.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC .....</b>	<b>21</b>
• TANQUES .....	21
• ACCÉS A L'OBRA .....	22
<b>21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC .....</b>	<b>22</b>



- *ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA* ..... 22
- *CÀRREGA I DESCÀRREGA* ..... 22
- *DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA* ..... 22
- *PROTECCIONS PER A EVITAR LA CAIGUDA D'OBJECTES A LA VIA PÚBLICA* ..... 23
- 21.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'ÀMBIT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC** ..... **23**
- *NETEJA* ..... 23
- *SOROLLS. HORARI DE TREBALL* ..... 23
- *POLS* ..... 23
- 21.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC** ..... **23**
- 21.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC** ..... **24**
- *SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ* ..... 24
- *DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS* ..... 24
- *ELEMENTS DE PROTECCIÓ* ..... 24
- *ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS* ..... 24
- *ABALISAMENT I DEFENSA* ..... 24
- *PAVIMENTS PROVISIONALS* ..... 24
- *ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA* ..... 25
- *MANTENIMENT* ..... 25
- *RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT* ..... 25
- 21.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA** ..... **25**
- *ARBRES I JARDINS* ..... 25
- *PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES* ..... 25
  
- 22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ** ..... **25**
  
- 22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS** ..... **25**
- 22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS** ..... **25**
  
- 23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS** ..... **26**
  
- 24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS** ..... **26**
  
- 25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES** ..... **26**
  
- 26. SIGNATURES** ..... **32**







## 1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

### 1.1. Identificació de les obres

El present estudi de seguretat i salut correspon a les obres de senyalització especificades per al "Projecte de senyalització a les cruïlles de les urbanitzacions de Sant Muç, Castellnou, Can Solà, Vallespark i Can Barceló de Rubí.

### 1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

## 2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : Ajuntament de Rubí  
: NIF :  
Adreça :  
: Població : Rubí  
: Representant :  
: NIF :  
:

## 3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Pau Schoenenberger  
Titulació/ns : Enginyer de camins, canals i ports  
:  
Col·legiat : núm. 34.303  
:  
Despatx : Ingenieria de Tráfico SL  
professional :  
Població : Barcelona  
:

## 4. DADES DEL PROJECTE

### 4.1. Autor/s del projecte

Autor : del Pau Schoenenberger  
projecte :  
Titulació/ns : Enginyer de camins, canals i ports  
:  
Col·legiat : núm. 34.303  
:  
Despatx : Ingenieria de Tráfico SL  
professional :  
Població : Barcelona  
:

#### 4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & Pau Schoenenberger  
S designat pel  
promotor :  
Titulació/ns Enginyer de camins, canals i ports  
:  
Col·legiat núm. 34.303  
:  
Despatx Ingenieria de Tráfico SL  
professional :  
Població Barcelona  
:

#### 4.3. Tipologia de l'obra

Aquí s'inclourà una breu descripció de l'obra, definint el tipus d'obra (obra nova, reforma, ampliació, escola, CAP, etc.), si és aïllat o entre mitgeres, el número de plantes, les característiques constructives més rellevants que puguin tenir interès de cara a la seguretat de l'obra.

#### 4.4. Situació

Emplaçament : Rubí  
Carrer, plaça  
:  
Número  
:  
Codi Postal  
:  
Població  
:

#### 4.5. Comunicacions

Carretera  
:  
Ferrocarril :  
Línia Metro  
:

Línia Autobús  
:  
Telèfon  
:  
Fax  
:  
E - mail  
:  
Altres  
:

#### 4.6. Subministrament i Serveis

Aigua  
:  
Gas  
:  
Electricitat  
:  
Sanejament  
:  
Altres  
:

#### 4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Telèfons i adreces d'interès (CAP, Hospital, Ambulàncies, Bombers, Policia,...)

#### 4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 55.285,84 €. (CINQUANTA-CINC MIL DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS).

#### 4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3 mesos.

#### 4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

#### 4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant muntador  
Manobre especialista  
Manobre  
Manobre especialista  
Oficial 1a  
Oficial 1a muntador  
Oficial 1a paleta  
Conductor

#### 4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

AIGUA  
CIMENT  
FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT  
GRAVA DE PEDRERA  
MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ  
PINTURA PER A MARQUES VIALS  
SENYAL OCTOGONAL  
SENYAL TRIANGULAR  
SORRA  
SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

#### 4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Camió grua  
Formigonera de 250 l  
Màquina de granallat per a eliminació de pintures de marca vial  
autopropulsada  
Màquina de premarcatge de bandes de vial, autopropulsada  
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual  
Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada

### 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

#### 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78  $\Omega$ ). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.



- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçiments i embetats.

- **Quadres secundaris**

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
 

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:
 

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre“.

- **Maquinària elèctrica**

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

## 5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

## 5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

## 5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi.



- La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
  - Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
  - L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
  - Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
  - Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
  - La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
  - Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
  - La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
  - Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
  - Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
  - En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'emballatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

## 6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

### 6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.



## 6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m<sup>2</sup> per treballador contractat.

## 6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m<sup>2</sup> per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

## 6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m<sup>2</sup> per usuari habitual.

## 6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari

farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisoires, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisoires,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

## 7. ÀREES AUXILIARS

### 7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran

degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques ( $\varnothing$  0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

## 7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m<sup>2</sup> de superfície i 10 m<sup>3</sup> de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m<sup>2</sup> per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre

el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m<sup>3</sup>, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

## 7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

## 8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

## 9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

### 9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.

- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

### 9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h. El número CEE, si en té.
- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

#### • **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

#### • **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.





El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

## 10. CONDICIONS DE L'ENTORN

### Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

### Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

### 10.1. Serveis afectats

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descriu en el projecte d'execució

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

### 10.2. Servituds

Aquí cal definir si existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descriu en el projecte d'execució

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

### 10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

Aquí s'inclouran les dades meteorològiques generals

#### 10.4. Característiques del terreny

Aquí s'inclouran les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, etc.), presència de rieres, etc.

#### 10.5. Característiques de l'entorn

Definir les característiques més rellevants (si l'obra es troba dins d'una àrea urbana, zona rural, zona industrial, etc., vials de trànsit, pendents dels vials, presència de mitgeres, pròxim a escola o a hospital, etc.)

### 11. UNITATS CONSTRUCTIVES

#### ENDERROCS

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

#### TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS ( OBRA )

#### REVESTIMENTS

PINTATS - ENVERNISSATS

#### PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

### 12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

#### 12.1. Procediments d'execució

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

#### 12.2. Ordre d'execució dels treballs

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

#### 12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

### 13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferrament a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

### 14. MEDIAMBIENT LABORAL

#### 14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

#### 14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

- 25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
- 100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
- 100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
- 200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
- 300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
- 500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
- 1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

#### 14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
..	..	..
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
..	..	..
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
..	..	..
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
..	..	..



Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototralla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

#### 14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis

- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O<sub>2</sub>) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques





A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

#### 14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

#### 14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

#### Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures

elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

#### Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmiseses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

#### Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

#### Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si

són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
  - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
  - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potència major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
  - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
  - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
  - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.  
A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de

pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.



- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

#### 14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any o 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empen els comptadors Geiger.



Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davant de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

## 15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneig de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

### **Els principis bàsics de la manutenció de materials**

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Ecurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

### **Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics**

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.



- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.  
 5è.- Subjectar l'objecte fermament.  
 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.  
 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.  
 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:  
 h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.  
 i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.  
 j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.  
 k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.  
 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.  
 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.  
 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

#### 16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat

HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadis de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix

#### 17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

#### 18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## 19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- 1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
- 2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
- 3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
- 4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
- 5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
- 6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
- 7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
- 8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
- 9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
- 10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

### TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

### REVESTIMENTS

PINTATS - ENVERNISSATS

## 20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.



S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

## 21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guais, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

### 21.1. Normes de policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

## 21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta

centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

## 21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.  Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si

s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

• **Accés a l'obra**

Portes Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

**21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic**

• **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

• **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

• **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en

el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

#### Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

**Bastides** Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.  
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

**Xarxes** Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

**Grues torre** En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

#### 21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

#### 21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.



El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

### 21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).
--------------	--

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.
----------------	---

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.



- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els quals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

## 21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinard. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

## 22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

### 22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

### 22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic



rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

### 23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

### 24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

### 25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS  
G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISIÓRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos			
Id	Risc	P	G A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1 2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2 3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1 3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2 3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2 3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2 2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3 3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2 4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1 3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1 2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferrament metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbàr	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25



		butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	
H1485800	u	Armillas reflectants amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	di	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O <sub>2</sub> , CO i H <sub>2</sub> S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

## MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

## G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

## G05.G01 TANCAMENTS EXTERIORS ( OBRA )

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL·LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

## Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETRES I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) <b>Situació:</b> AGLOMERANTS I ADDITIUS	0	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

## EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
------	----	------------	--------



H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 17 / 18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 / 10 / 11 / 14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 17 / 18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 17 / 18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques	4

reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emboïment inferior, fixada al sostre cada 0,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en la col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16 / 17 / 18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16 / 17 / 18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 16 / 17 / 18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10 / 17

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SFC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17





I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonòmica per manipular blocs o maons	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

**G07 REVESTIMENTS****G07.G01 PINTATS - ENVERNISATS**

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNIS

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> CAIGUDA D'EINES MANUALES CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALES TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES <b>Situació:</b> PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> INHALACIÓ DE VERNIS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) <b>Situació:</b> CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNIS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)****EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolombar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14



## MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 14

		29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/16 /17 /18 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	10
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25

## MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 / 10 / 13 / 17 / 18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 / 18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 / 13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 13



I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 9 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

**G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ****G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS**

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) <b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)****EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 16 / 25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 14 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 25

		taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 16 / 25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 6 / 9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4



INTRA S.L.

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

**26. SIGNATURES**

Barcelona, agost de 2021

L'enginyer autor de l'estudi de seguretat i salut,

Pau Schoenenberger Martorell

Enginyer de camins, canals i ports







**ANNEX NÚM. 5. SENYALITZACIÓ VIÀRIA I ELEMENTS SEMAFÒRICS**

## ÍNDEX

<b>1. INTRODUCCIÓ</b>	<b>1</b>
<b>2. NORMATIVES CONSIDERADES</b>	<b>1</b>
<b>3. CRITERIS GENERALS DE SENYALITZACIÓ</b>	<b>1</b>
3.1. SENYALITZACIÓ VERTICAL	1
3.2. SENYALITZACIÓ HORIZONTAL	3
3.3. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRA	3
<b>4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES</b>	<b>4</b>
4.1. SENYALITZACIÓ VERTICAL	4
4.2. SENYALITZACIÓ HORIZONTAL	4



## 1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex fa un anàlisi dels elements de la seguretat viària de l'àmbit del projecte i descriu els diferents sistemes de senyalització necessaris en l'àmbit estudiat al projecte de "senyalització a les cruïlles de les urbanitzacions de Sant Muç, Castellnou, Can Solà, Vallespark i Can Barceló de Rubí" i es proposen solucions singulars per cada element d'acord amb les normatives existents.

## 2. NORMATIVES CONSIDERADES

Per la redacció del present annex s'ha considerat la següent normativa referent a:

### Senyalització vertical:

- Señalización vertical – Instrucción de Carreteras Norma 8.1-IC.

### Senyalització horitzontal:

- Marcas viales – Norma de Carreteras 8.2-IC

Per altra banda s'han fet servir també les recomanacions següents:

- Recomanacions de mobilitat pel disseny urbà de Catalunya.
- Dossier tècnic número 23 del Servei Català del Trànsit: Marques viàries urbanes
- Dossier tècnic número 20 del Servei Català del Trànsit: Senyalització vertical urbana

## 3. CRITERIS GENERALS DE SENYALITZACIÓ

Els principis bàsics per a una bona senyalització són els següents:

- **Visibilitat:** la senyalització ha de ser perfectament visible per als seus destinataris. S'ha de tenir en compte el seu emplaçament (que no molesti als vianants ni quedi tapat per cotxes o mobiliari), una correcta orientació del senyal i el nivell necessari de reflectància o l'enllumenat.
- **Llegibilitat:** cal racionalitzar i minimitzar la informació. La major presència de senyals no implica una major informació, sinó al contrari, doncs crea confusió i la senyalització perd tota la eficàcia. Per tant, s'ha de garantir que l'usuari no hagi de fer un esforç excessiu de lectura.
- **Comprensibilitat:** un senyal ha de ser de fàcil comprensió per l'usuari i coherent amb la resta de la senyalització. Cal que els emplaçaments de característiques equivalents es senyalitzin de la mateixa manera i en el cas de la senyalització informativa, cal preveure un sistema de recordatori ubicat en punts estratègics que indiqui a l'usuari quina direcció seguir.

### 3.1. Senyalització vertical

#### Materials i nivell de reflectància

Els materials utilitzats per a les plaques serà planxa d'alumini (una sola peça), d'aliatge mínima 1050 H24: amb un gruix mimi, de xapa 1,5 mm.

Segons la Norma 8.1-IC, els senyals han de ser de tipus reflectant, tan en el fons del senyal, com els símbols, les orles i les inscripcions, independentment del color utilitzat (llevat del gris). El nivell de reflectància anirà en funció del tipus de via i la naturalesa de l'entorn.

En àrees urbanes, es tendeix a utilitzar materials retroreflectants de com a mínim nivell 1, i el nivell 2 s'utilitza per als senyals que requereixin més percepció, com per exemple: "stop", "cediu el pas", plafons d'informació, etc.

**Per al present projecte es faran servir senyals de reflectància RA2 prismàtic per a totes les senyals verticals de codi.**

### criteris d'ubicació i visibilitat

Els criteris d'ubicació i visibilitat de la senyalització del present projecte seguirà les següents condicions:

1. El senyal no ha de dificultar el pas dels vianants per la vorera, ni el pas dels vehicles per la calçada.
2. La distància entre la vora exterior del senyal i el límit de la vorera ha de ser de 60 centímetres.
3. La vora inferior del senyal ha d'estar a una alçada de 2,20 metres sobre el nivell de la vorera.
4. No ha de contenir cap mena de publicitat.
5. Com a mínim, la distància entre el senyal i un semàfor ha de ser de 10 metres; entre el senyal i un pas de vianants, de 2 metres, i entre el senyal i una cruïlla de 5 metres.
6. S'ha de garantir la visibilitat del senyal i de la senyalització instal·lada prèviament.

### Tipus, dimensions i característiques tècniques

Els suports dels senyals verticals seran d'acer galvanitzat cilíndric de diàmetre 60 mm, de 1,5-2mm d'espessor, pintat amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat, amb les característiques que especifica la norma UNE 135314.

L'ancoratge mínim de senyals verticals serà de 20 cm agafat amb morter hidràulic d'enduriment ràpid (2 a 5 min.), utilitzant una relació morter/aigua de 3/1. No cal fer dau de formigó.

La mida dels senyals a trama urbana compliran les següents mides:

- Senyals triangulars de cedi el pas de costat 700mm.
- Senyals octogonals de stop de 600mm de costat.

L'acer base que s'utilitza per fabricar pals de fixació ha de ser, com a mínim, del tipus S235 grau JR, segons la norma UNE EN 10025.

Abraçadores i cargolaria: abraçadores de diàmetre o secció 60mm totalment en alumini extrusionat i posteriorment anoditzat (mínim 15 micres), en color alumini natural, que permeti la fixació de tots els senyals a qualsevol tipus de suport (cargolaria mètrica M10x20 o M10x25).

El tipus de lletra a utilitzar als panells complementaris que acompanyen els senyals de trànsit ha de ser Helvètica Bold condensada al 80%, composta amb una separació entre caràcters de 5%, i en minúscula.

Figura 1. Tipus de lletra

**a b c d e f g  
h i j k l m n ñ  
o p q r s t u v  
w x y z**

**75 Helvètica Bold  
condensada al 80%  
Composar amb una separació  
entre caràcters de 5%.**

### Altres prescripcions tècniques de la senyalització vertical

<b>MATERIAL</b>	Planxa d'alumini (una sola peça), d'aliatge mínima 1050 H24: amb un gruix mínim, de xapa 1,5 mm.
<b>DIMENSIONS</b>	Octogonals L600, triangulars L700
<b>ACABAT</b>	<b>Reflectància RA 2 prismàtic</b>
<b>FABRICACIÓ</b>	Amb una pestanya perimetral amb doble plec de 20 mm. com a mínim, en angle de 90°. Es toleraran desviacions en $\pm 2,5$ mm. Sistema de fixació per rails posteriors transversals, d'alumini aliatge 6060 de 25 mm, fixats mitjançant soldadura mecànica, que augmenten la rigidesa de la placa i faciliten la fixació al suport mitjançant abraçadores. La unió de la guia al panell haurà d'ésser garantida pel fabricant amb els corresponents assaig i certificats.
<b>PINTAT</b>	de ser de poliuretà prèvia aplicació de desengreix i fosfatat. cromatació, per impedir la formació d'aluminosi i corrosió i protegint l'alumini i conservant un estat de la superfície perfecta, inclús després d'un període d'estucatge
<b>RETULACIÓ</b>	<b>a no reflectant:</b> La part del darrera estarà tractada mitjançant un procediment antireflex que permet evitar l'efecte "mirall" a la nit. Podrà ser de color natural o pintat. <b>a retroreflectant:</b> amb làmines viníliques, reflectant <b>RA 2 prismàtic</b> (antiga EG-nivell 2), mitjançant serigrafia amb tintes transparents.
<b>IDENTIFICACIÓ</b>	Darrera les plaques es grafiarà les dades del fabricant, data de fabricació, número de lot de fabricació i segell de producte certificat i el marcat CE.
<b>SUPORTS</b>	<b>Pals d'acer galvanitzat,</b> cilíndrics, de 60 mm de diàmetre i 1,5/2 mm de gruix, amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat.  Els pals de fixació s'han de fabricar amb acer galvanitzat, d'acord amb les característiques que especifica la norma UNE 135314.  L'acer base que s'utilitza per fabricar pals de fixació ha de ser, com a mínim, del tipus S235 grau JR, segons la norma UNE EN 10025.  Abraçadores i cargolaria: abraçadores de diàmetre o secció 60mm totalment en alumini extrusionat i posteriorment anoditzat (mínim 15 micres), en color alumini natural, .que permeti la fixació de tots els senyals a qualsevol tipus de suport (cargolaria mètrica M10x20 o M10x25).
<b>VALORS MÍNIMS DEL SENYALS SEGONS MARCATGE CE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Càrrega de vent: WL2.</li> <li>• Deformació temporal per flexió: TDB4.</li> <li>• Càrregues puntuals: PAF2.</li> <li>• Vora placa senyal: E2.</li> </ul>
<b>NORMATIVA</b>	UNE-EN 12899-1:2009 Instrucció de Carreteres 8.1-IC

### 3.2. Senyalització horitzontal

#### Colors i materials

Els colors utilitzats per a la senyalització horitzontal, referenciats a la Norma UNE 48103, són únicament els següents:

- Blanc: com a color general en la majoria de marques viàries.
- Groc: per a indicar la prohibició d'aturada o estacionament.

#### Altres prescripcions tècniques marques viàries

##### 1. Pintures

La composició de les pintures a utilitzar és de lliure elecció per part del fabricant sempre que compleixin amb les característiques especificades per aquestes en la norma UNE 135200-2.

##### 2. Plàstics d'aplicació en fred

La composició dels plàstics d'aplicació en fred (dos components) queda a lliure elecció del fabricant sempre que compleixin amb les característiques especificades per aquests en la norma UNE 135200-2.

##### 3. Microesferes de vidre

Quan es requereixi retroreflexió, s'utilitzaran Microesferes de vidre de les característiques especificades en la norma UNE EN 1423.

La granulometria de les Microesferes de vidre serà una de les especificades en la norma UNE 135287.

La determinació de percentatge de defectuoses es realitzarà segons l'especificat en la norma UNE 135287.

##### 4. Afegits antilliscants i barreges amb microesferes de vidre

Quan es requereixi proporcionar rugositat a la marca vial mitjançant la utilització d'afegits antilliscants o barreges d'aquests amb microesferes de vidre, les característiques d'aquests materials compliran amb l'especificat en la norma UNE EN 1423.

La granulometria resta a la lliure elecció d'aplicador, en funció de les característiques de la pel·lícula base utilitzada.

#### Taula 1. Marques vials i pintura a aplicar

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL	
Marques vials	Tipus de pintura i additius
Marques longitudinals contínues/discontínues	Doble component antilliscant, amb microesferes
Marques transversals, línia de detenció; línia de cedi el pas; passos ciclistes; passos de vianants	Doble component antilliscant, amb addició per post barrejat d'afegits amb microesferes i partícules de vidre 50/50.
Altres marques i inscripcions: fletxes; inscripció BUS; STOP: cedi el pas, limitació de velocitat, etc.	Doble component antilliscant, amb addició per post barrejat d'afegits amb microesferes.
Reserva de BUS	Línia de 30 cm. amplada, amb doble component antilliscant.

### 3.3. Senyalització provisional d'obra

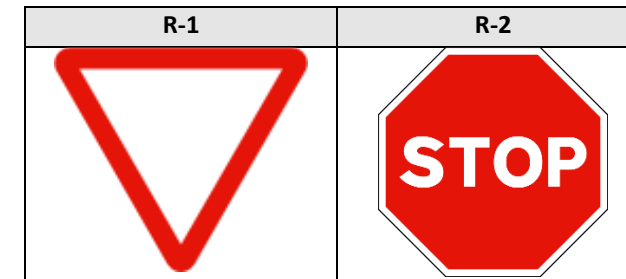
Durant l'execució de les obres caldrà desviar trànsit durant la major part de l'execució d'aquesta. Es plantegen les següents consideracions a l'hora d'aplicar la senyalització provisional en aquests casos:

- S’hauran de reposar a l’estat original i/o repintar tots els senyals i marques vials que s’hagin malmès per efecte d’obres encara que aquesta afectació surti fora de l’àmbit concret de l’obra.
- Quan no estigui previst repavimentar, s’empraran cintes adhesives retroreflectants amb condicions de retirabilitat segons Norma 8.3 I.C de Senyalització d’Obres per tal de conservar la marca original i per evitar l’esborrat de marques vials provisionals, inclòs fora de l’àmbit de l’obra.
- La senyalització vertical d’obres es podrà col·locar en pal d’acer galvanitzat. En desviaments haurà de ser, com a mínim, de tipus Nivell 2 de retroreflexió. En zones d’especial perillositat i amb alta il·luminació urbana, caldrà utilitzar senyalització de Nivell 3 de retroreflexió, segons Norma UNE 135 334.
- Quan es retirin pals de suport no només s’ha de retallar el perfil metàl·lic, sinó que es necessari eliminar-ho totalment per tornar a reposar la vorera original. No s’acceptaran els senyals retirats mitjançant tallat amb la radial únicament.
- En obres que impliquin modificació de traçat i estigui previst pavimentar, s’empraran marques vials amb pintura groga amb microesferes incorporades amb la finalitat d’aportar més visibilitat nocturna quan estigui previst repavimentar la calçada.
- En el cas d’haver d’eliminar alguna marca horitzontal es farà amb màquina granalladora. En cap cas s’acceptarà la utilització de màquina fresadora ni el pintat de color negre d’escamoteig.

#### 4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

##### 4.1. Senyalització vertical

Al present Plec Tècnic s’han fet servir 2 tipus de senyalització vertical de codi:



A continuació s’enumeren les diferents senyals verticals utilitzades en projecte:

Tipus senyal	Amidament
R-1	77
R-2	134
<b>TOTAL</b>	<b>211</b>

##### 4.2. Senyalització horitzontal

Al present Plec Tècnic s’han fet servir fins a 17 tipus de marca vial:

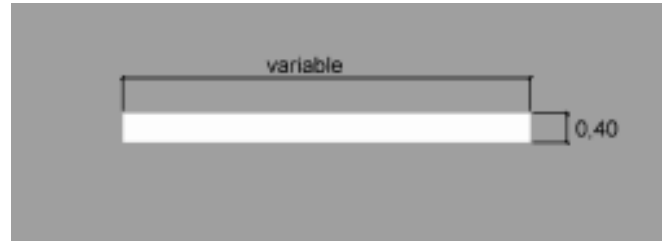
M-1.1	Línia contínua carrils vehicles
M-4.1	Línia transversal contínua de detenció per a senyal d’"STOP".
M-4.2	Línia transversal discontinua de detenció per a senyal de "Cedeix el pas"
M-6.4	Marca vial d’"STOP".
M-6.5	Marca vial de "Cedeix el pas"
M-7.8	Delimitació de zona de prohibit parar i estacionar

##### Línia contínua

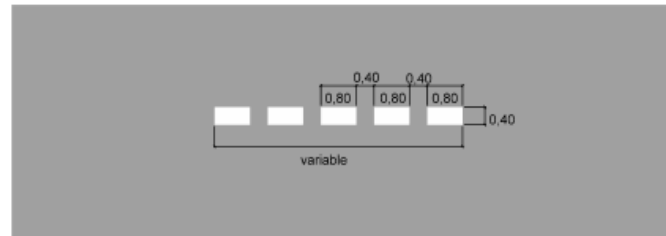




Línia detenció per a STOP



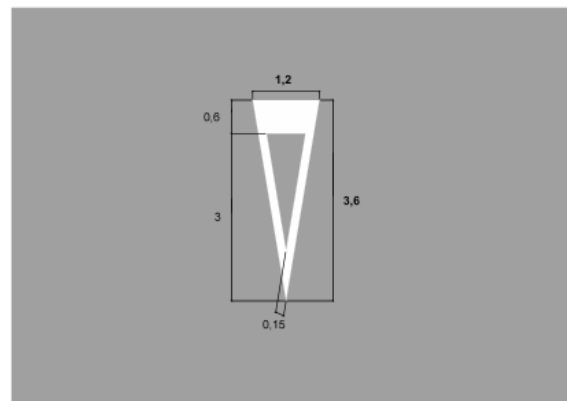
Línia detenció per "Cedeix el pas"



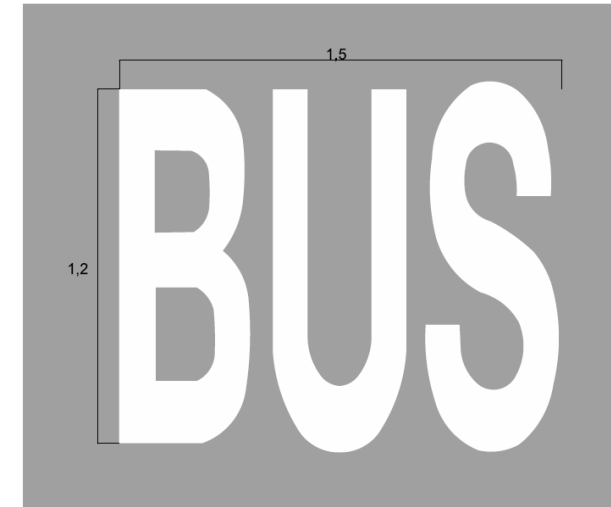
Marca superficial d'stop



Marca superficial de cedeix el pas



Marca vial superficial de bus



Prohibició d'aparcament i parada



Parada d'autobús



A continuació es llista la senyalització horitzontal usada per al projecte:

Tipus senyal	Unitat	Amidaments
Línia contínua 0,10m	m	<b>4.940</b>
Línia transversal contínua vehicles 0,40m	m	<b>1.992</b>
Línia transversal discontinua 0,40m	m	<b>1.224</b>
Cediu vehicles (2 m2)	m2	<b>106</b>
STOP vehicles (2 m2)	m2	<b>168</b>
BUS (2 m2)	u	<b>120</b>
Línia groga de prohibir estacionar 0,15m	m	<b>10.520</b>
Línia parada d'autobús 0,30m	m	<b>160</b>





## **ANNEX NÚM. 6. - JUSTIFICACIÓ DE PREUS**



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/08/21

Pàg.: 1

### MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	16,81000 €
A0150000	h	Manobre especialista	20,59000 €
A0D-0007	h	Manobre	15,10000 €
A0D-0015	h	Conductor	15,00000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	15,95000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	19,05000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	19,69000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	19,05000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/08/21

Pàg.: 2

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	65,69000 €
C152-003B	h	Camió grua	39,30000 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	28,44000 €
C154-00TR	h	Furgó per al desplaçament fins al lloc de treball	10,00000 €
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	2,48000 €
C1B0V200	h	Màquina de granallat per a eliminació de pintures de marca vial autopropulsada	46,56000 €
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	29,94000 €
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	22,89000 €
C1B0-00PM	h	Màquina per a premarcatge d'elements de pintura longitudinals.	35,44000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/08/21

Pàg.: 3

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	1,33000 €
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	13,53000 €
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	13,66000 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	89,16000 €
B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,47000 €
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,08000 €
BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	5,01000 €
BBMB-0RZC	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	60,46000 €
BBME-0RVZ	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	47,89000 €
BBMF-0SIX	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 60 mm, per a senyalització vertical	9,95000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/08/21

Pàg.: 4

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
<b>B06D-0L8Z</b>	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	<b>Rend.: 1,000</b> <b>59,08000 €</b>				
<table border="0"> <tr> <td>Unitats</td> <td>Preu</td> <td>Parcial</td> <td>Import</td> </tr> </table>				Unitats	Preu	Parcial	Import
Unitats	Preu	Parcial	Import				
<b>Ma d'obra</b>							
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900 /R x 15,95000 = 14,35500				
			Subtotal: 14,35500 14,35500				
<b>Maquinària</b>							
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450 /R x 2,48000 = 1,11600				
			Subtotal: 1,11600 1,11600				
<b>Materials</b>							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180 x 1,33000 = 0,23940				
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x 13,66000 = 8,87900				
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x 13,53000 = 20,97150				
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150 x 89,16000 = 13,37400				
			Subtotal: 43,46390 43,46390				
		DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,14355				
			COST DIRECTE 59,07845				
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 59,07845</b>				

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/08/21 Pàg.: 5

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-1	F21BU050	m2	Eliminació de marques vials de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components mitjançant granellat	Rend.: 1,000	10,38 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,1538 /R x	20,59000 =	3,16674	
				Subtotal:		3,16674	3,16674
	Maquinària						
	C1B0V200	h	Màquina de granallat per a eliminació de pintures de marca vial autopropulsada	0,1538 /R x	46,56000 =	7,16093	
				Subtotal:		7,16093	7,16093
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04750
			COST DIRECTE				10,37517
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>10,37517</b>
	<b>P244-415A</b>	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 7 t	Rend.: 1,000	2,19 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x	65,69000 =	0,65690	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,054 /R x	28,44000 =	1,53576	
				Subtotal:		2,19266	2,19266
			COST DIRECTE				2,19266
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2,19266</b>
P-2	P2R6-414K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 1,000	5,83 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,182 /R x	28,44000 =	5,17608	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x	65,69000 =	0,65690	
				Subtotal:		5,83298	5,83298
			COST DIRECTE				5,83298
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>5,83298</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/08/21 Pàg.: 6

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-3	P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	13,73 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials						
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450 x	9,47000 =	13,73150	
				Subtotal:		13,73150	13,73150
			COST DIRECTE				13,73150
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>13,73150</b>
P-4	PADES01	u	Partida alçada per al desplaçament de l'equip de senyalització fins a cada punt	Rend.: 1,000	10,00 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0D-0015	h	Conductor	0,3334 /R x	15,00000 =	5,00100	
				Subtotal:		5,00100	5,00100
	Maquinària						
	C154-00TR	h	Furgó per al desplaçament fins al lloc de treball	0,500 /R x	10,00000 =	5,00000	
				Subtotal:		5,00000	5,00000
			COST DIRECTE				10,00100
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>10,00100</b>
P-5	PASV001	u	Eliminació de senyal vertical existent en al estat mitjançant arrencada o tall amb disc elèctric, càrrega sobre camió i deposició en dipòsit municipal Ajuntament	Rend.: 1,000	25,00 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,182 /R x	28,44000 =	5,17608	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x	65,69000 =	0,65690	
				Subtotal:		5,83298	5,83298
			COST DIRECTE				5,83298
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>5,83298</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/08/21 Pàg.: 7

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-6	PASV002	u	Recol·locació senyal vertical caiguda. Inclou dau de formigó en cas que fos necessari.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>15,76 €</b>
			COST DIRECTE	15,76000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>15,76000</b>
P-7	PASEG001	u	Partida alçada per als diferents elements de balissament, senyalització provisional d'obra, tancats i elements de seguretat i salut a justificar	<b>Rend.: 1,000</b> <b>2.000,00 €</b>
			COST DIRECTE	2.000,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>2.000,00000</b>
P-8	PBA2-FIHW	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	<b>Rend.: 1,000</b> <b>8,88 €</b>
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A0D-0007	h	Manobre	0,042 /R x 15,10000 = 0,63420
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,084 /R x 19,05000 = 1,60020
			Subtotal:	2,23440 2,23440
			Maquinària	
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042 /R x 22,89000 = 0,96138
			Subtotal:	0,96138 0,96138
			Materials	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,500 x 1,08000 = 0,54000
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	1,020 x 5,01000 = 5,11020
			Subtotal:	5,65020 5,65020
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,03352
			COST DIRECTE	8,87950
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>8,87950</b>
P-9	PBA3-DXJ9	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou premarcatge.	<b>Rend.: 0,863</b> <b>1,05 €</b>
			Unitats	Preu
			Parcial	Import

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/08/21 Pàg.: 8

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Ma d'obra	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007 /R x 19,05000 = 0,15452
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035 /R x 15,10000 = 0,06124
			Subtotal:	0,21576 0,21576
			Maquinària	
	C1B0-00PM	h	Màquina per a premarcatge d'elements de pintura longitudinals.	0,0035 /R x 35,44000 = 0,14373
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035 /R x 29,94000 = 0,12143
			Subtotal:	0,26516 0,26516
			Materials	
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,102 x 5,01000 = 0,51102
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,051 x 1,08000 = 0,05508
			Subtotal:	0,56610 0,56610
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,00324
			COST DIRECTE	1,05026
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,05026</b>
P-10	PBA3-DXMM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou premarcatge.	<b>Rend.: 1,418</b> <b>1,27 €</b>
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A0D-0007	h	Manobre	0,005 /R x 15,10000 = 0,05324
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010 /R x 19,05000 = 0,13434
			Subtotal:	0,18758 0,18758
			Maquinària	
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,005 /R x 29,94000 = 0,10557
	C1B0-00PM	h	Màquina per a premarcatge d'elements de pintura longitudinals.	0,005 /R x 35,44000 = 0,12496
			Subtotal:	0,23053 0,23053
			Materials	
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,153 x 5,01000 = 0,76653
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,0765 x 1,08000 = 0,08262
			Subtotal:	0,84915 0,84915



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/08/21 Pàg.: 9

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00281
			COST DIRECTE		1,27007
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,27007</b>

<b>P-11</b>	<b>PBA3-DXN2</b>	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1,64</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	-------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra						
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,012	/R x	19,05000 =	0,22860
A0D-0007	h	Manobre	0,006	/R x	15,10000 =	0,09060
			Subtotal:			0,31920

Maquinària						
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,006	/R x	29,94000 =	0,17964
			Subtotal:			0,17964

Materials						
BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,204	x	5,01000 =	1,02204
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,102	x	1,08000 =	0,11016
			Subtotal:			1,13220

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00479
COST DIRECTE		1,63583
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,63583</b>

<b>P-12</b>	<b>PBA4-DXSC</b>	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,33</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra						
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017	/R x	19,05000 =	0,32385
A0D-0007	h	Manobre	0,085	/R x	15,10000 =	1,28350
			Subtotal:			1,60735

Maquinària						
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x	22,89000 =	0,19457

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/08/21 Pàg.: 10

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

				Subtotal:	0,19457	0,19457
Materials						
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,1359	x	1,08000 =	0,14677
BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,2717	x	5,01000 =	1,36122
				Subtotal:	1,50799	1,50799
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02411
				COST DIRECTE		3,33402
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,33402</b>

<b>P-13</b>	<b>PBA4-DXT1</b>	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2,92</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	-------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra						
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017	/R x	19,05000 =	0,32385
A0D-0007	h	Manobre	0,0085	/R x	15,10000 =	0,12835
			Subtotal:			0,45220

Maquinària						
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x	22,89000 =	0,19457
			Subtotal:			0,19457

Materials						
BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,408	x	5,01000 =	2,04408
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,204	x	1,08000 =	0,22032
			Subtotal:			2,26440

				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00678
				COST DIRECTE		2,91795
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2,91795</b>

<b>P-14</b>	<b>PBBG-DV34</b>	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>72,16</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra						
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	16,81000 =	4,20250

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/08/21 Pàg.: 11

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x 19,69000 = 4,92250
			Subtotal:	9,12500
Maquinària				
	C152-003B	h	Camió grua	0,062 /R x 39,30000 = 2,43660
			Subtotal:	2,43660
Materials				
	BBMB-0RZC	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000 x 60,46000 = 60,46000
			Subtotal:	60,46000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,13688
			COST DIRECTE	72,15848
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>72,15848</b>

<b>P-15</b>	<b>PBBH-DVFI</b>	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, d'aliatge mínima 1050 H24: amb un gruix mimi, de xapa 1,5 mm, fixada mecànicament	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>54,94</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x 16,81000 = 2,52150
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x 19,69000 = 2,95350
			Subtotal:	5,47500
Maquinària				
	C152-003B	h	Camió grua	0,038 /R x 39,30000 = 1,49340
			Subtotal:	1,49340
Materials				
	BBME-0RVZ	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000 x 47,89000 = 47,89000
			Subtotal:	47,89000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,08213
			COST DIRECTE	54,94053
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>54,94053</b>

<b>P-16</b>	<b>PBBM-4IMH</b>	m	Suport cilíndric de tub d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre i 1,5/2 mm de gruix, amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat, col·locat a terra formigonat	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>14,19</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 24/08/21 Pàg.: 12

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x 15,10000 = 1,51000
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050 /R x 19,05000 = 0,95250
			Subtotal:	2,46250
Materials				
	BBMF-0SIX	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 60 mm, per a senyalització vertical	1,000 x 9,95000 = 9,95000
	B06D-0L8Z	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0294 x 59,07845 = 1,73691
			Subtotal:	11,68691
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,03694
			COST DIRECTE	14,18635
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>14,18635</b>

<b>P-17</b>	<b>PBBQ-HCJW</b>	u	Col·locació de placa de senyalització vertical provinent d'ús anterior, muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, de superfície entre 0,5 i 1 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>11,11</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R x 19,69000 = 5,90700
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300 /R x 16,81000 = 5,04300
			Subtotal:	10,95000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,16425
			COST DIRECTE	11,11425
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>11,11425</b>



**ANNEX NÚM. 7. - PRESSUPOST PER A  
CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ**





**ANNEX NÚM. 7. PRESSUPOST PER A CONEIXMENT  
DE L'ADMINISTRACIÓ**

<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA</b>	<b>55.285,84 €</b>
Despeses generals (13%)	7.187,16 €
Benefici industrial (6%)	3.317,15 €
Subtotal	65.790,15 €
I.V.A. (21%)	13.815,93 €
<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'OBRA</b>	<b>79.606,08 €</b>

El Pressupost per a coneixement de l'Administració és de SETANTA-NOU MIL SIS-CENTS SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS (79.606,08 €).









**ANNEX NÚM. 8. GESTIÓ DE RESIDUS**

## ÍNDEX

<b>1. INTRODUCCIÓ</b>	<b>1</b>
<b>2. MESURES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA</b>	<b>1</b>
<b>3. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA</b>	<b>1</b>
<b>4. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS</b>	<b>2</b>
4.1. FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DE RESIDUS DINS DE L'OBRA	2
4.2. FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA	3
<b>5. PRESSUPOST</b>	<b>4</b>
<b>6. SIGNATURES</b>	<b>4</b>



## 1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és presentar una valoració del conjunt de residus generals durant els treballs d'execució de les obres contemplades en el present projecte, d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica i estatal, que estableix legalment el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

L'estimació de residus s'ha realitzat de forma global per a tot l'àmbit del "Projecte de senyalització a les cruïlles de les urbanitzacions de Sant Muç, Castellnou, Can Solà, Vallespark i Can Barceló de Rubí".

## 2. MESURES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

D'acord a la prevenció i reducció de la producció de residus, s'exposen a continuació una sèrie d'accions a tenir en compte durant la realització del projecte per part dels tècnics:

Taula 1. Accions i prevencions per a la minimització de residus a l'obra

ACCIONS I PREVENCIIONS		SÍ	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament?	No aplica	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrials i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
3	S'ha optimitzat les seccions resistents per tendir a reduir el pes de la construcció i per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	No aplica	
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització de materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	

6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cels rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	No aplica	
7	S'ha modulad el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	No aplica	
8	S'ha dissenyat tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil. S'ha dissenyat tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil.  Per exemple, el formigó té una gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però, en el cas que es trobi unit amb un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada sinó s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat.  - Solucions d'impermeabilització o aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant front l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus	X	
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	X	

## 3. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA

En aquest apartat s'indica l'estimació de residus deguts als treballs previstos en aquest projecte constructiu "Projecte de senyalització a les cruïlles de les urbanitzacions de Sant Muç, Castellnou, Can Solà, Vallespark i Can Barceló de Rubí".

Aquests residus es poden classificar en funció del seu origen: residus d'excavació, residus d'enderroc, residus de construcció d'obra civil i residus procedents de l'enderroc de vials.

Les següents taules resumeixen la quantitat de residus derivats de les obres a efectuar contemplades en el present projecte que s'estima que es generaran:

Taula 2. Volums i origen dels residus generats a l'obra

ORIGEN	VOLUM (M3)
Enderroc vials	33,670
Residus excavació	-
Residus altres	-

#### 4. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat s'indica el ventall d'operacions i instal·lacions destinades a la gestió de residus que cal preveure des de la fase de projecte.

A continuació, s'adjunta una fitxa resum per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fóra de l'obra més apropiades per a l'execució dels treballs.

#### 4.1. Fitxa resum de la gestió de residus dins de l'obra

1	Separació segons tipologia de residu	<p>Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.</p> <p>Cal recordar que, segons el RD 105/2008, de l'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formigó: 160 T</li> <li>- <b>Maons, teules, ceràmics: 80 T</b></li> <li>- <b>Metall: 4 T</b></li> <li>- Fusta: 2 T</li> <li>- Vidre: 2 T</li> <li>- Plàstic: 1 T</li> <li>- Paper i Cartró: 1 T</li> </ul> <p>(A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Reial Decret, 14 de febrer del 2010, les quantitats passaran a ser la meitat).</p>
	Especials	<p>Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui). La legislació de Residus Especials obliga a una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu.</p> <p>Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.</li> <li>- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.</li> <li>- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats a les etiquetes.</li> <li>- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.</li> <li>- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.</li> <li>- Impermeabilitzar el terra on es situïn els contenidors de residus especials.</li> </ul>
	Inerts	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenedor per inerts barrejats</li> <li>- Contenedor per a formigó</li> <li>- Contenedor per inerts ceràmica</li> <li>- Contenedor o zona d'aplec per terres que van a abocador</li> <li>- Contenedor per inerts</li> <li>- Contenedor per altres inerts</li> </ul>

	No Especials	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenedor per metall</li> <li>- Contenedor per plàstic</li> <li>- Contenedor per la resta de residus</li> <li>- Contenedor per fusta</li> <li>- Contenedor per paper i cartró</li> <li>- Contenedor per la resta de residus no especials barrejats</li> <li>- Contenedor per tots els residus no especials barrejats</li> </ul>
	Inerts + No Especials	<p>Inerts+No especials: Contenedor amb Inerts i No especials barrejats.</p> <p>Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</p>
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	<p>Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.</p> <p>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a l'abocador: No es preveu el matxuqueig a l'obra.</p> <p>Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): No es preveu el matxuqueig a l'obra.</p>
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. Codis CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. Codis CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en els dipòsits de residus no especials)
	Especials	Codis CER: (Els codis dependran del tipus de residu).

#### 4.2. Fitxa resum de la gestió de residus fora de l'obra

Les senyals de trànsit eliminades es portaran a un magatzem o dipòsit municipal per a disposició de l'Ajuntament de Rubí.

IDENTIFICAR ELS RECICLADORS PLANTES DE TRANSFERENCIA O DIPÒSITS PROPERES PER A L'ENTORN DE L'OBRA ON ES PROPOSA GESTIONAR ELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:					
INERTS	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	M3	Codi	Nom	
Reciclatge Formigó			E-815.03	DIPÒSIT CONTROLAT DE RUBÍ	Titular: PUIGFEL, SA
Reciclatge de mescles bituminoses o similar					
RESIDUS NO ESPECIALS	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	M3	Codi	Nom	
Reciclatge de metall					
Reciclatge de fusta					
Reciclatge de plàstic					
Reciclatge d'altres					

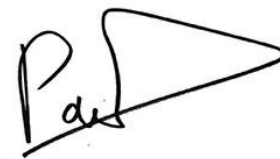
Planta de referència	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	M3	Codi	Nom	
RESIDUS ESPECIALS					
Instal·lació de gestió de residus especials			E-815.03	DIPÒSIT CONTROLAT DE RUBÍ	Titular: PUIGFEL, SA

#### 5. PRESSUPOST

Les partides de gestió de residus corresponent, ascendeixen un total de 658,59 € (PEM).

#### 6. SIGNATURES

Barcelona, agost de 2021  
L'enginyer autor del projecte,



Pau Schoenenberger Martorell  
Enginyer de camins, canals i ports  
INTRA S.L.



DOCUMENT 2 - PLÀNOLS

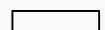
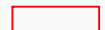
**Projecte de senyalització a les cruïlles de les  
urbanitzacions de Sant Muç, Castellnou, Can Solà,  
Vallespark i Can Barceló de Rubí**

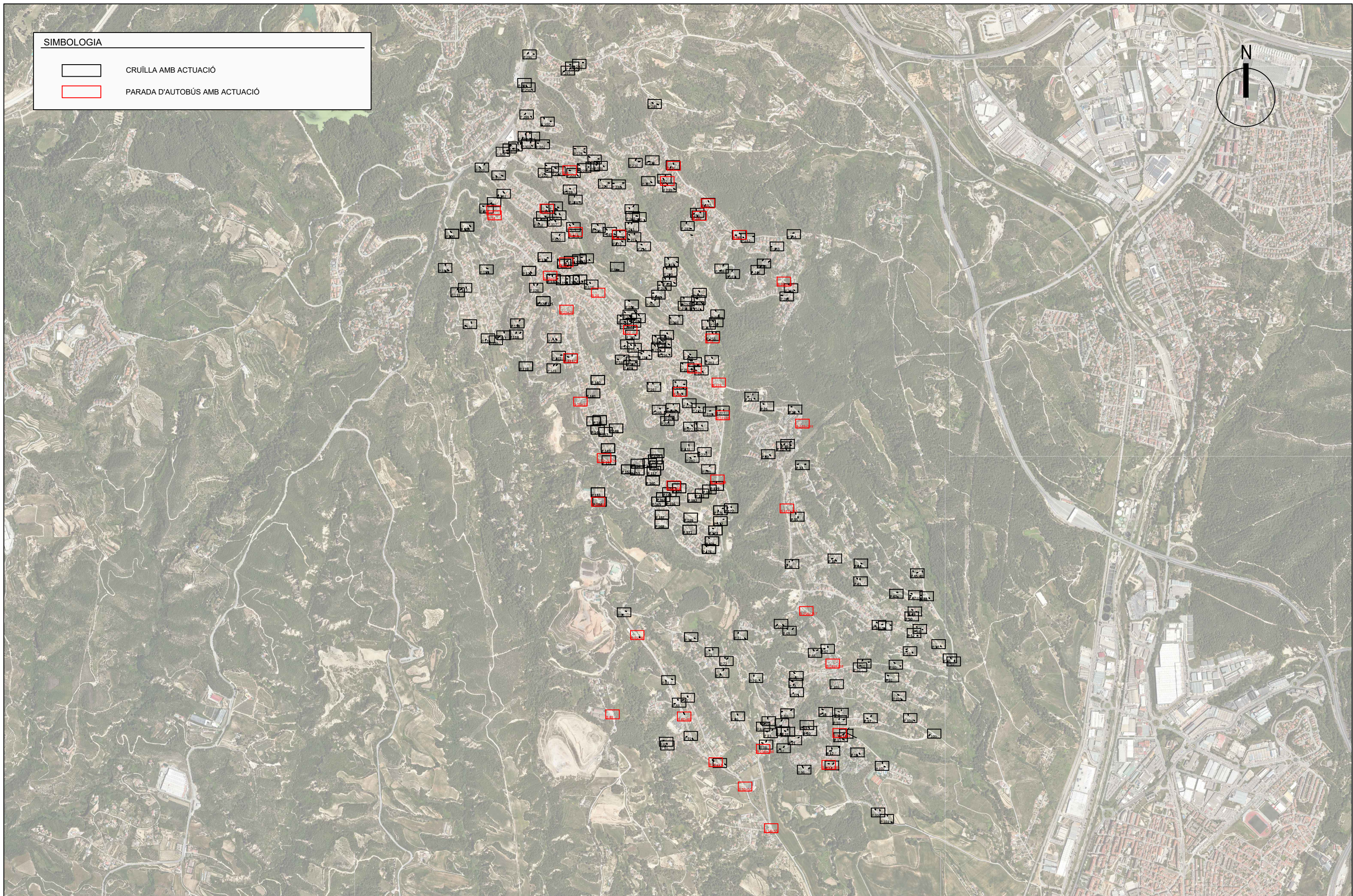




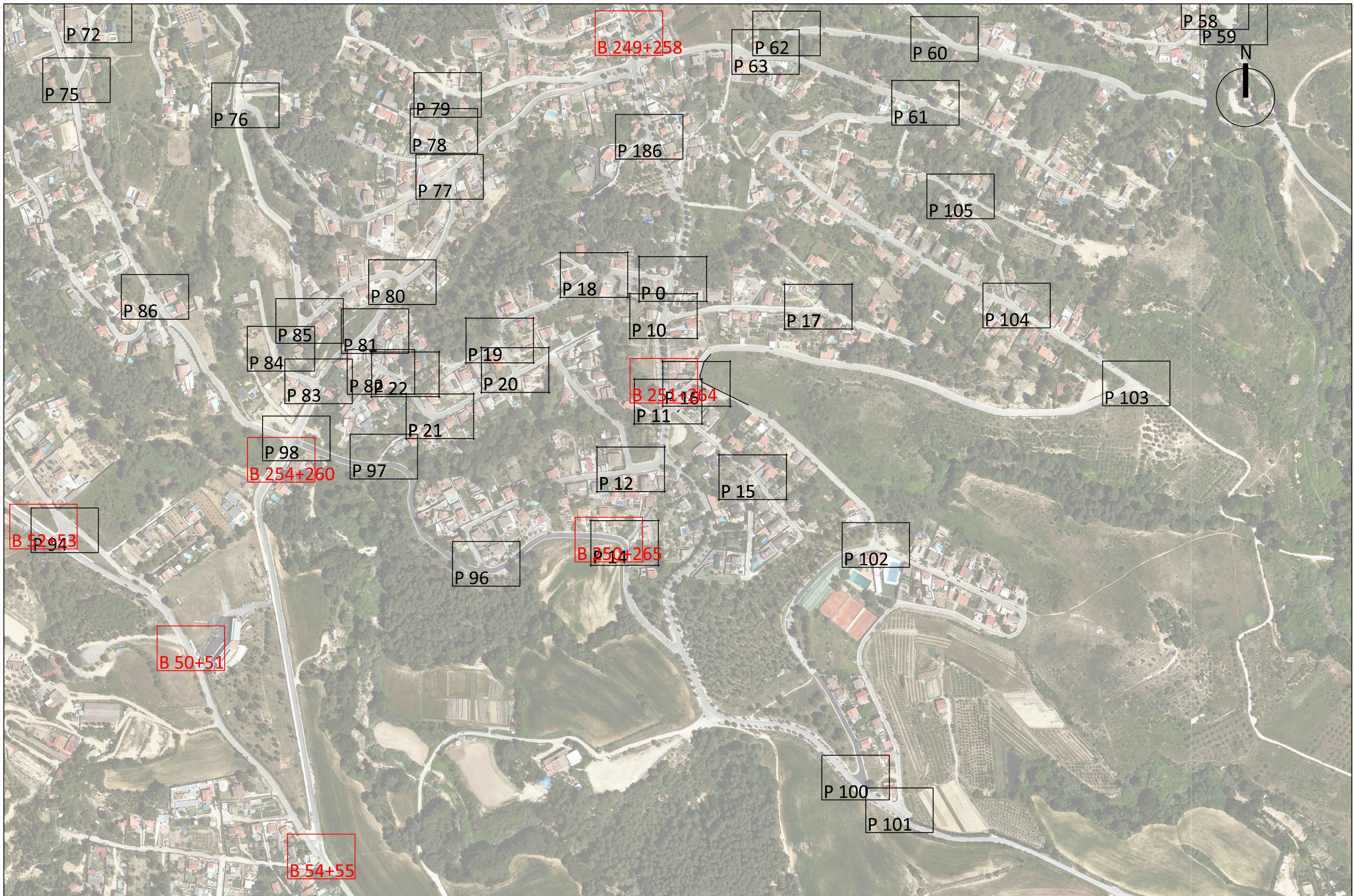


SIMBOLOGIA

-  CRUÏLLA AMB ACTUACIÓ
-  PARADA D'AUTOBÚS AMB ACTUACIÓ



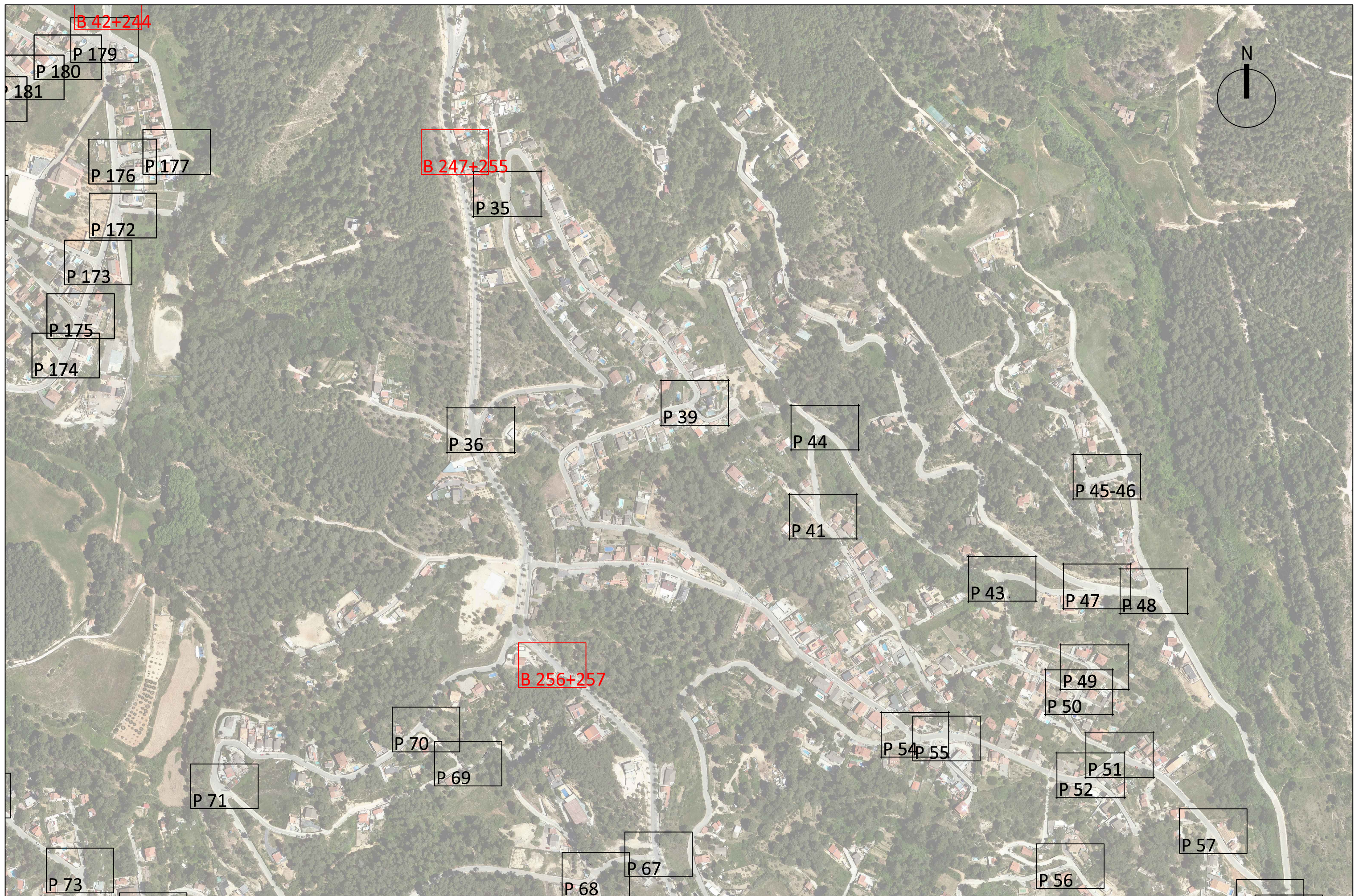








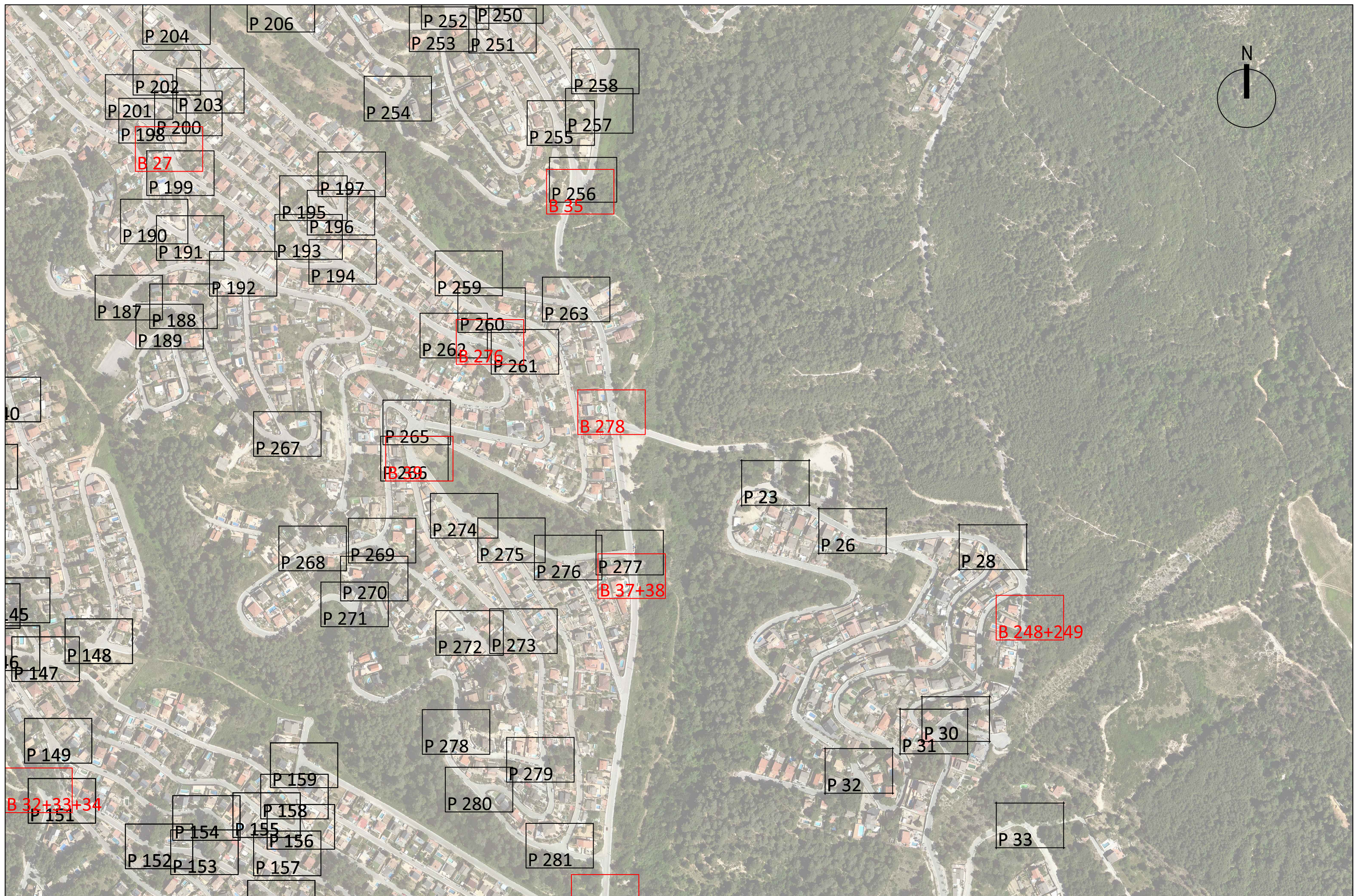




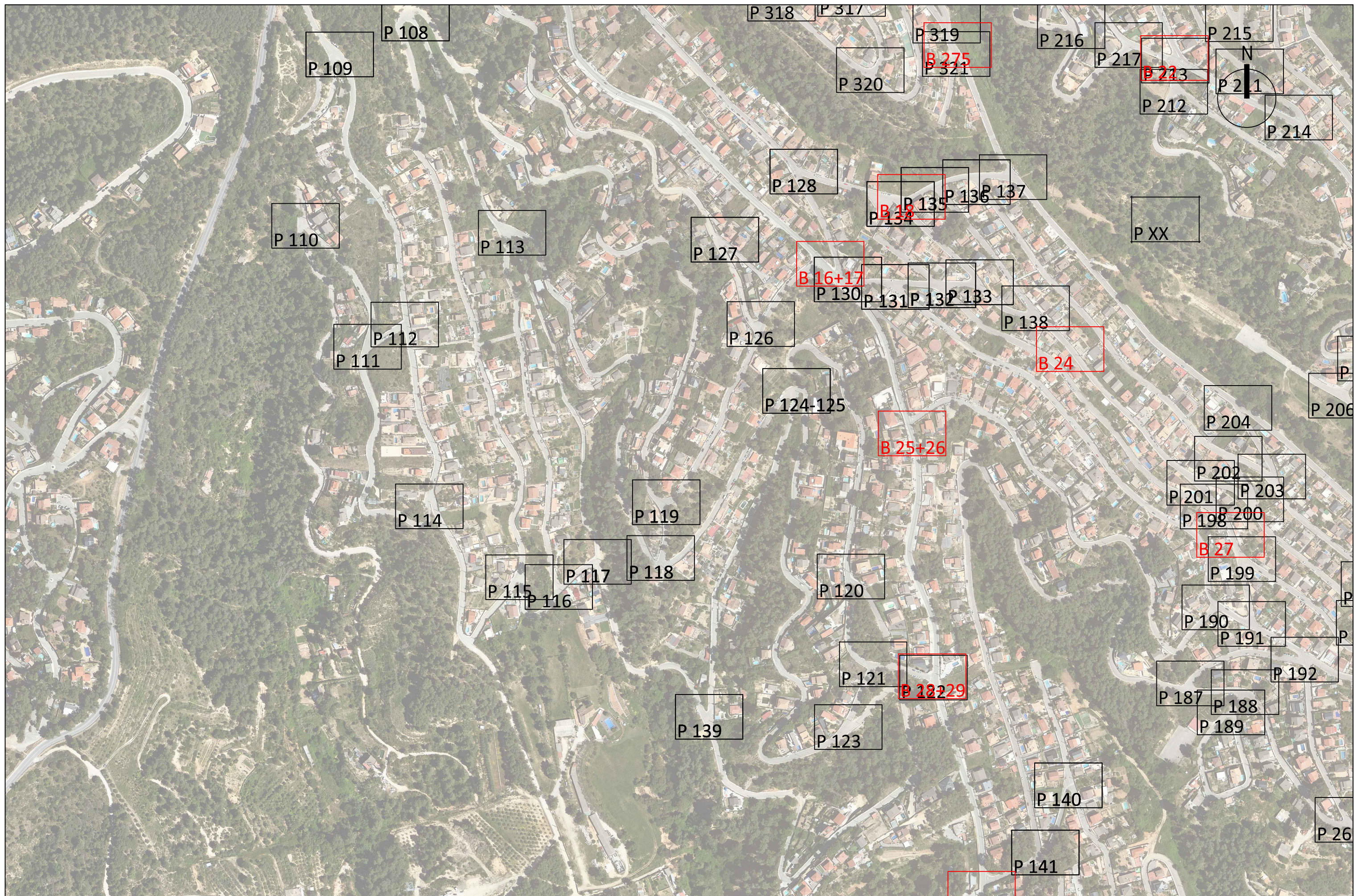




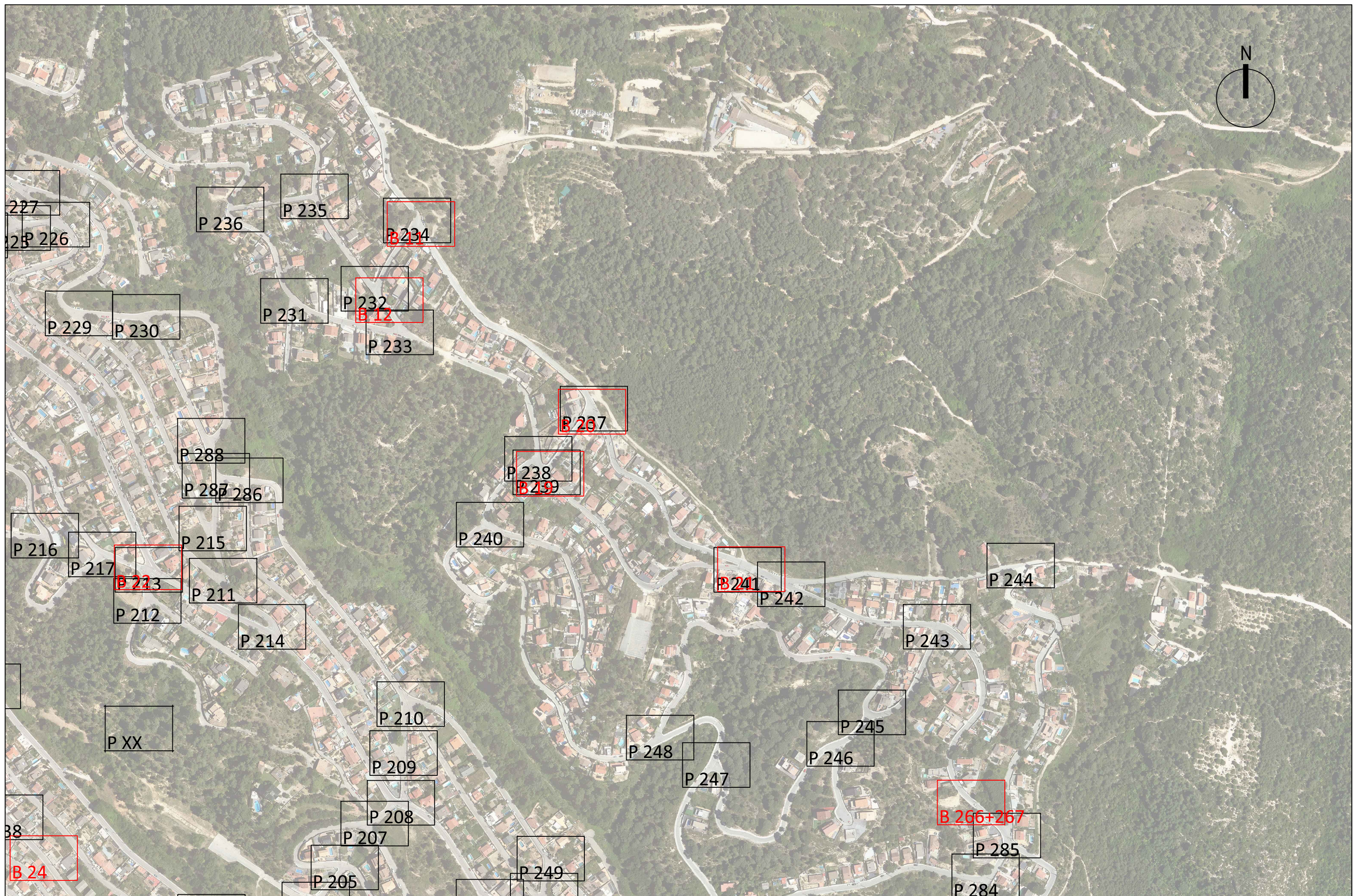








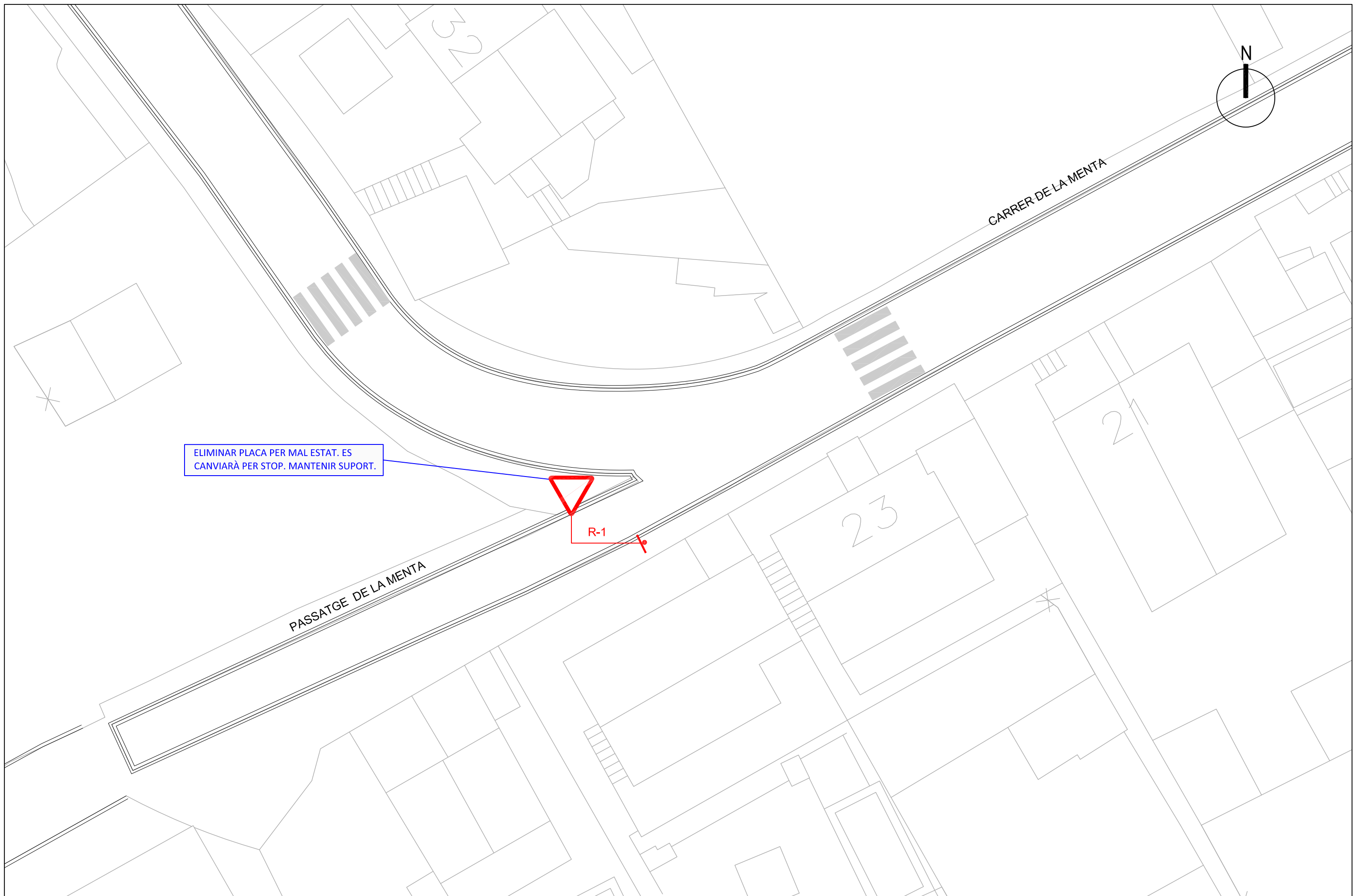






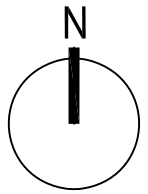






ELIMINAR PLACA PER MAL ESTAT. ES CANVIARÀ PER STOP. MANTENIR SUPORT.

R-1

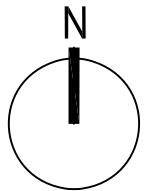


CARRER DE LA CIVADA

R-1

ELIMINACIÓ DE SENYAL VERTICAL EXISTENT  
MITJANÇANT ARRENCADA O TALL AMB DISC  
ELÈCTRIC I LLIURAMENT A LES AUTORITATS  
MUNICIPALS CORRESPONENTS

CARRER DE FLEMING



CARRER DE L'ORDI

39

CARRER DEL SEMBRAT

CARRER DE CAN ROIG



R-1

ELIMINACIÓ DE SENYAL VERTICAL EXISTENT  
MITJANÇANT ARRENCADA O TALL AMB DISC  
ELÈCTRIC I LLIURAMENT A LES AUTORITATS  
MUNICIPALS CORRESPONENTS

P 45-46



Ajuntament de Rubí



AUTORS DEL PROJECTE:

Jordi Parés i Estela E.C.C.P.  
Pau Schoenberg i Martorell E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE DE SENYALITZACIÓ DE LES CRUÏLLES DE LES  
URBANITZACIONS DE SANT MUÇ, CASTELLNOU, CAN SOLÀ,  
VALLESPARK I CAN BARCELÓ DE RUBÍ

ESCALA:

1:200  
0 2 5 10m

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA DE DEMOLICIONS  
CARRER DEL SEMBRAT - CARRER DE CAN ROIG

N. DE PLÀNOL:

2

DATA:

JULIOL 2021

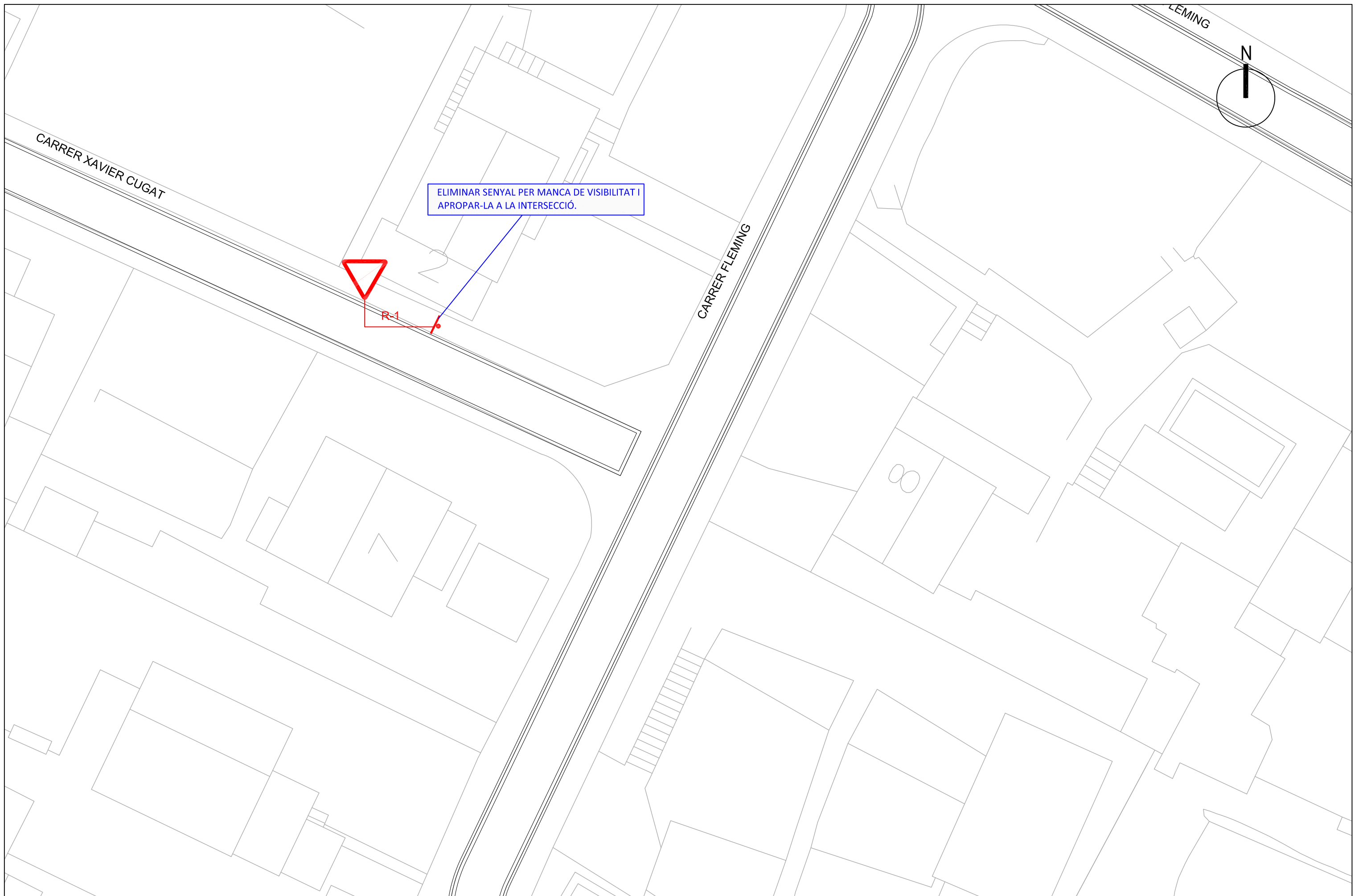
FULL: 3

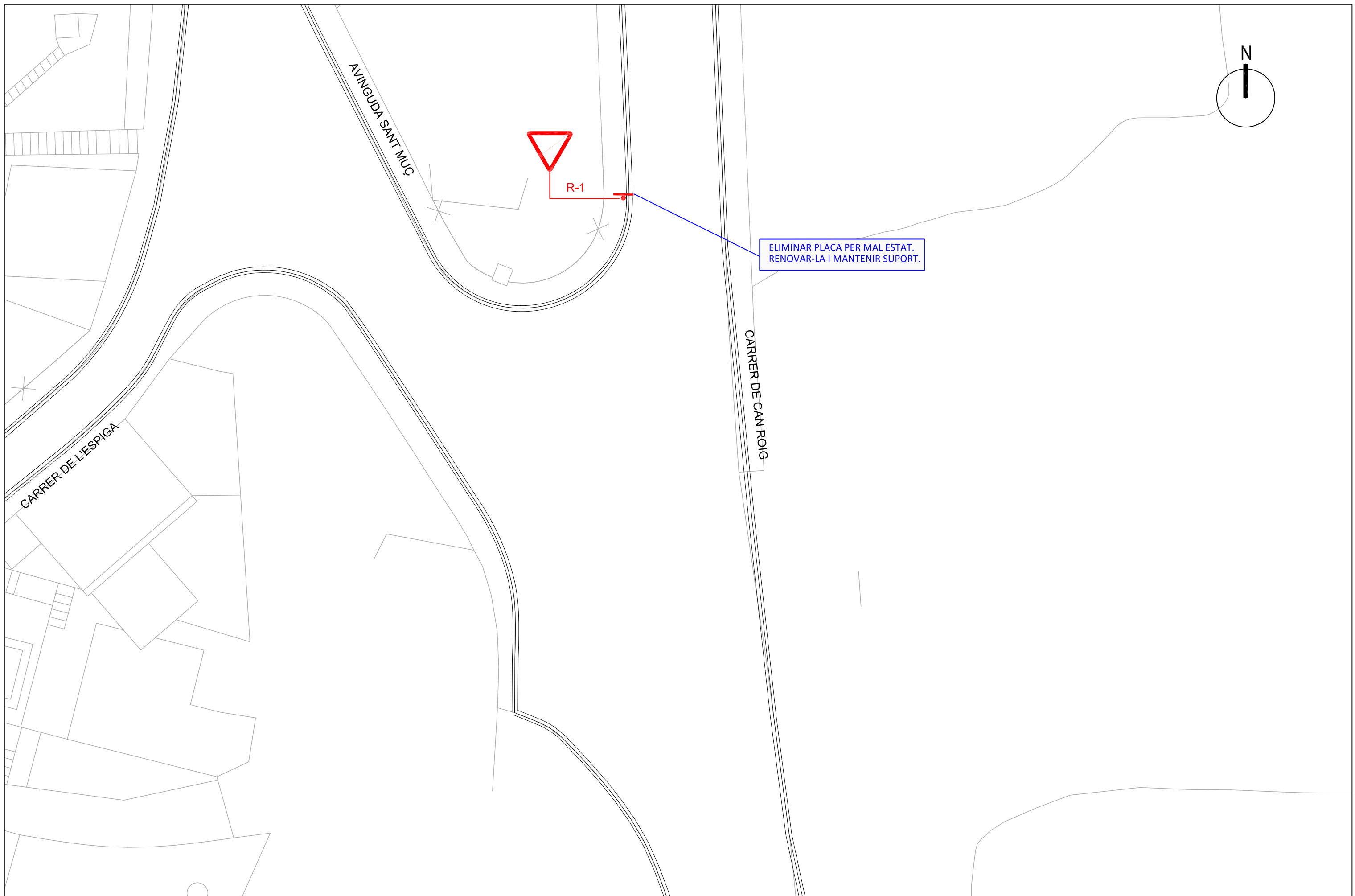
FID: 46

FITXER:

P02 DEMOLICIONS.DWG







Ajuntament de Rubí



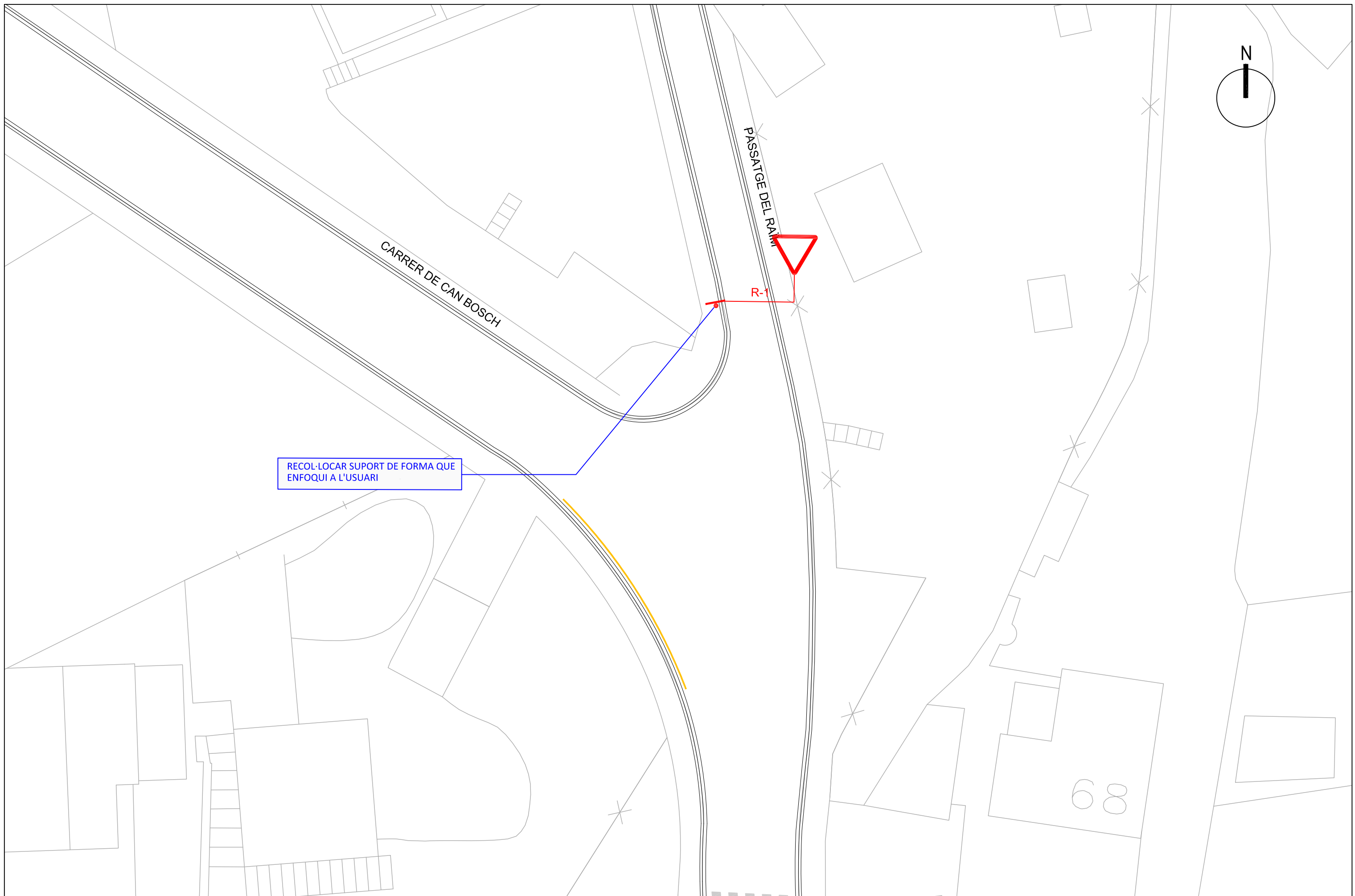
CONSULTOR: **intra**  
 AUTORS DEL PROJECTE:  
 Jordi Parés i Estela E.C.C.P.  
 Pau Schoereder i Martorell E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:  
**PROJECTE DE SENYALITZACIÓ DE LES CRUÏLLES DE LES URBANITZACIONS DE SANT MUÇ, CASTELLNOU, CAN SOLÀ, VALLESPARK I CAN BARCELÓ DE RUBÍ**

ESCALA:  
 1:200  
 0 2 5 10m

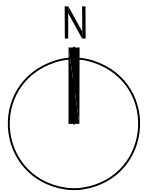
TÍTOL DEL PLÀNOL:  
 PLANTA DE DEMOLICIONS  
 CARRER CAN ROIG - AVINGUDA SANT MUÇ

N. DE PLÀNOL:	2	DATA:	JULIOL 2021
FULL: 5	FID: 59	FITXER:	P02 DEMOLICIONS.DWG



RECOL·LOCAR SUPORT DE FORMA QUE ENFOQUI A L'USUARI





PLACA EN MAL ESTAT. ELIMINAR PLACA I  
MANTENIR SUPORT.



R-2

CARRER DE CAN BOSCH

CARRER CAVA



Ajuntament de Rubí



CONSULTOR: AUTORS DEL PROJECTE:

Jordi Parés i Estela  
E.C.C.P.

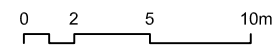
Pau Schoereder i Marger Martorell  
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE DE SENYALITZACIÓ DE LES CRUÏLLES DE LES  
URBANITZACIONS DE SANT MUÇ, CASTELLNOU, CAN SOLÀ,  
VALLESPARK I CAN BARCELÓ DE RUBÍ

ESCALA:

1:200



TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA DE DEMOLICIONS  
CARRER CAN BOSCH - CARRER DE CAVA

N. DE PLÀNOL:

2

DATA:

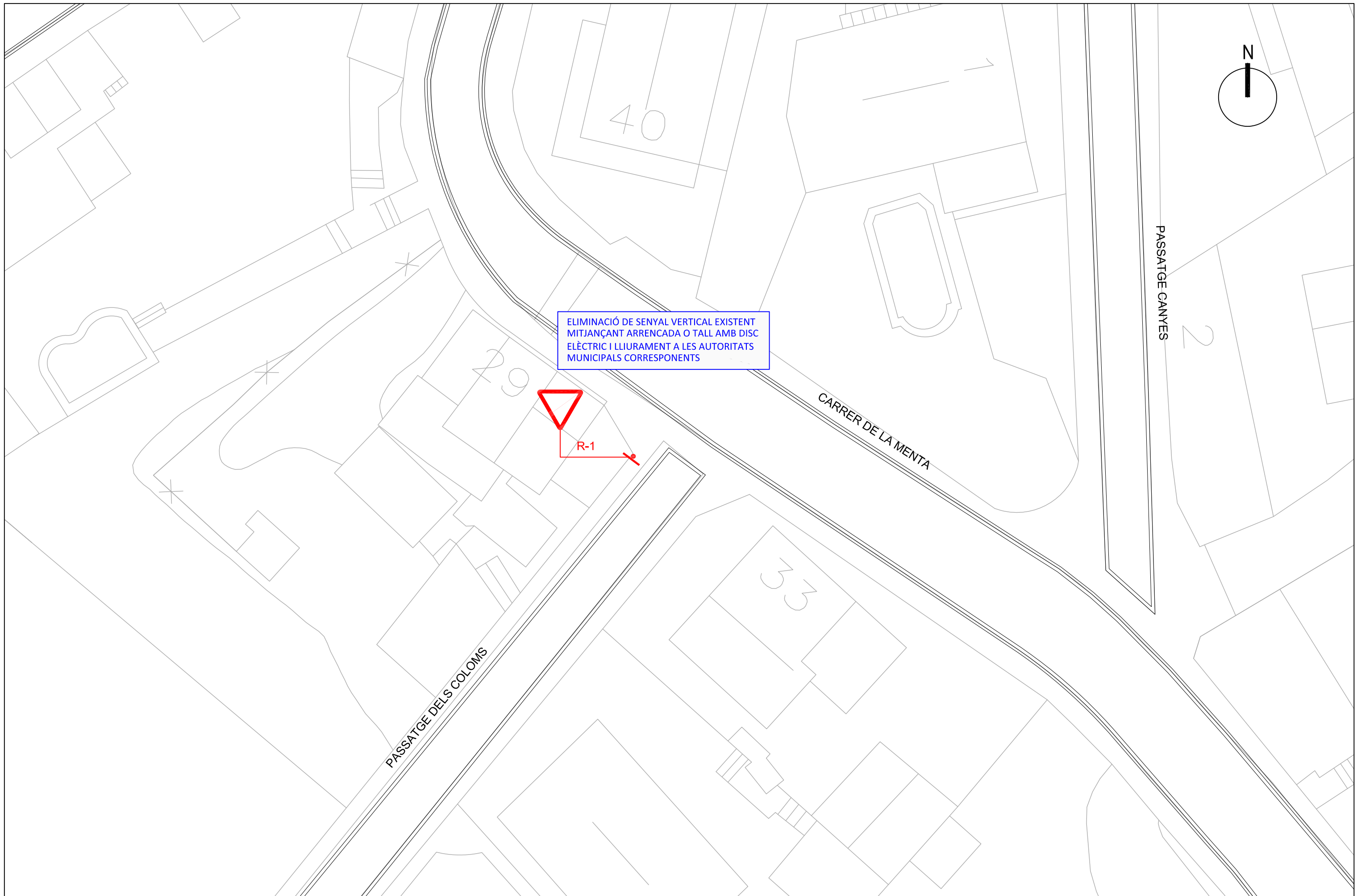
JULIOL 2021

FULL: 7

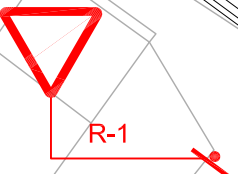
FID: 74

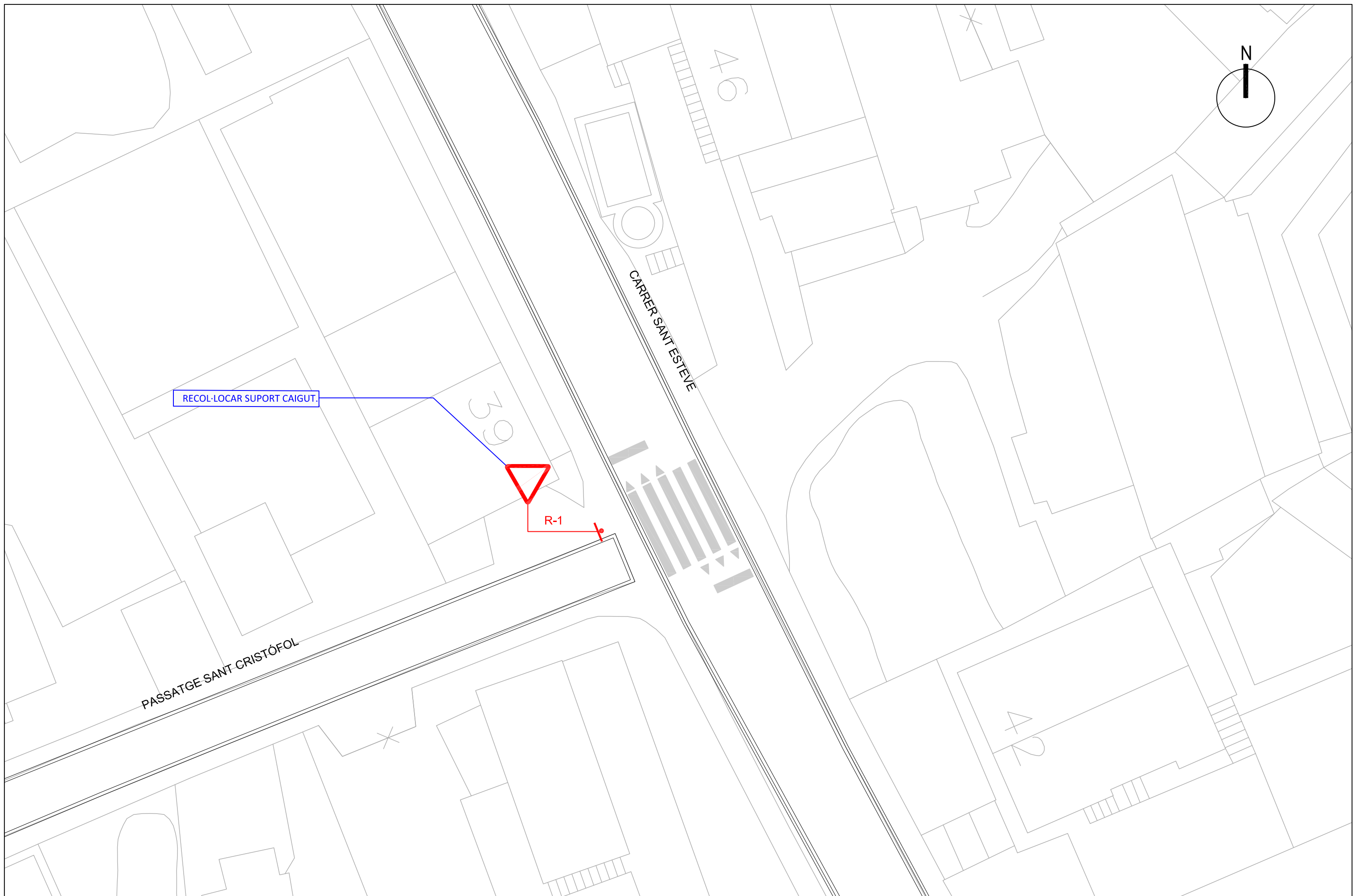
FITXER:

P02 DEMOLICIONS.DWG

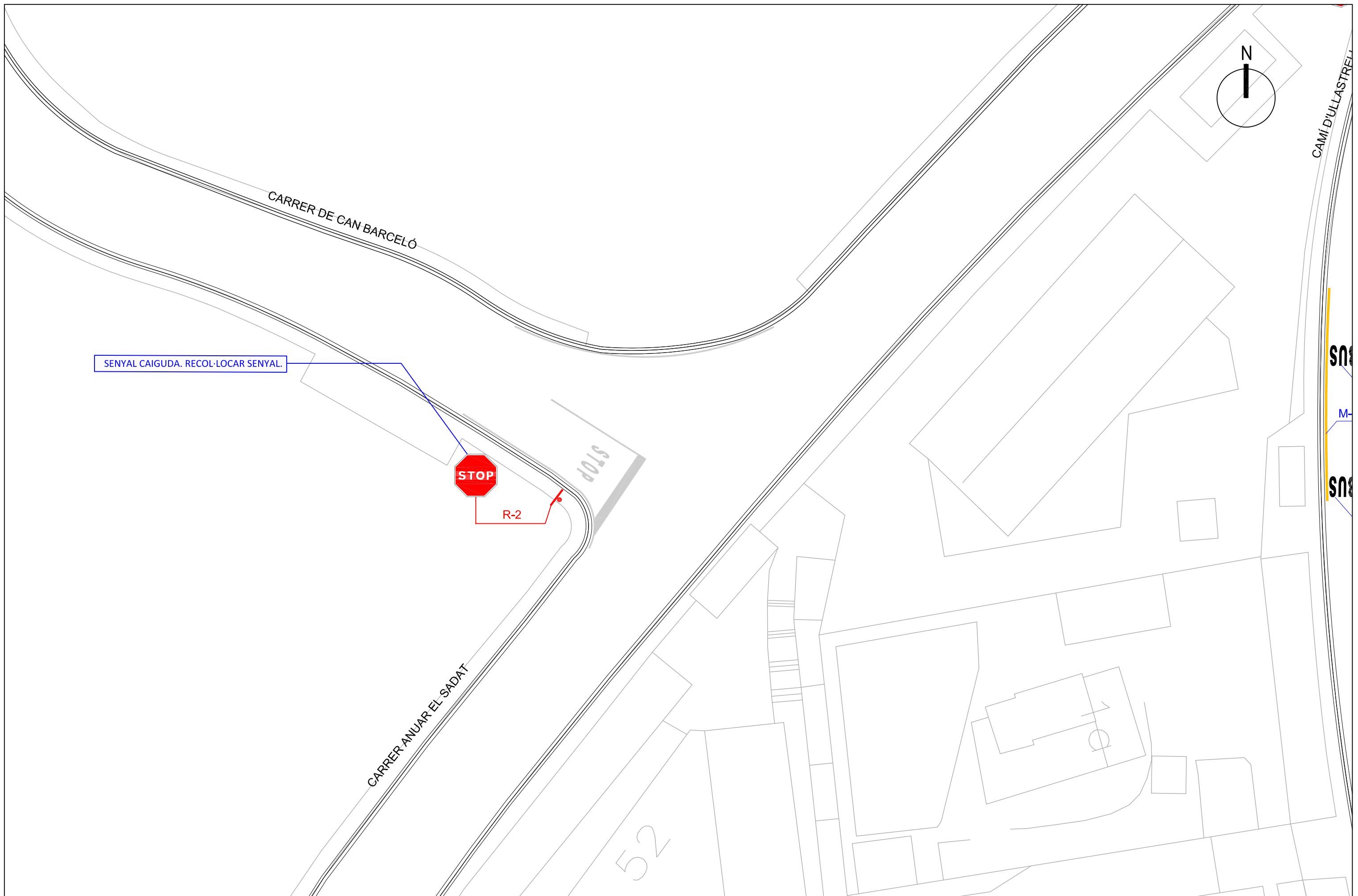


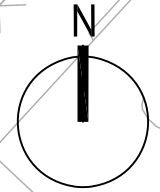
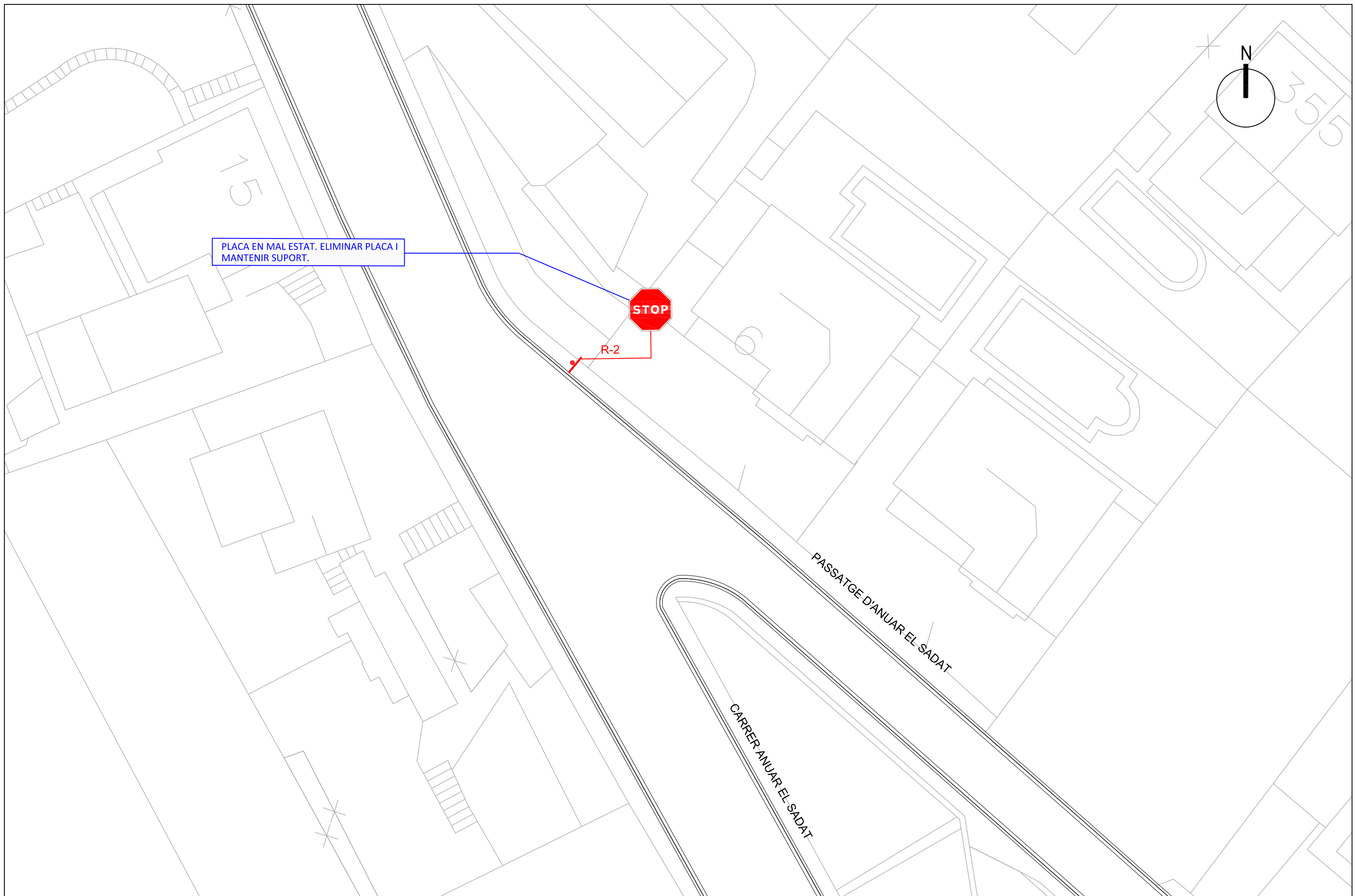
ELIMINACIÓ DE SENYAL VERTICAL EXISTENT  
MITJANÇANT ARRENCADA O TALL AMB DISC  
ELÈCTRIC I LLIURAMENT A LES AUTORITATS  
MUNICIPALS CORRESPONENTS

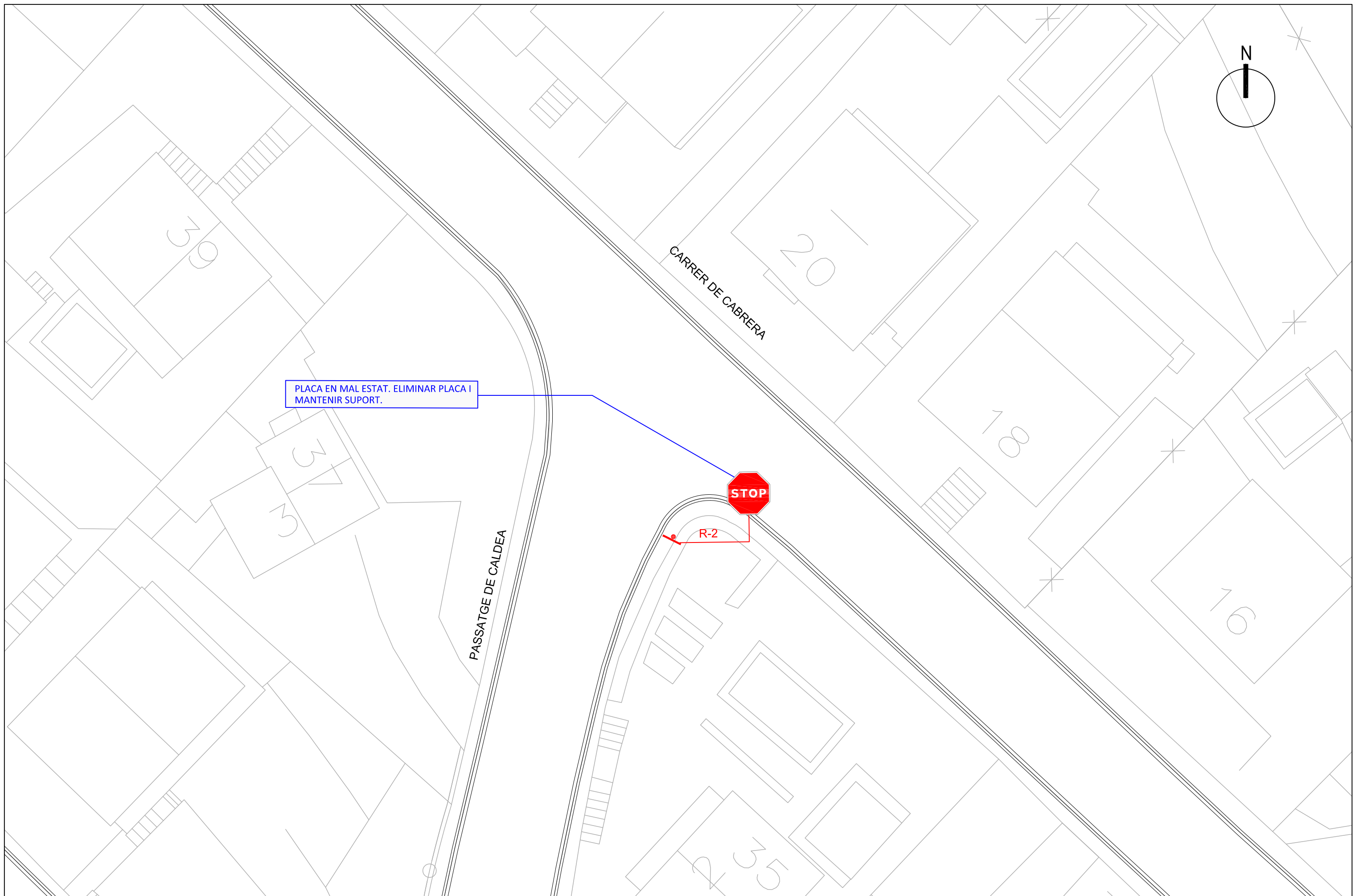




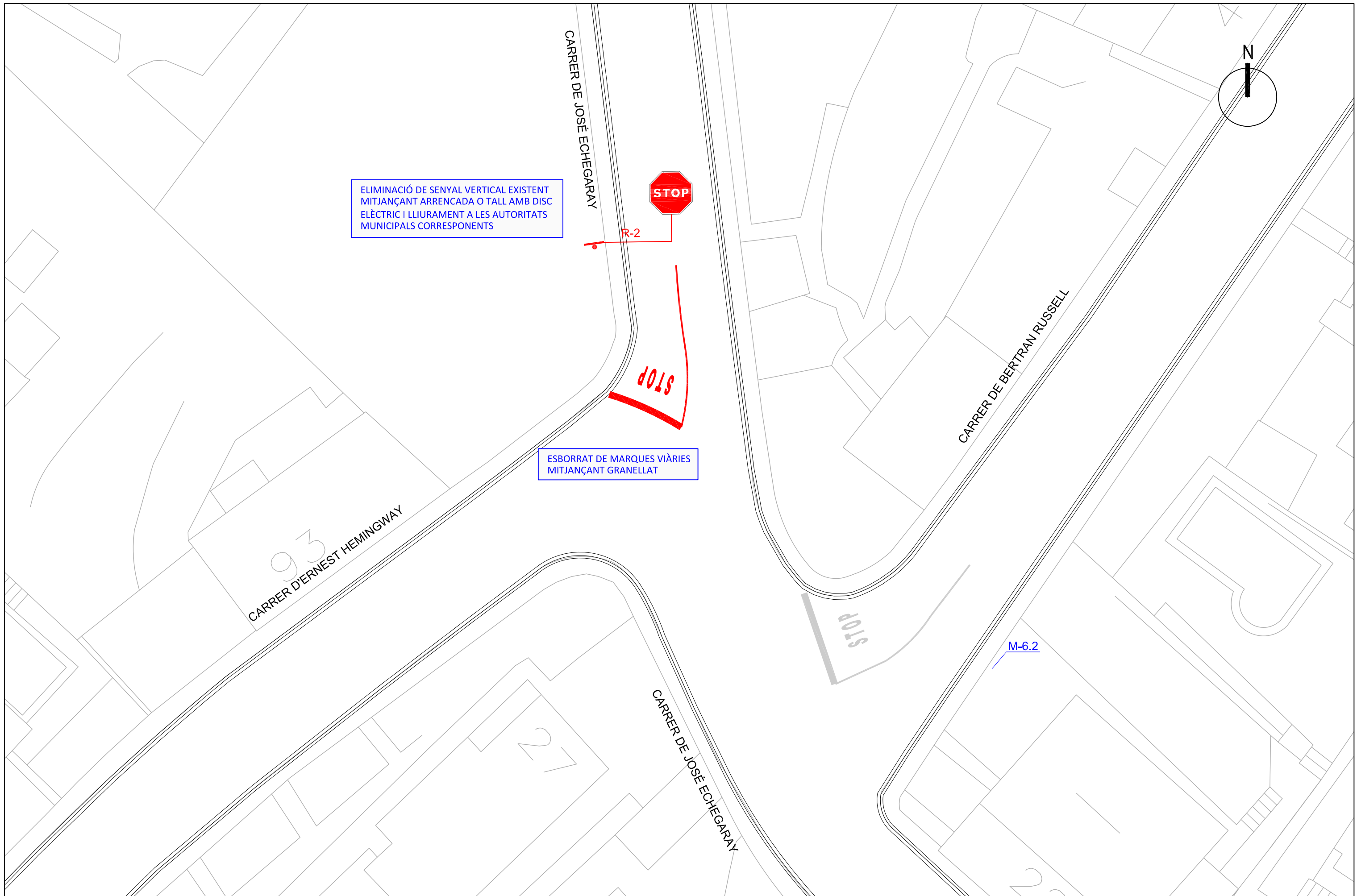






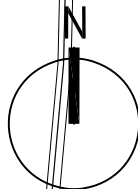
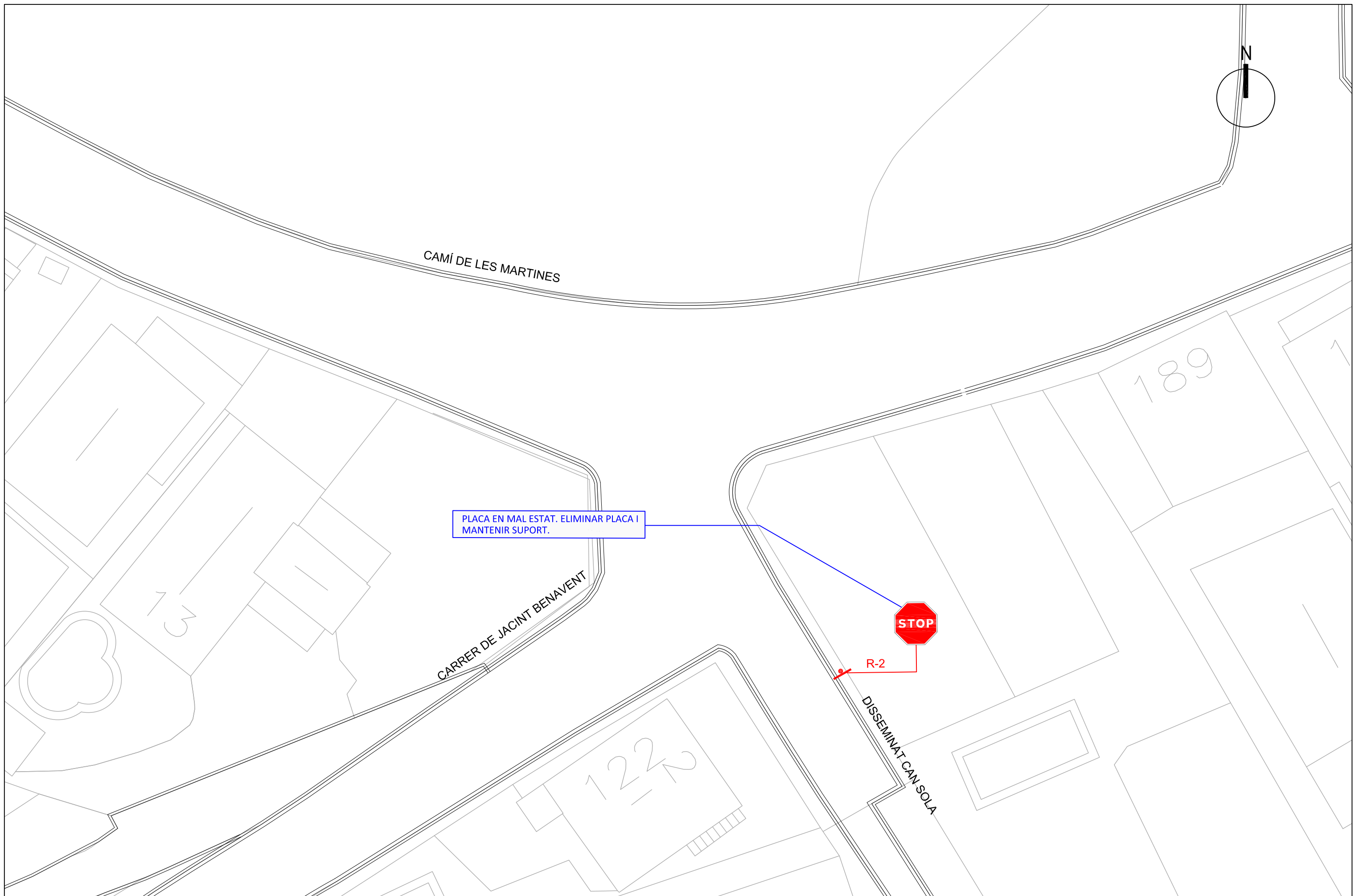






ELIMINACIÓ DE SENYAL VERTICAL EXISTENT  
MITJANÇANT ARRENCADA O TALL AMB DISC  
ELÈCTRIC I LLIURAMENT A LES AUTORITATS  
MUNICIPALS CORRESPONENTS

ESBORRAT DE MARQUES VIÀRIES  
MITJANÇANT GRANELLAT



CAMÍ DE LES MARTINES

189

PLACA EN MAL ESTAT. ELIMINAR PLACA I MANTENIR SUPORT.

CARRER DE JACINT BENAVENT



R-2

DISSEMINAT CAN SOLA

122



AUTORS DEL PROJECTE:  
 Jordi Parés i Estela E.C.C.P.  
 Pau Schoereder i Martorell E.C.C.P.

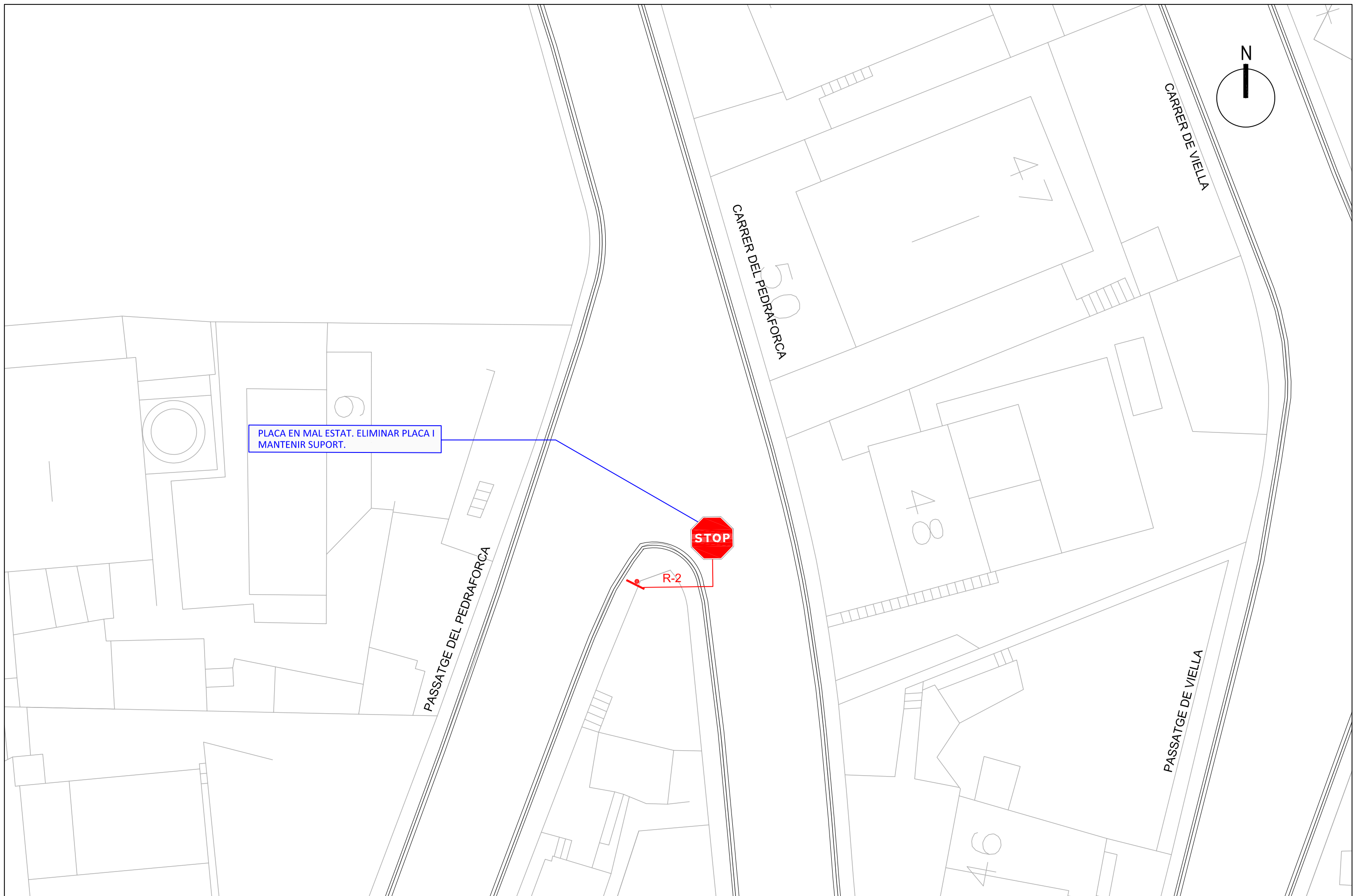
TÍTOL DEL PROJECTE:  
**PROJECTE DE SENYALITZACIÓ DE LES CRUÏLLES DE LES URBANITZACIONS DE SANT MUÇ, CASTELLNOU, CAN SOLÀ, VALLESPARK I CAN BARCELÓ DE RUBÍ**

ESCALA:  
 1:200  
 0 2 5 10m

TÍTOL DEL PLÀNOL:  
 PLANTA DE DEMOLICIONS  
 DISSEMINAT DE CAN SOLÀ - CARRER DE JACINT BENAVENT



N. DE PLÀNOL: 2  
 FULL:19 FID: 292

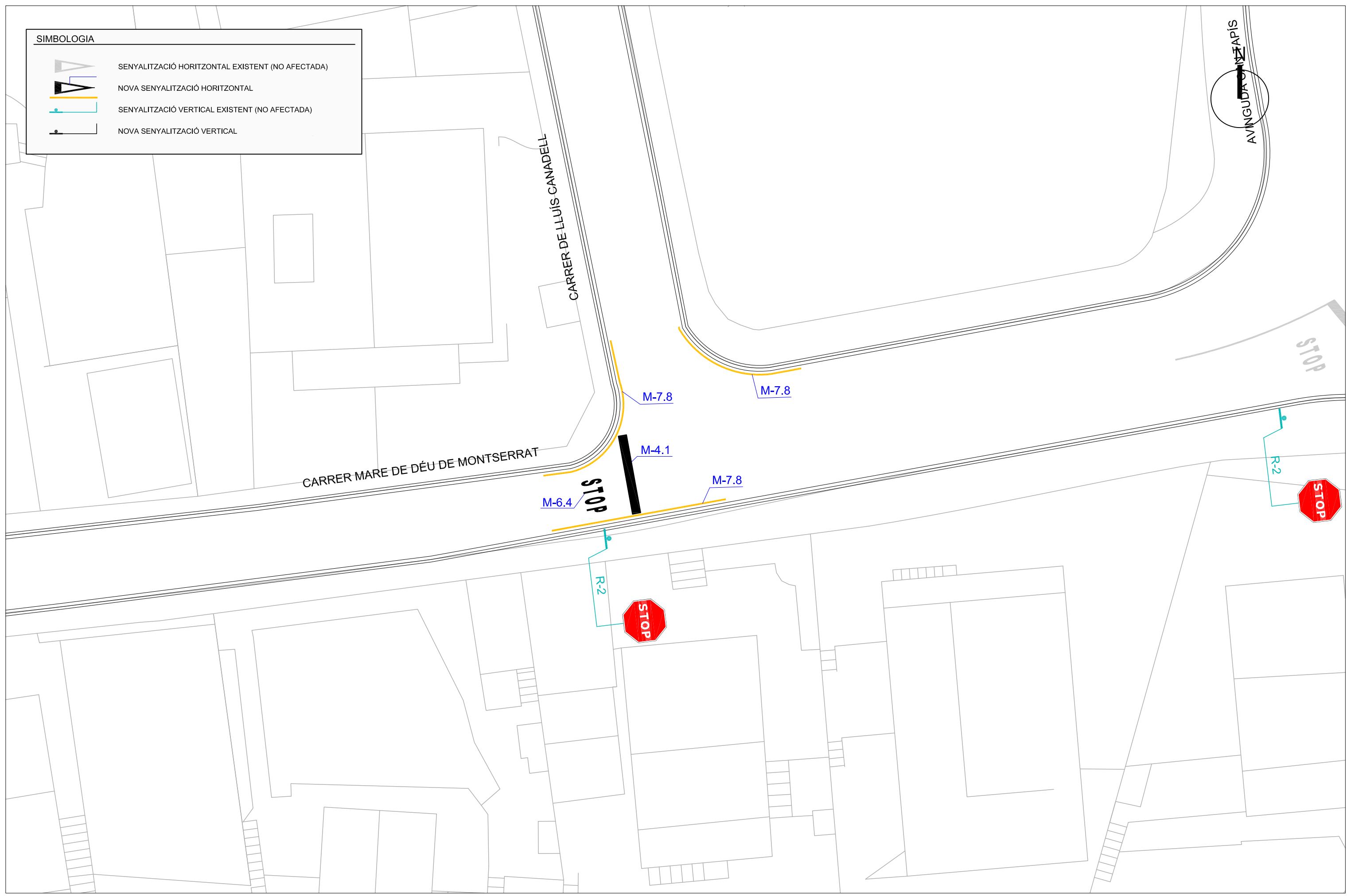
DATA:  
 JULIOL 2021  
 FITXER:  
 P02 DEMOLICIONS.DWG









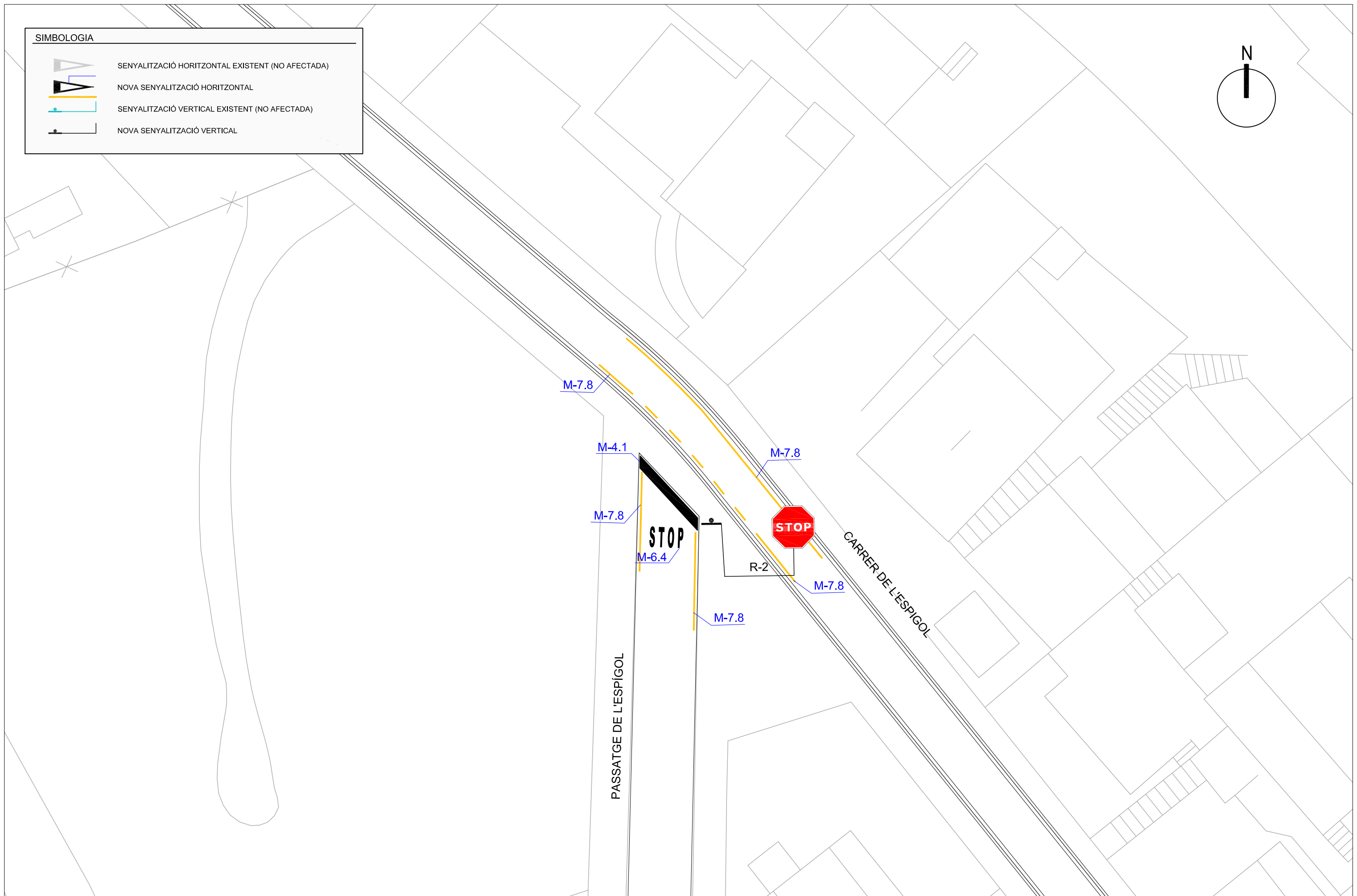
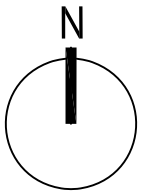
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

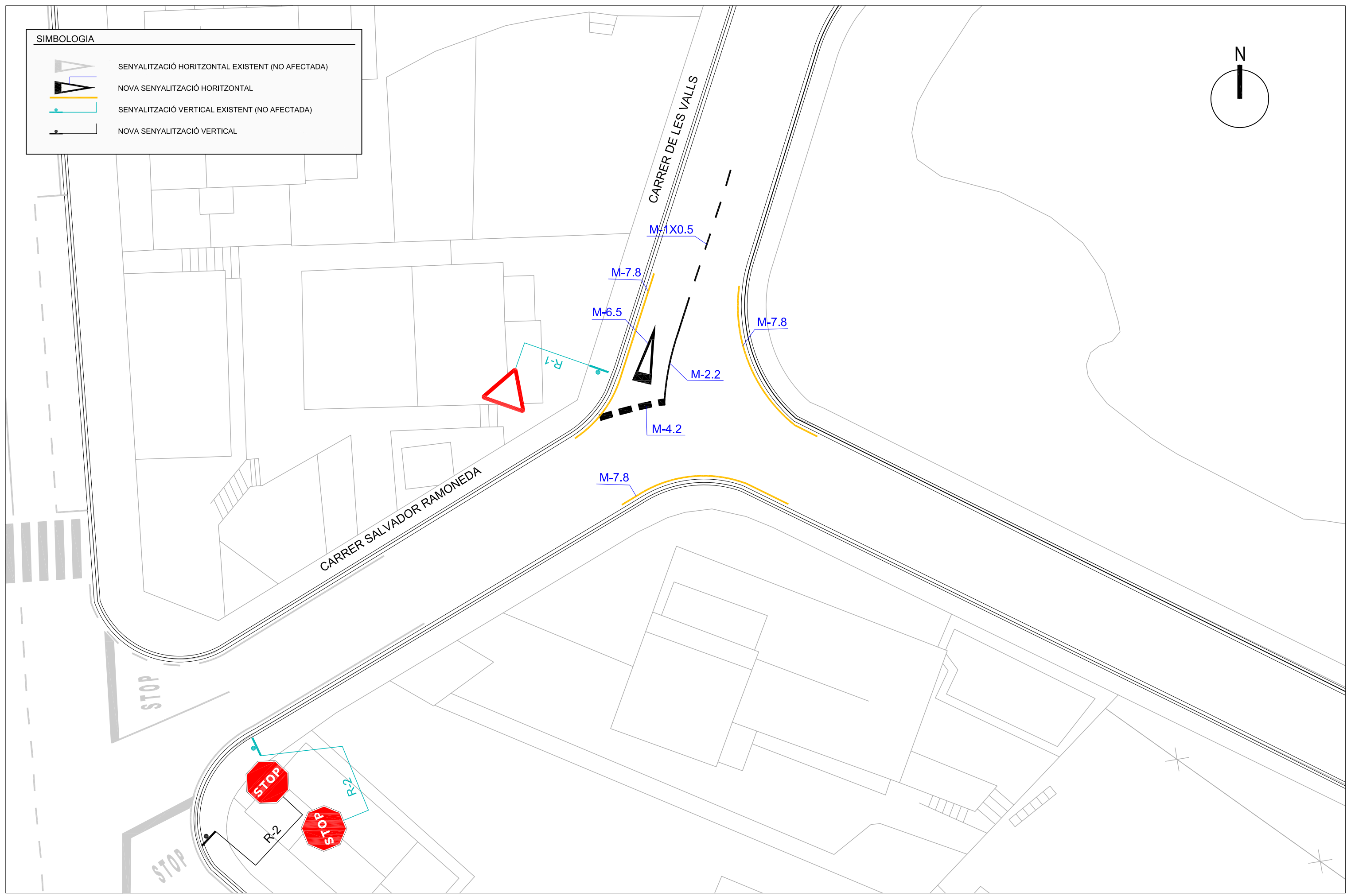
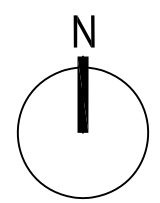


SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

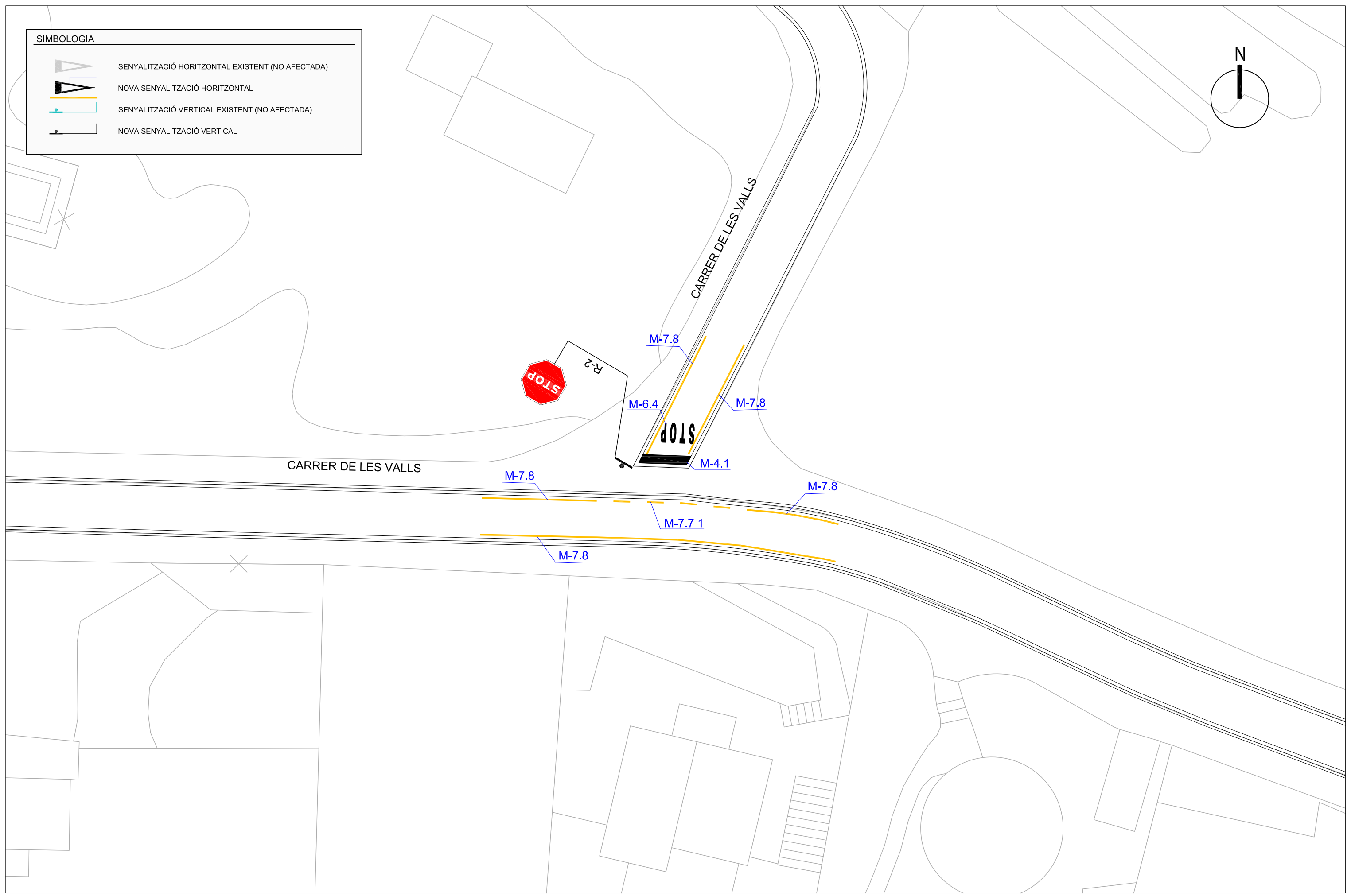
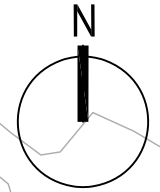


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

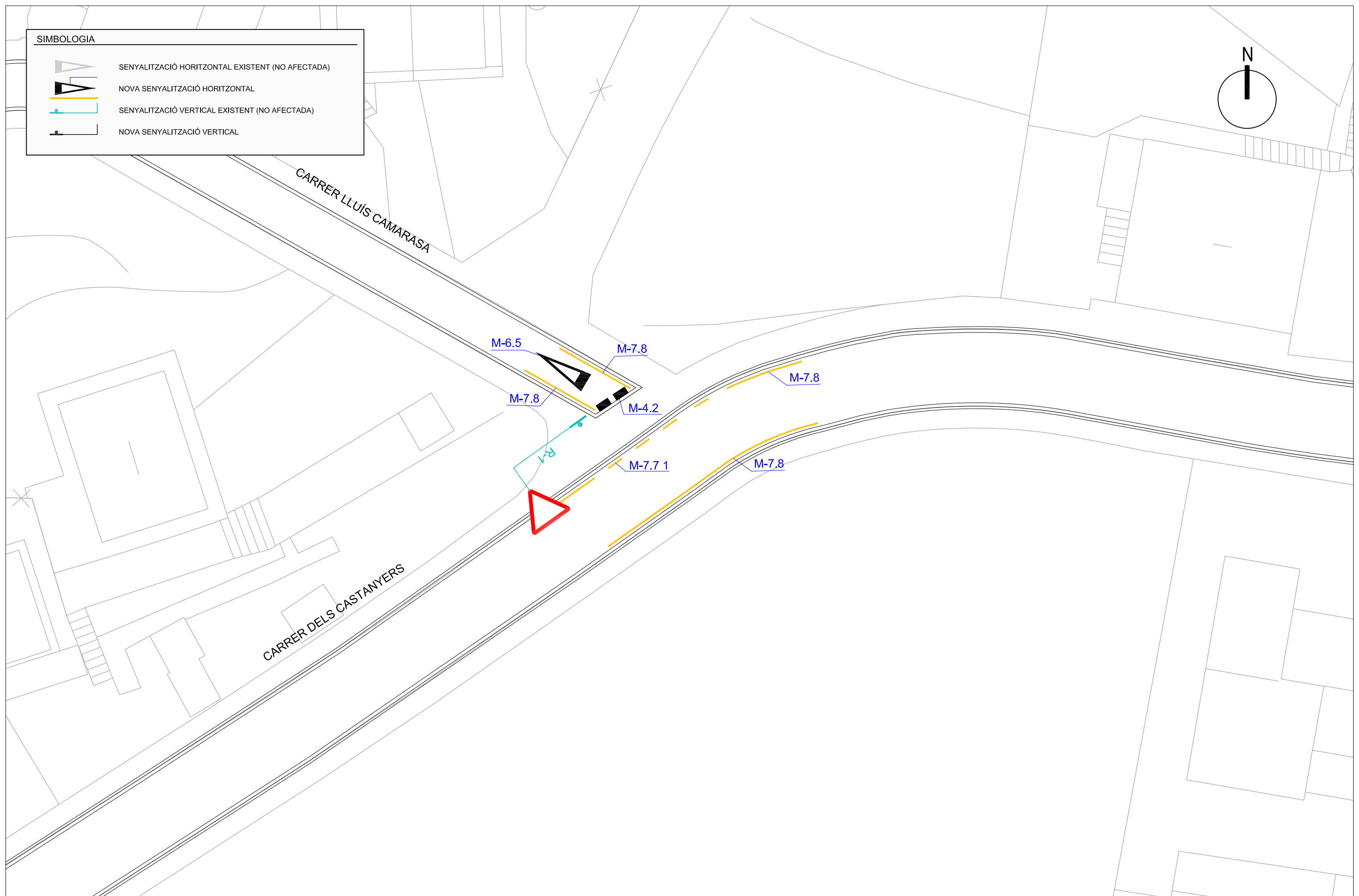
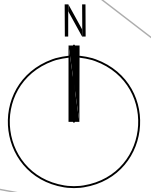




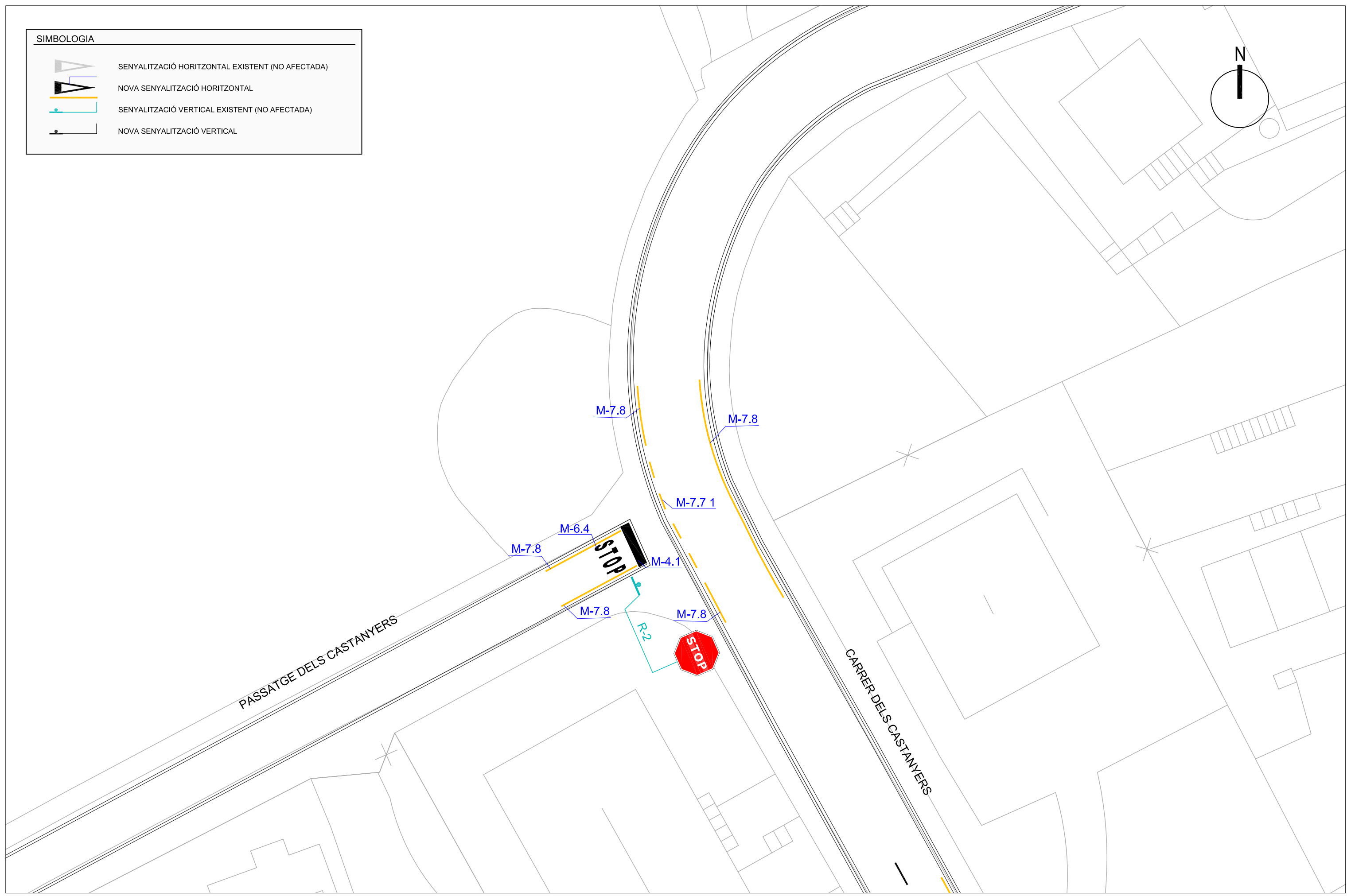
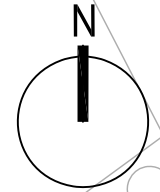
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



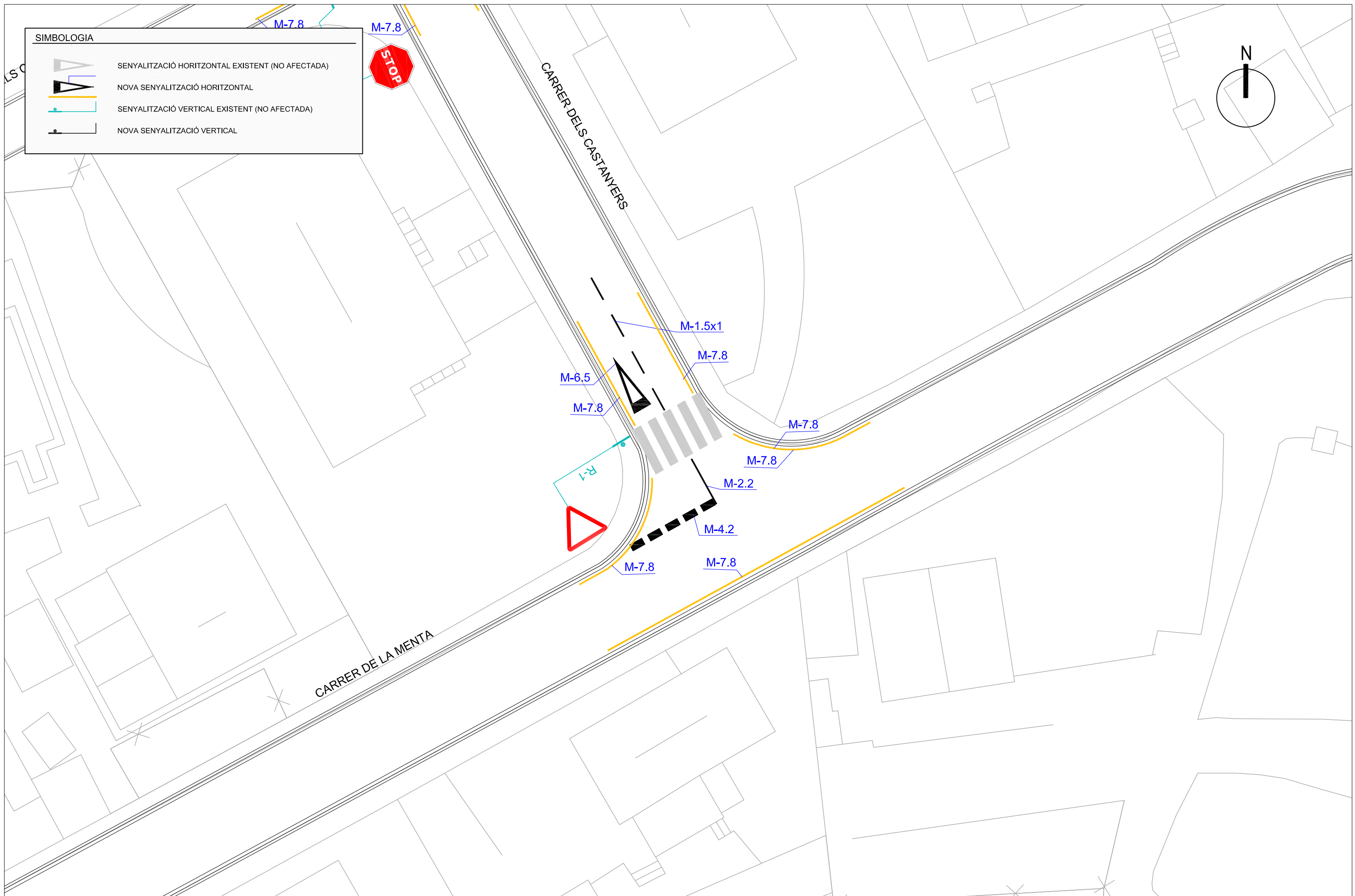
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



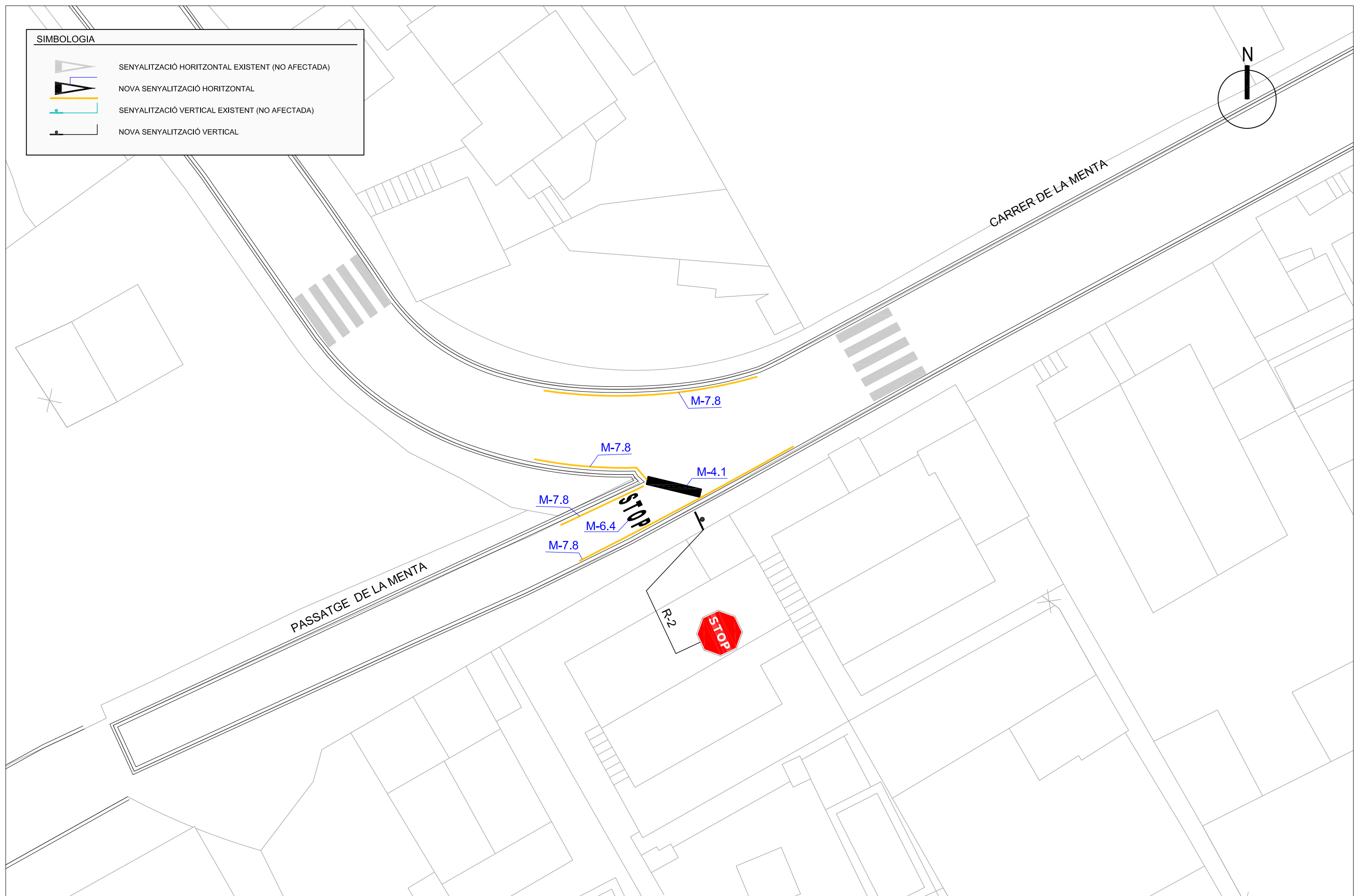
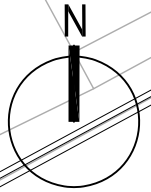








**SIMBOLOGIA**

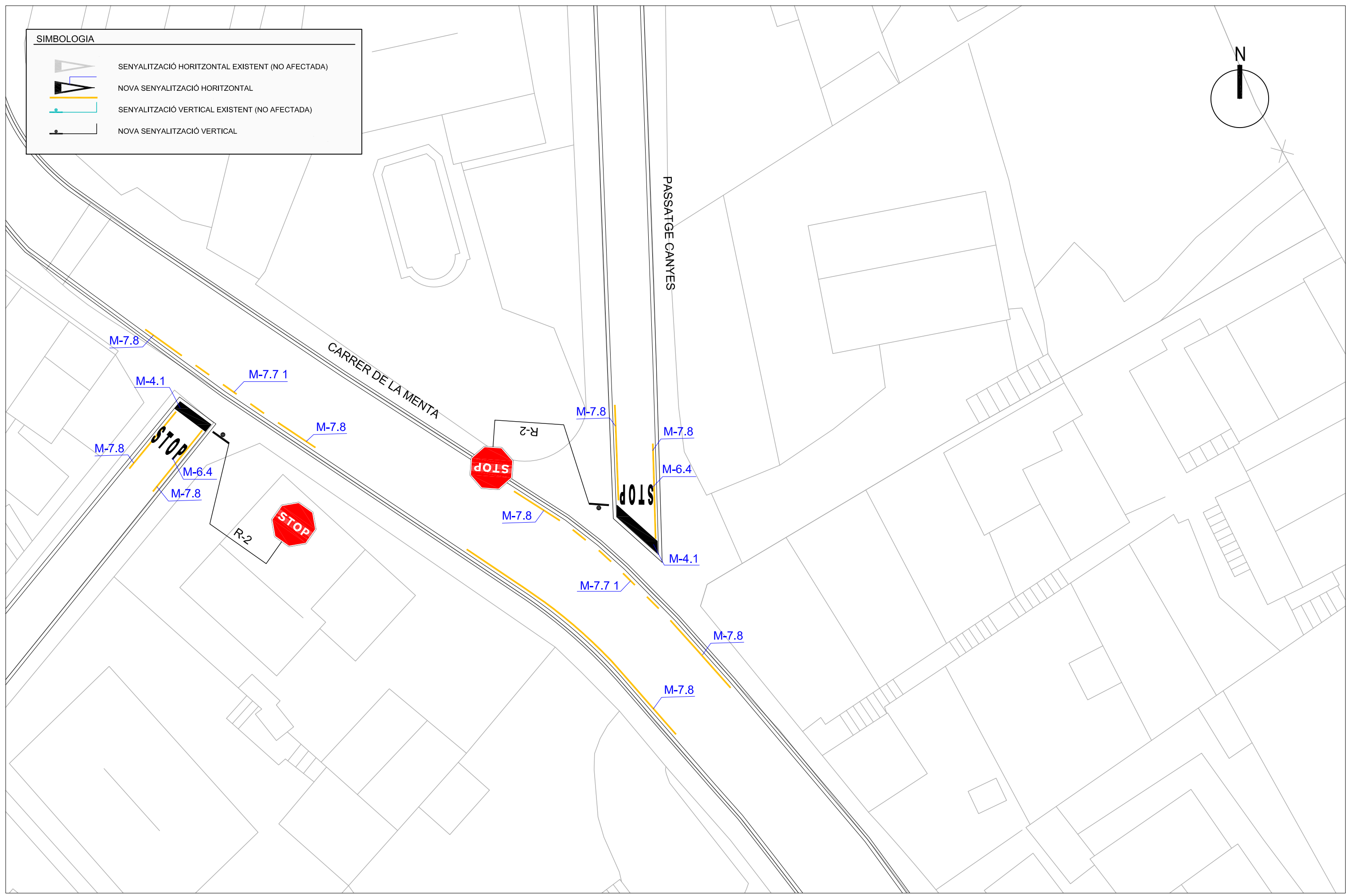
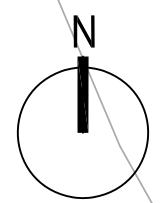
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






**SIMBOLOGIA**

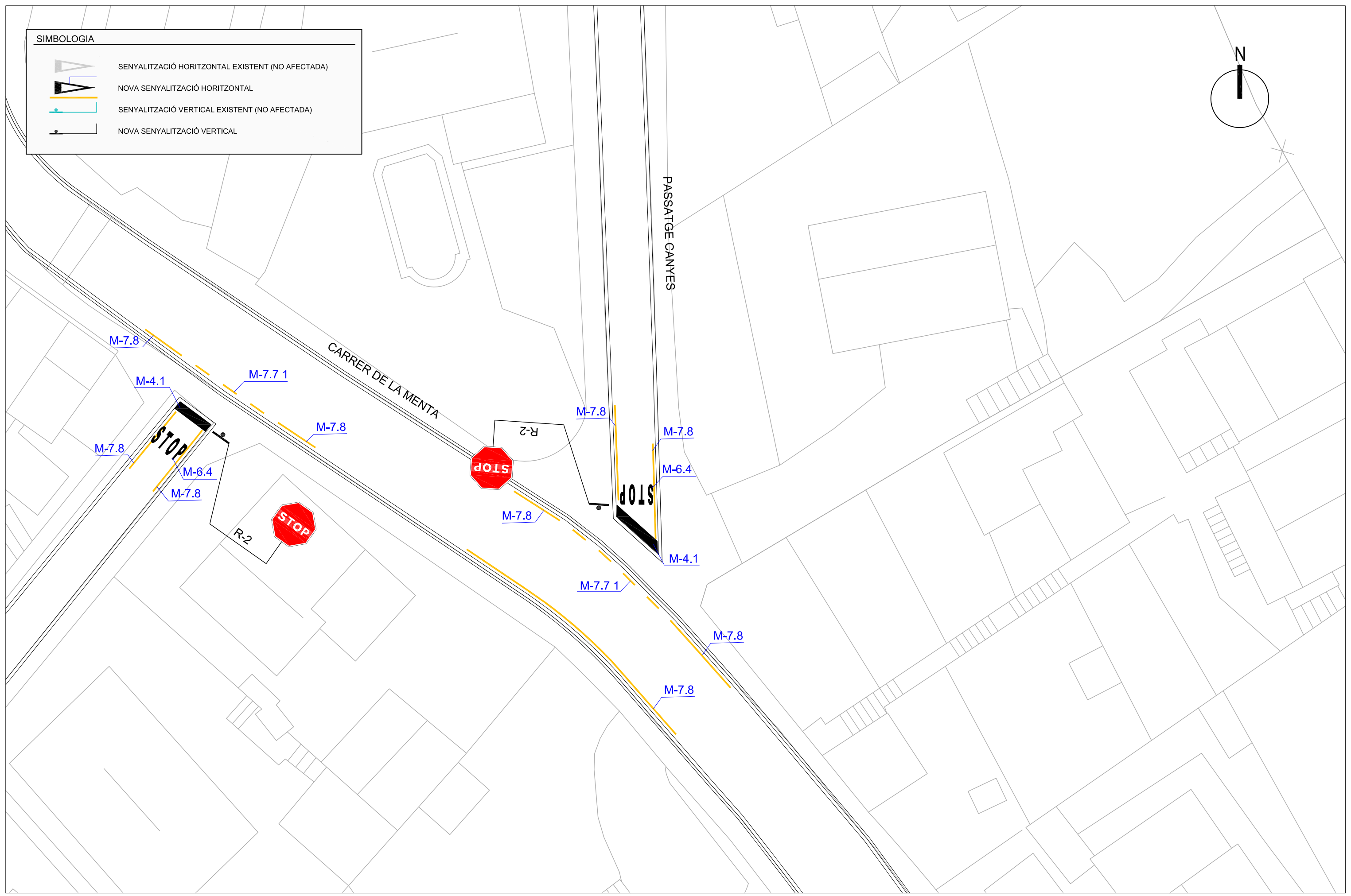
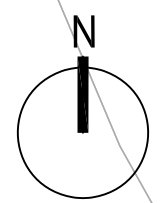
-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL









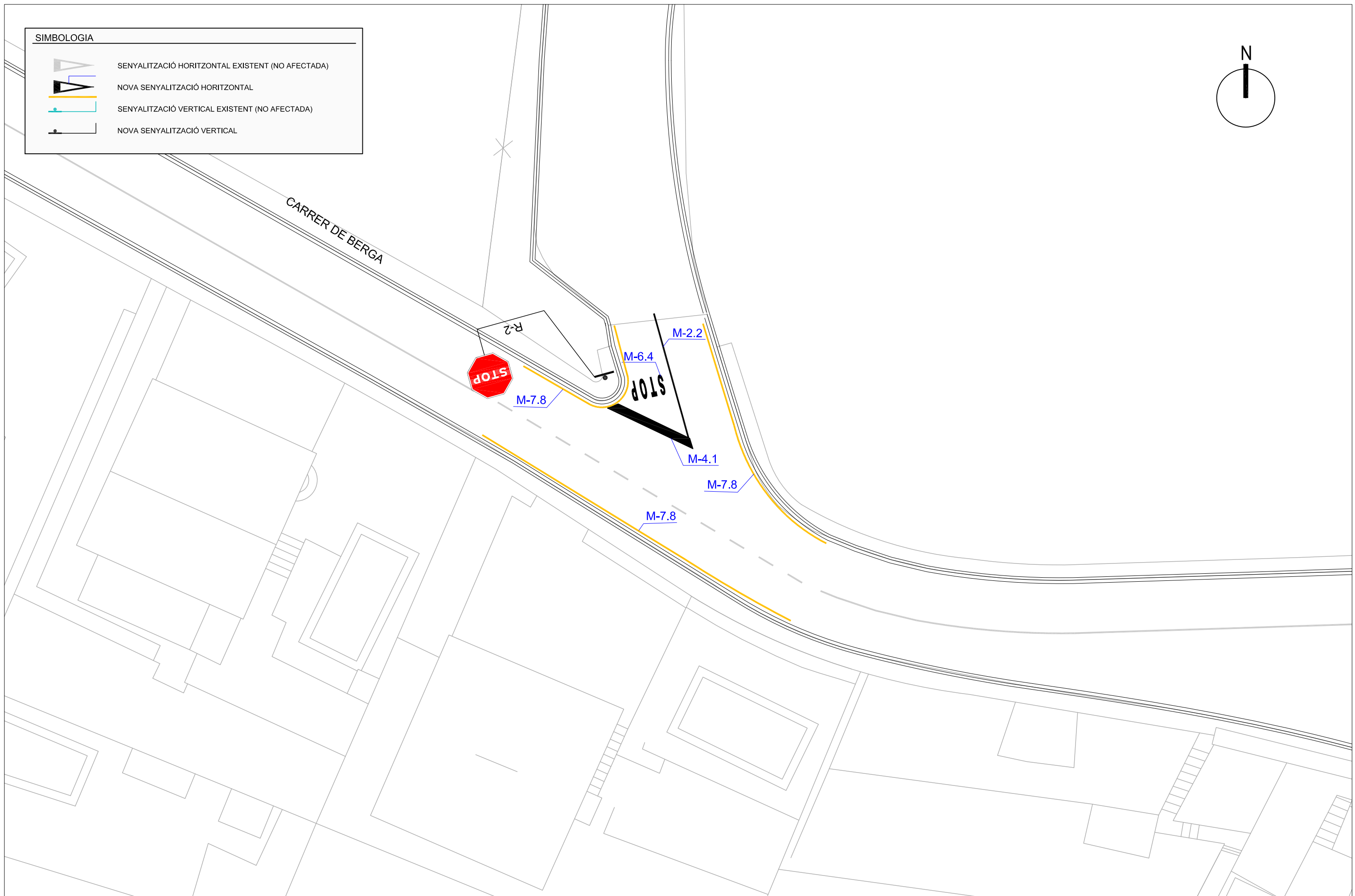
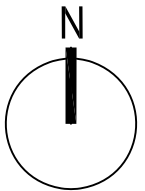
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL




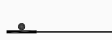


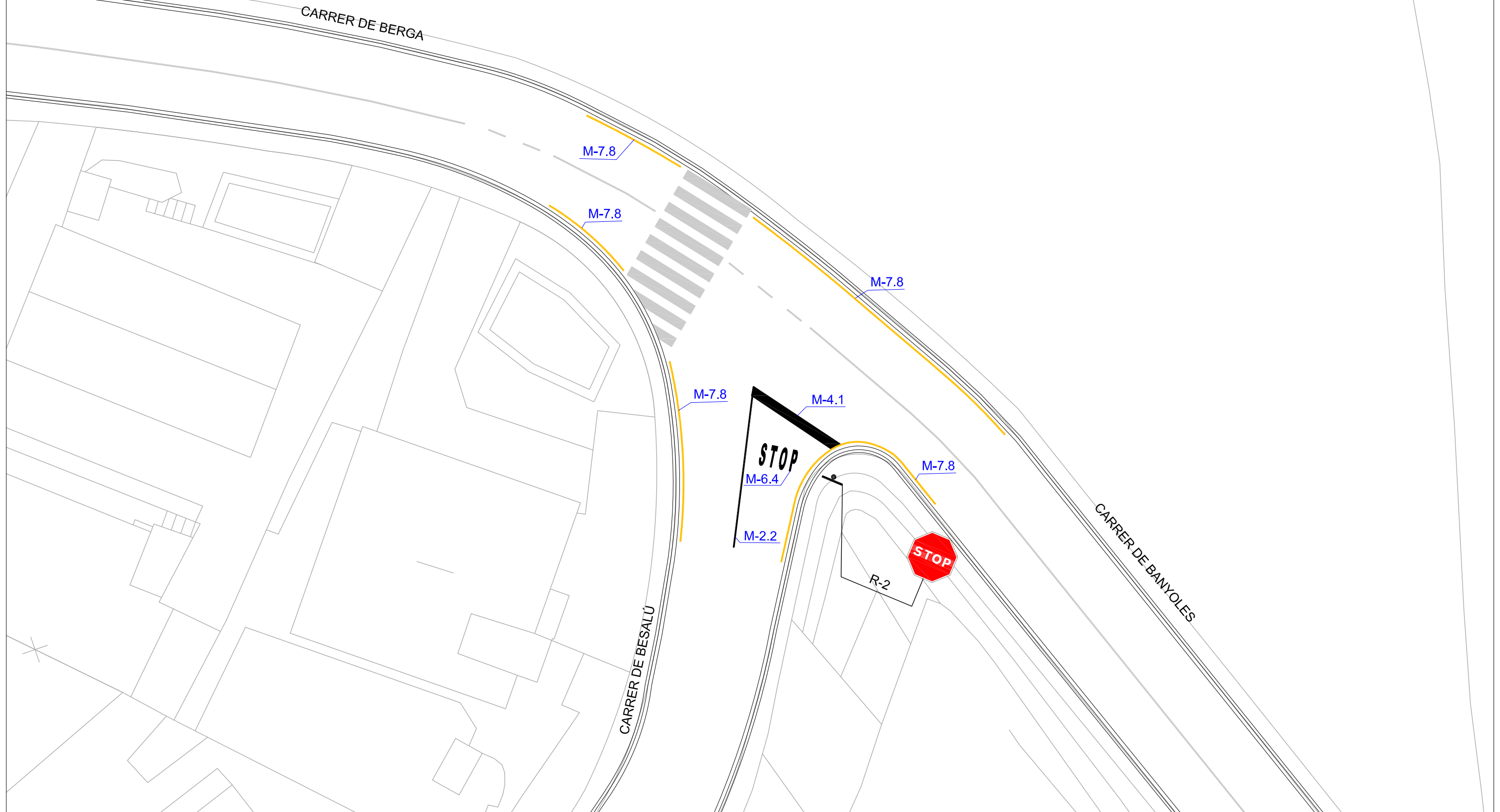
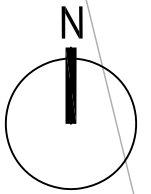
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






SIMBOLOGIA

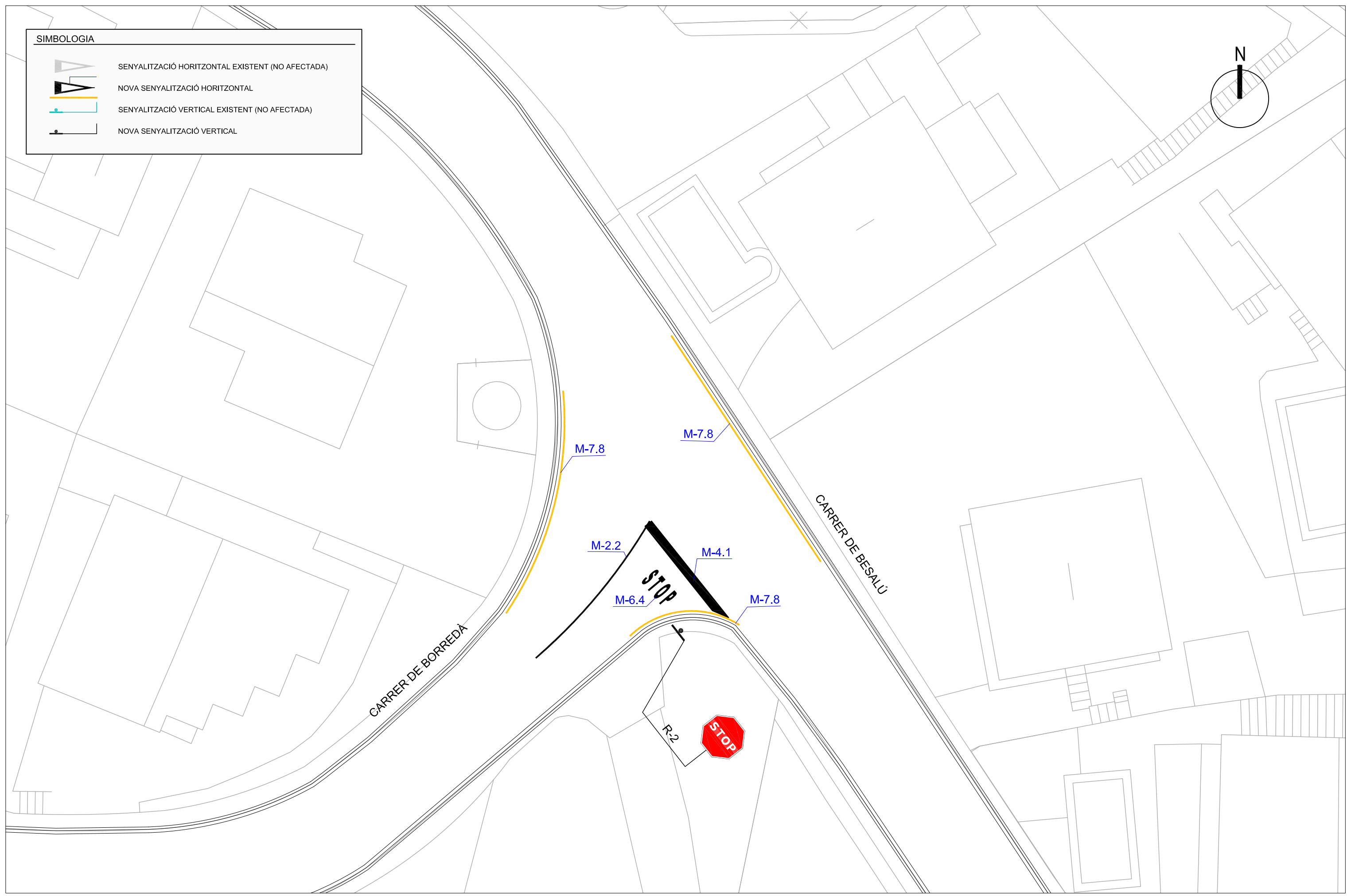
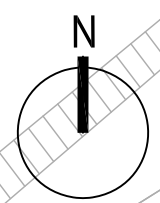
-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL









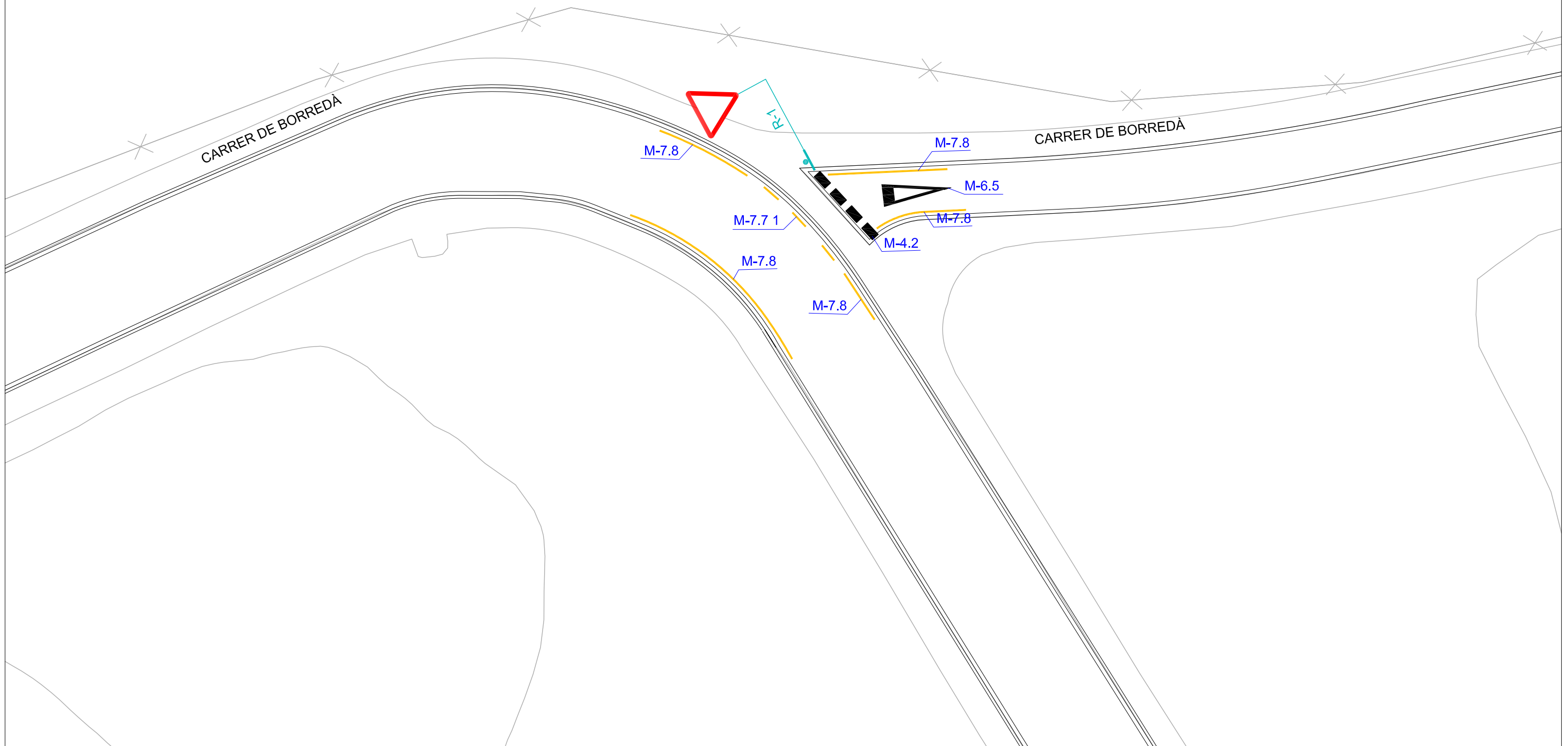
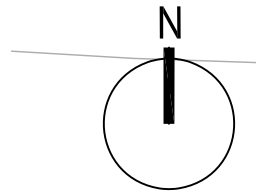
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

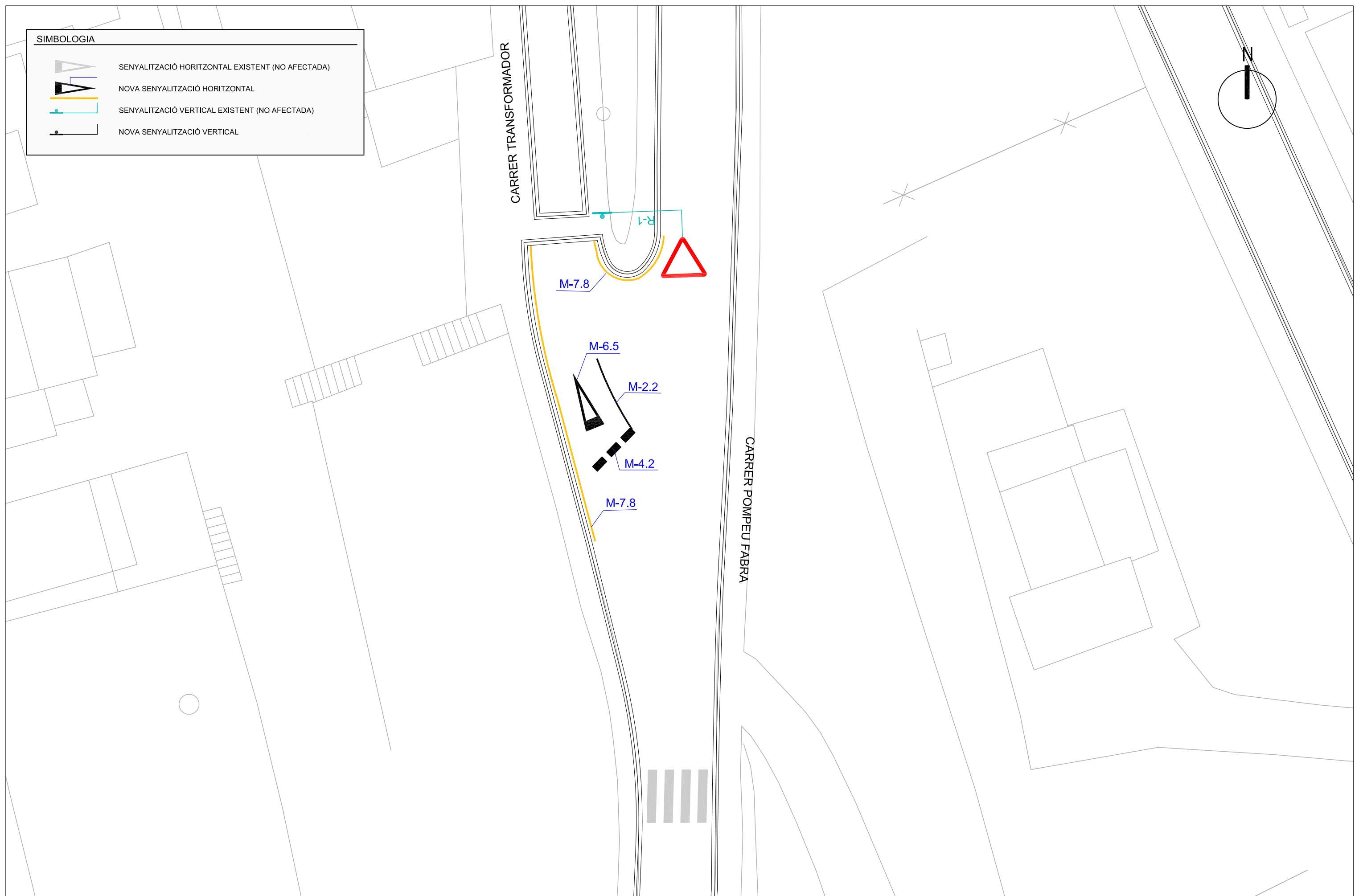


SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






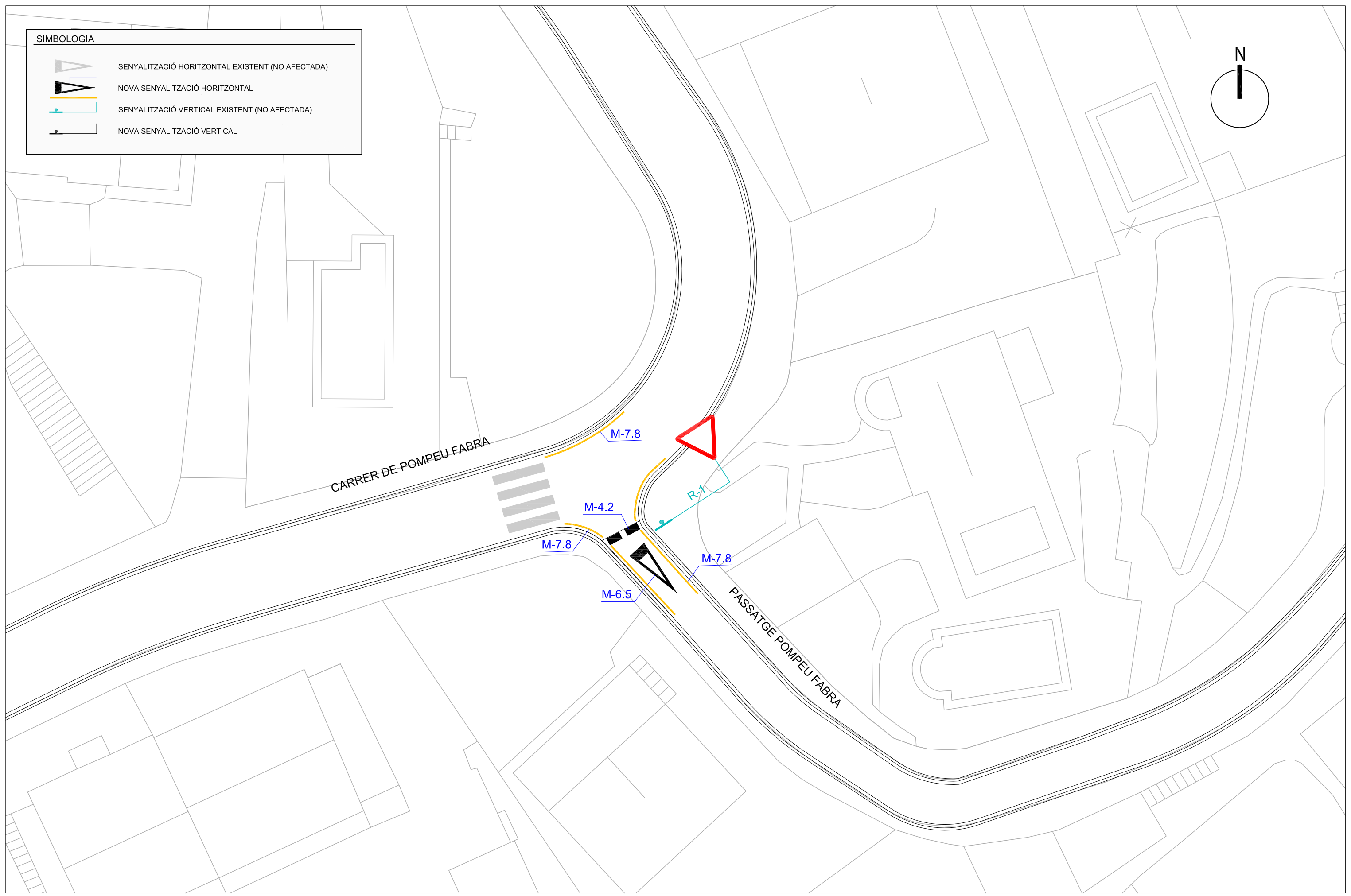
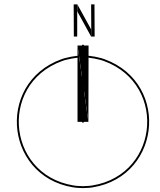
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL









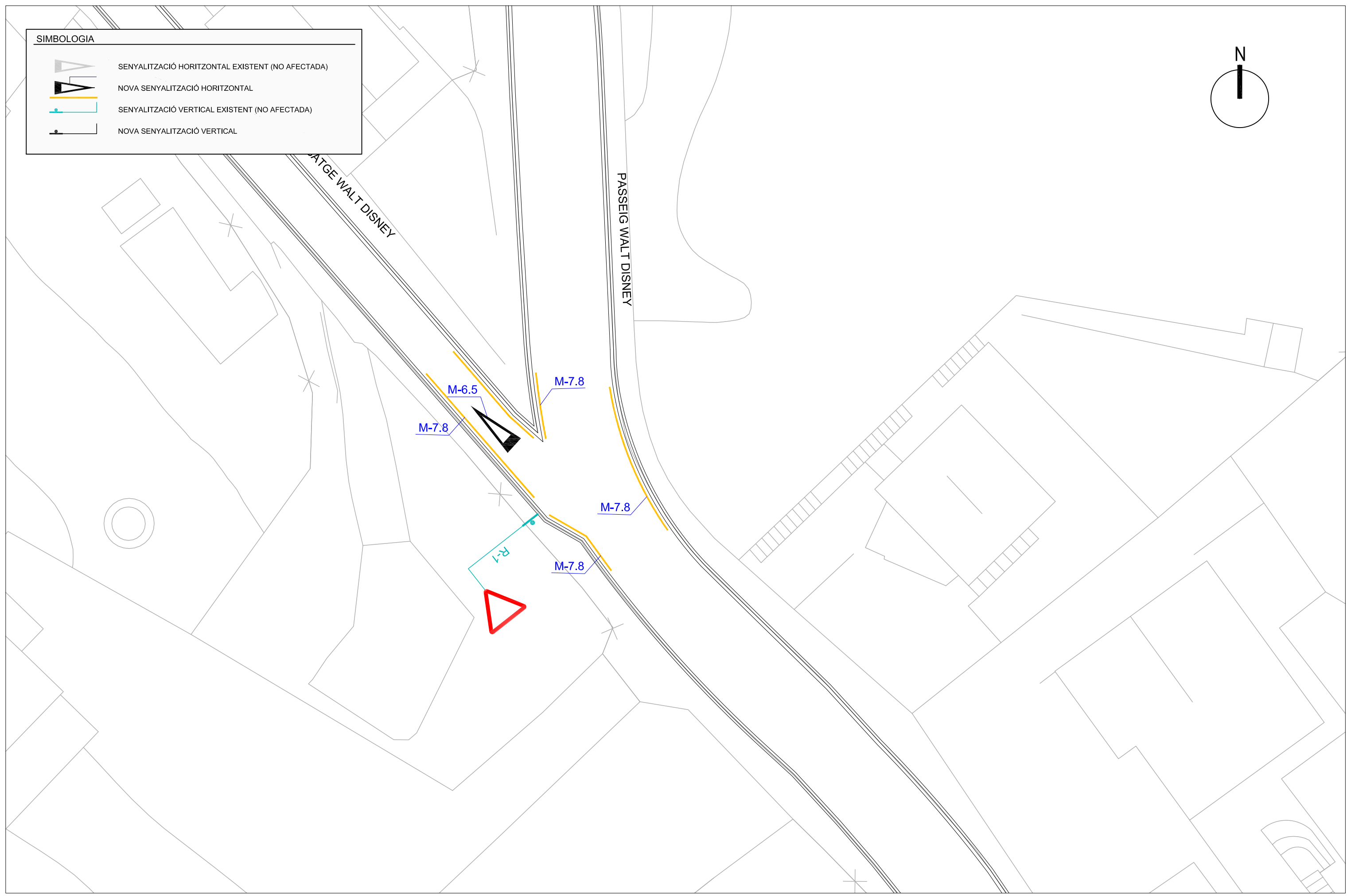
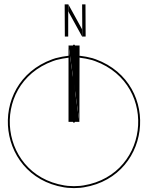
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

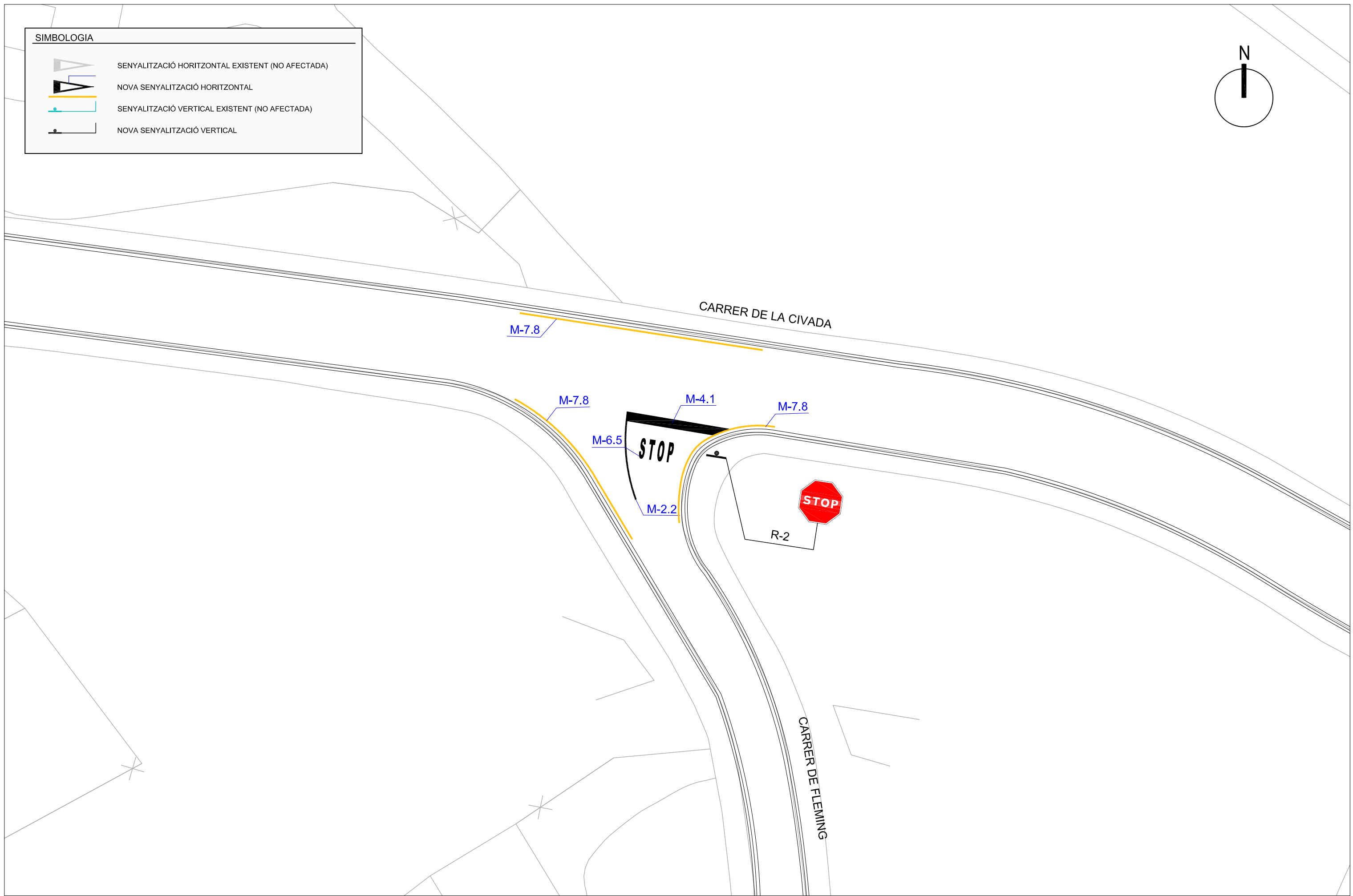
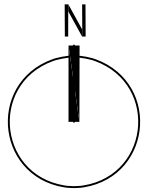


**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL




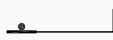


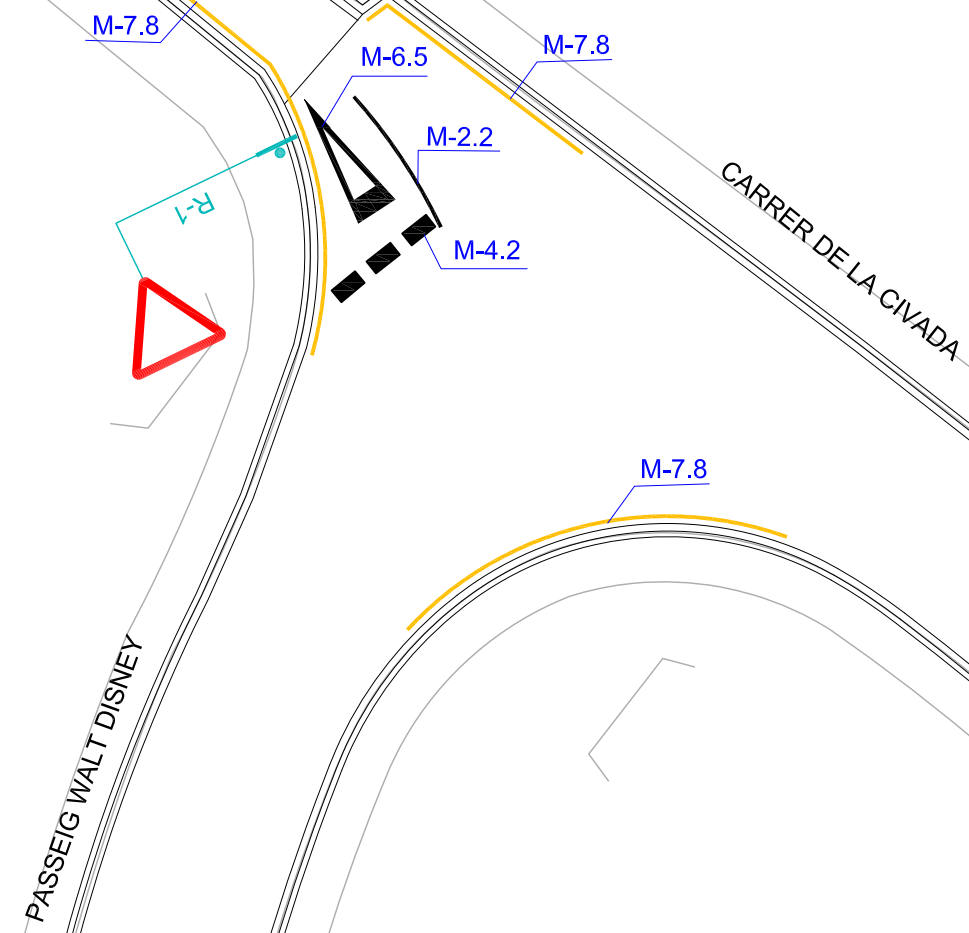
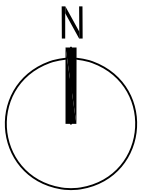
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL









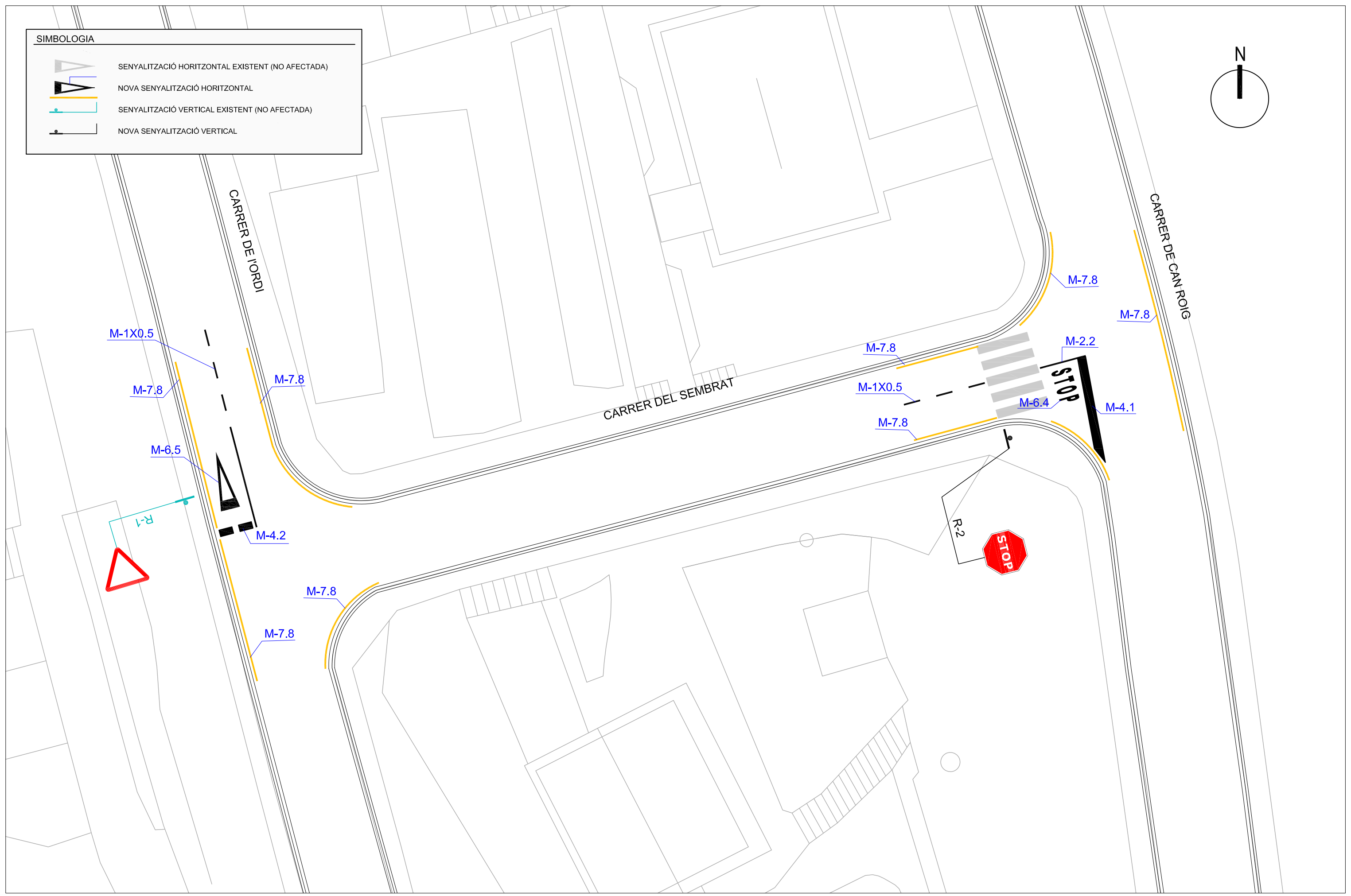
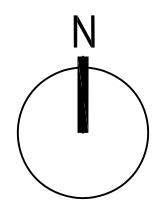
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

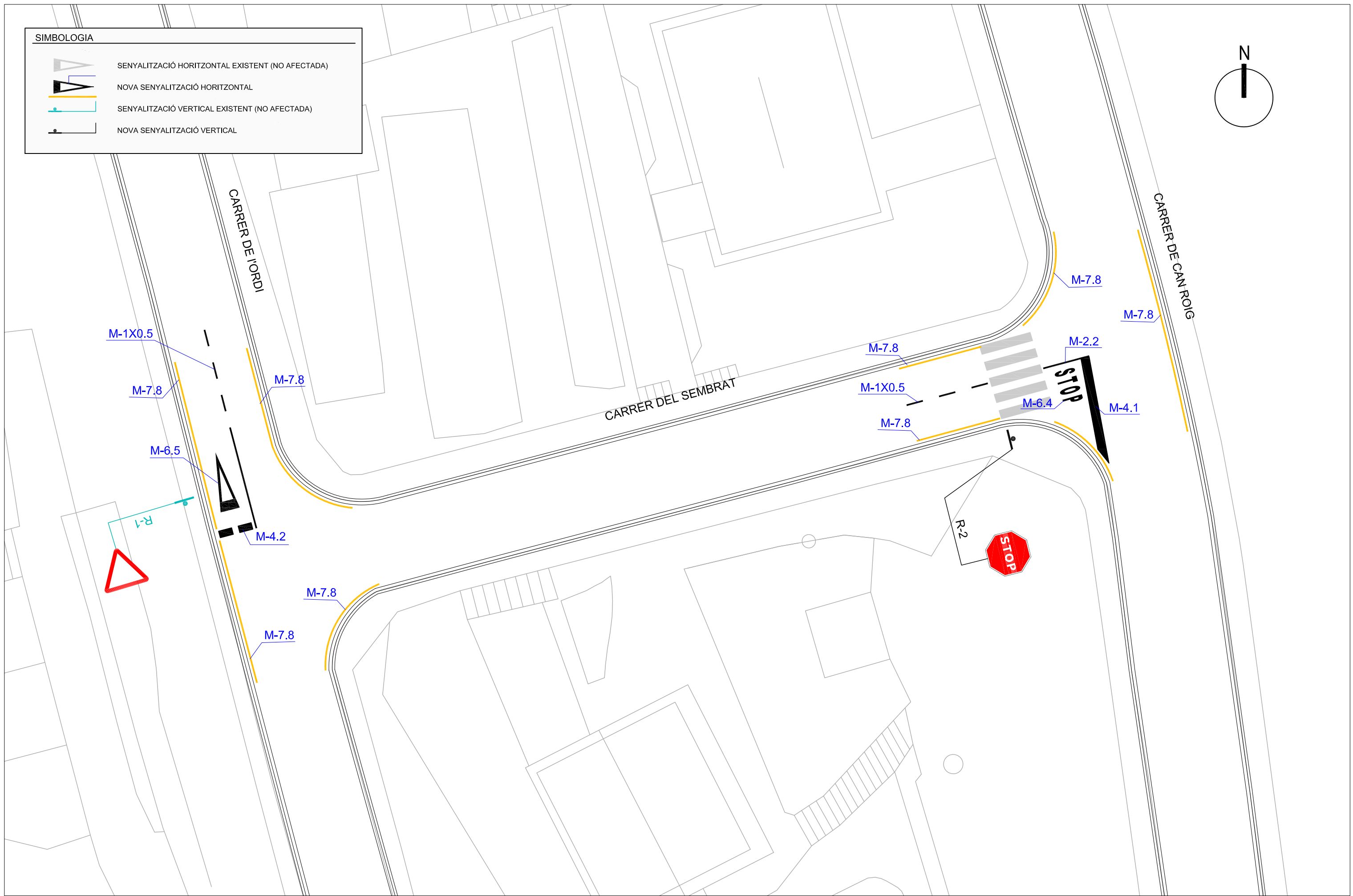
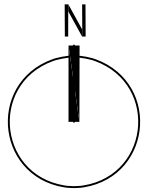


**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







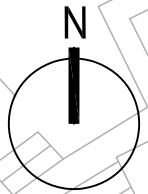
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL





SIMBOLOGIA

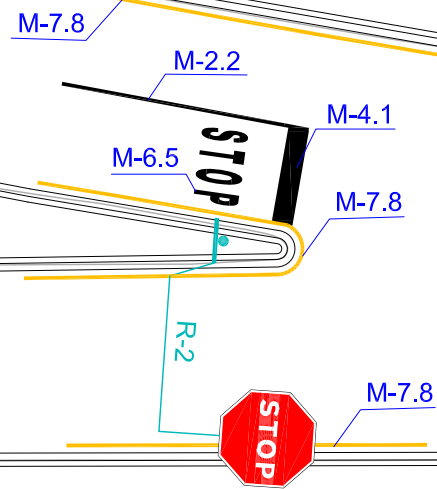
-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






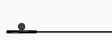
CARRER DELS SEGADORS

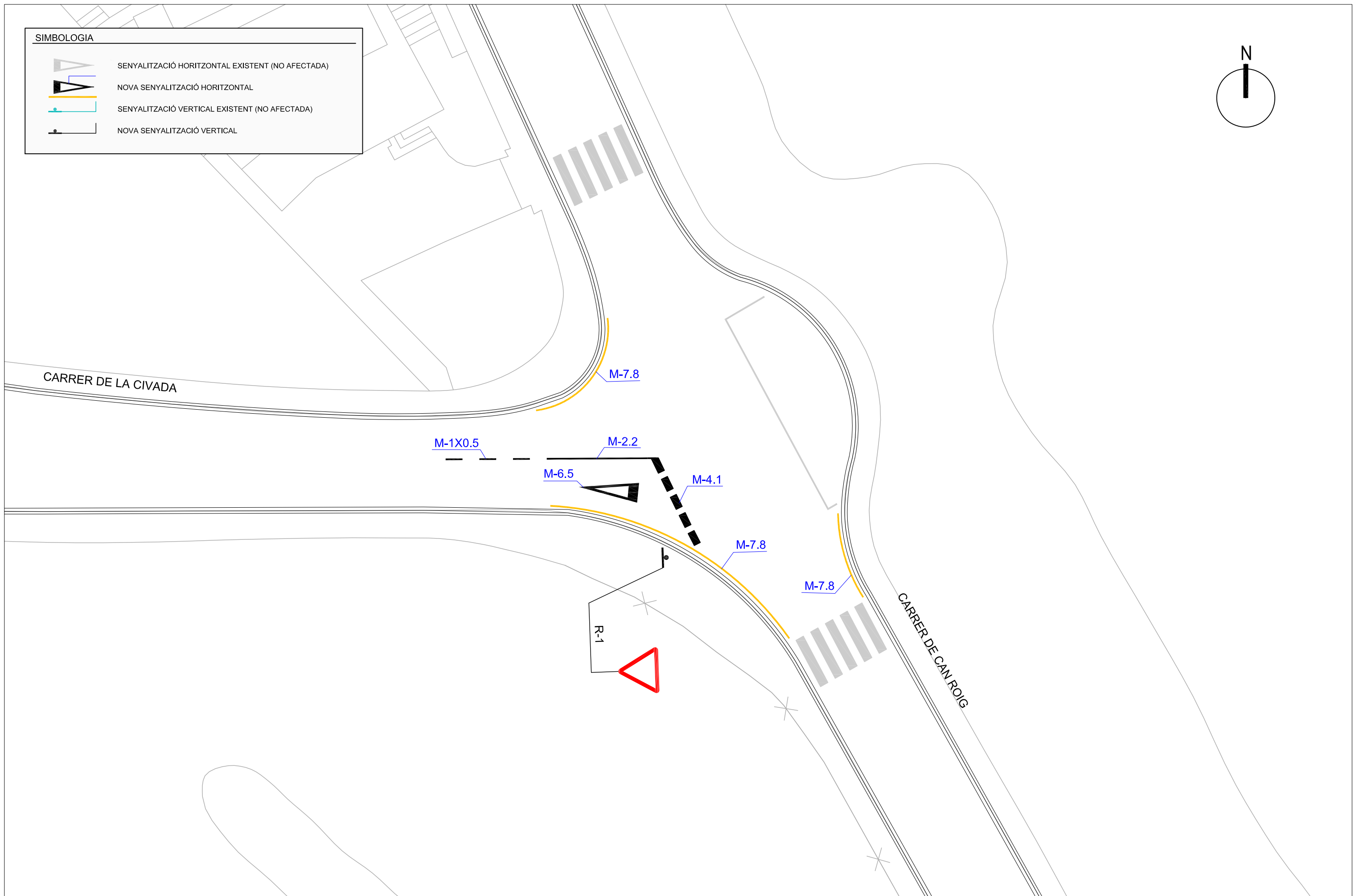
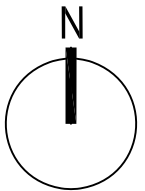
CARRER DE LA CIVADA

CARRER DE LA CIVADA






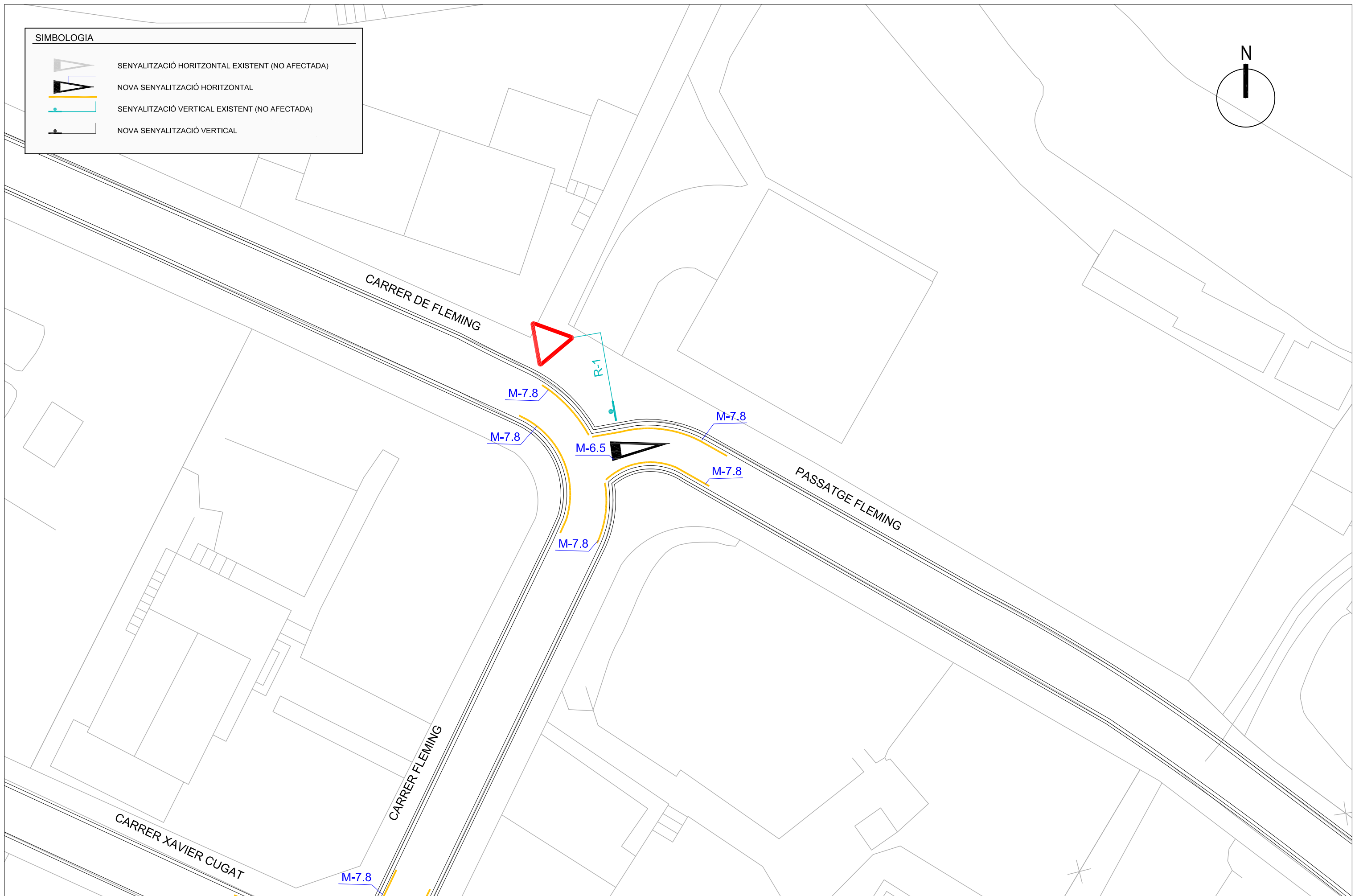
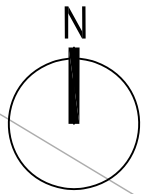
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL





SIMBOLOGIA

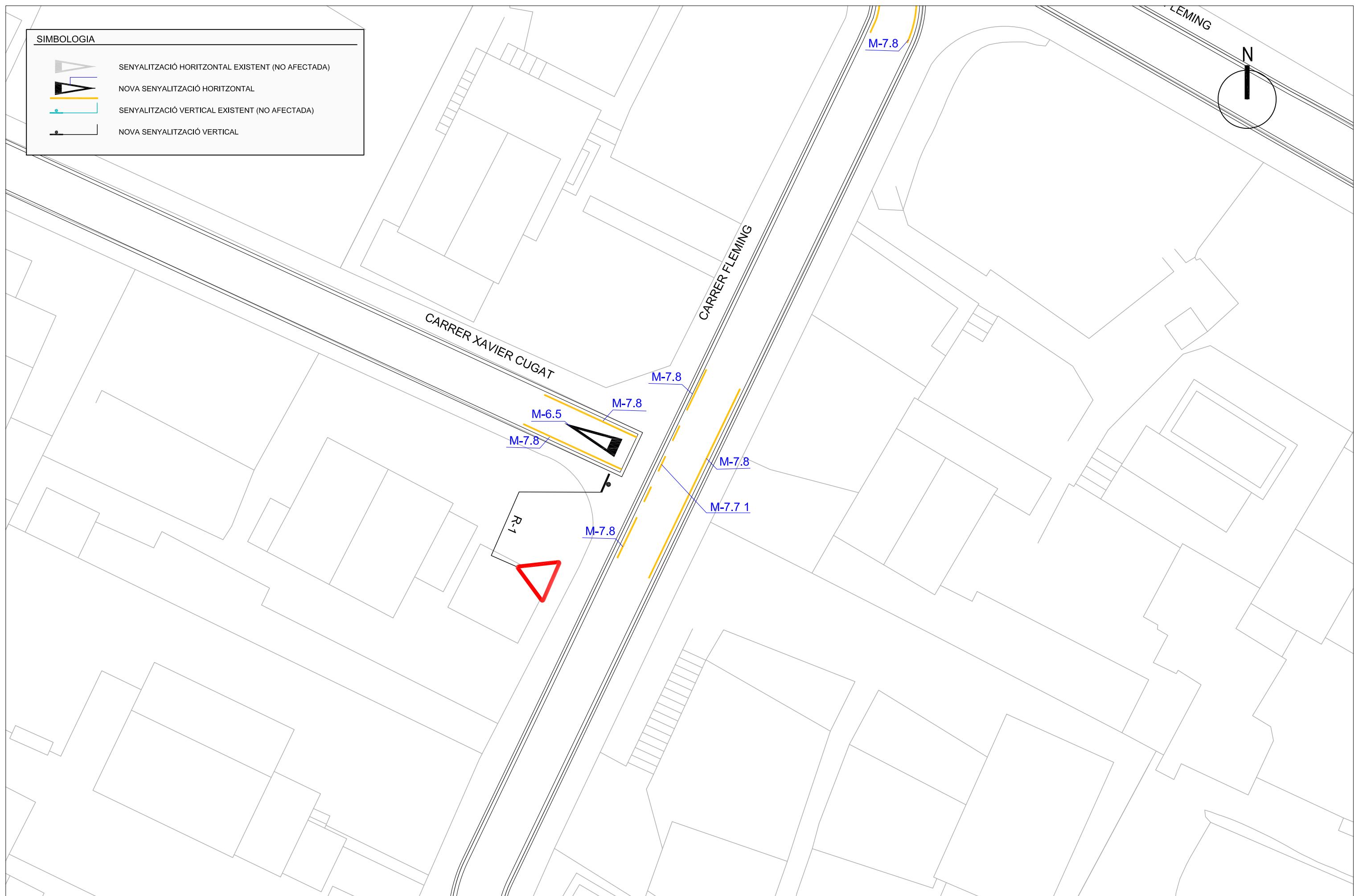
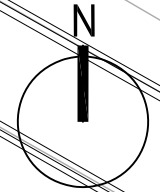
-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL





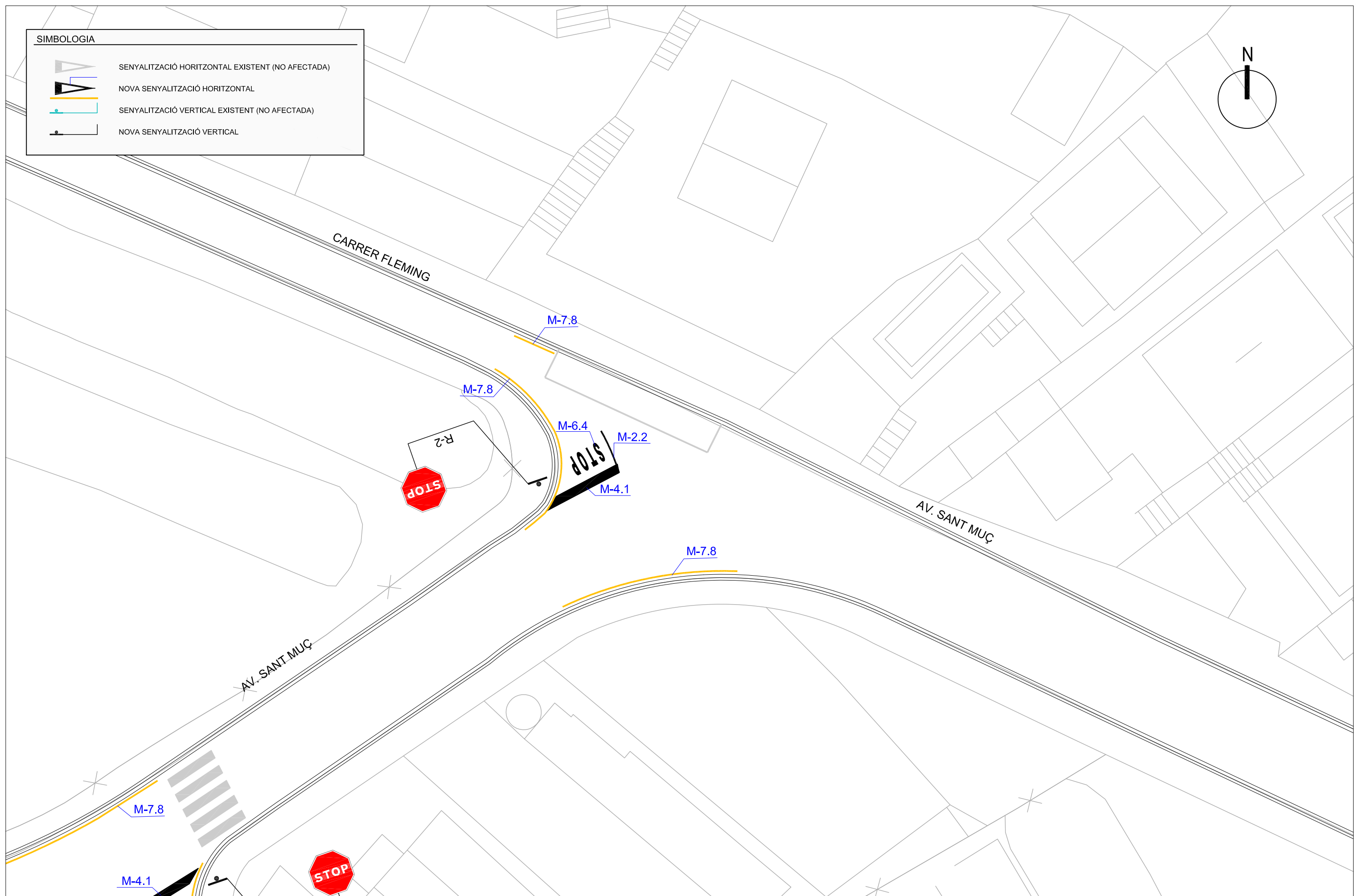
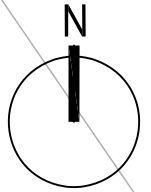
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







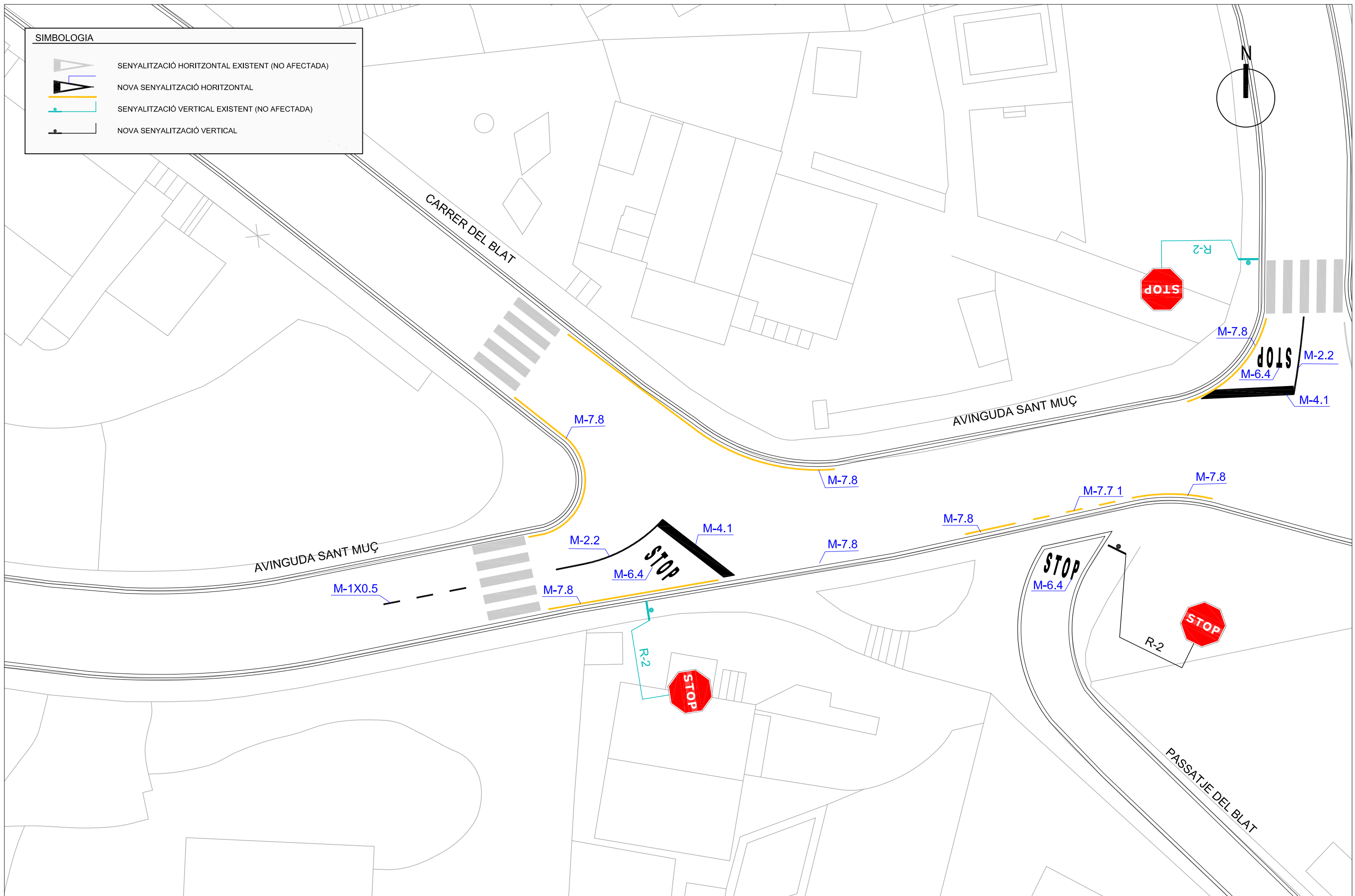
**SIMBOLOGIA**

- SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
- SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







SIMBOLOGIA

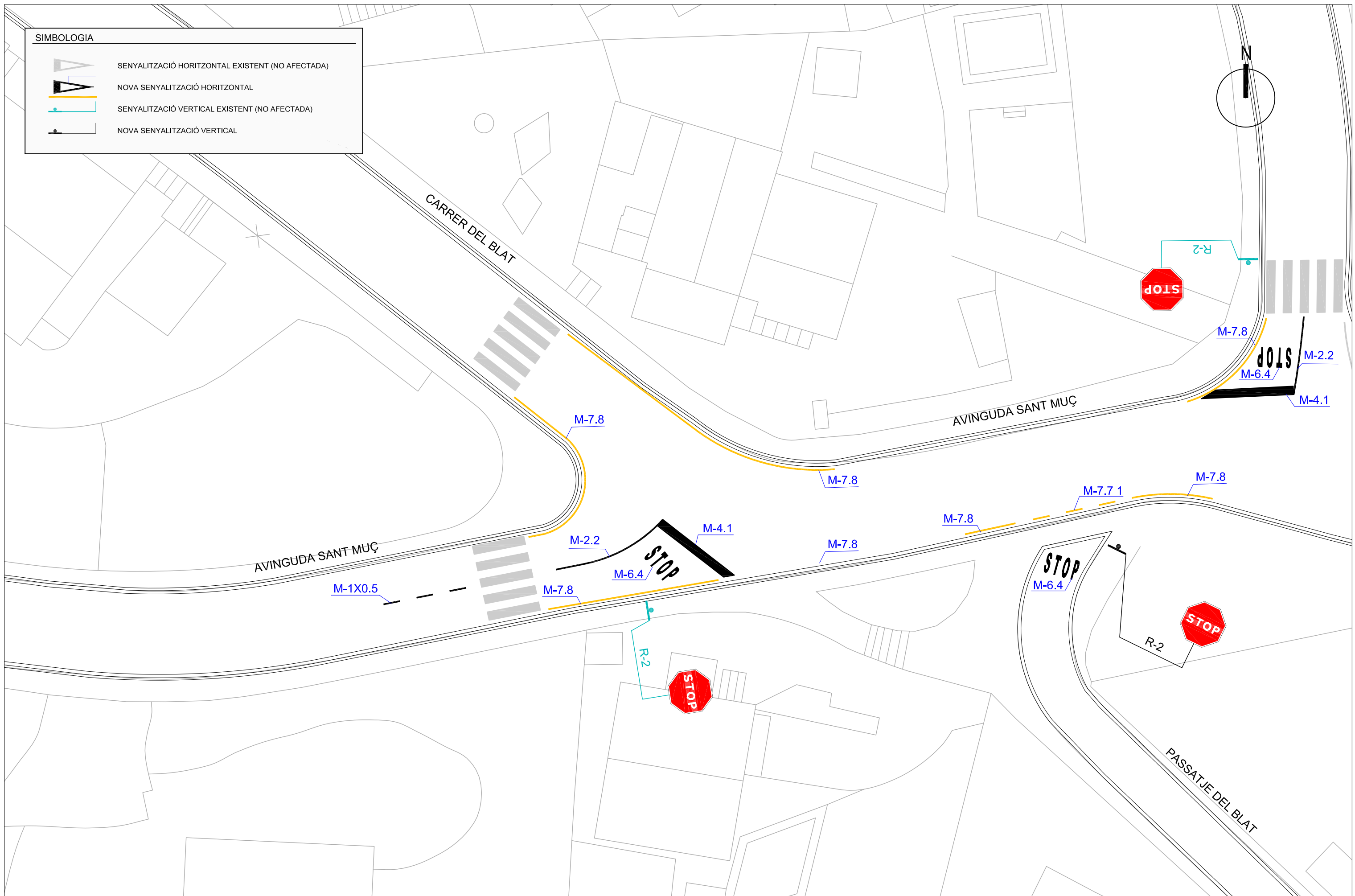
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



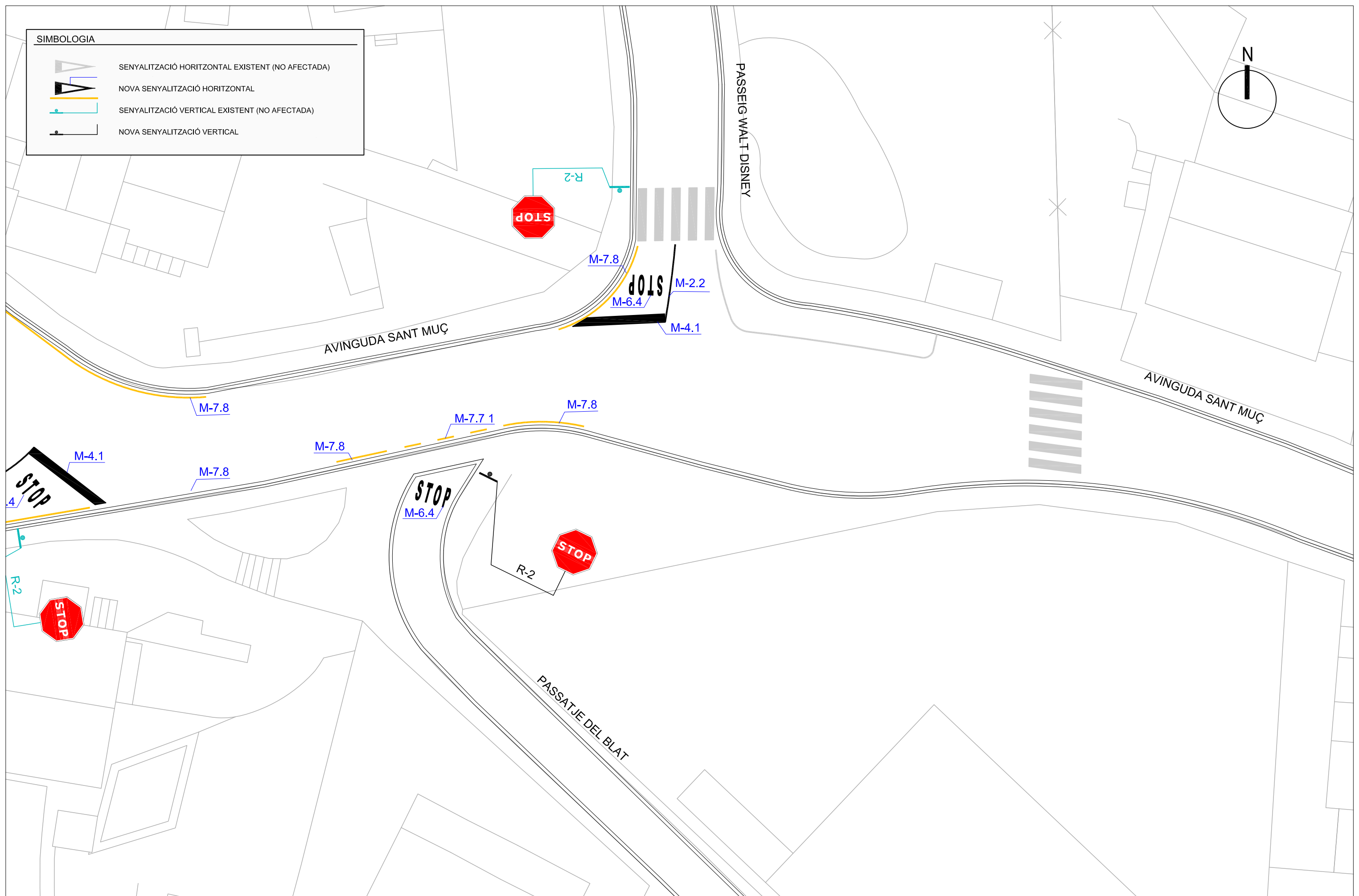
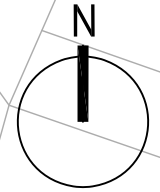


SIMBOLOGIA



-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

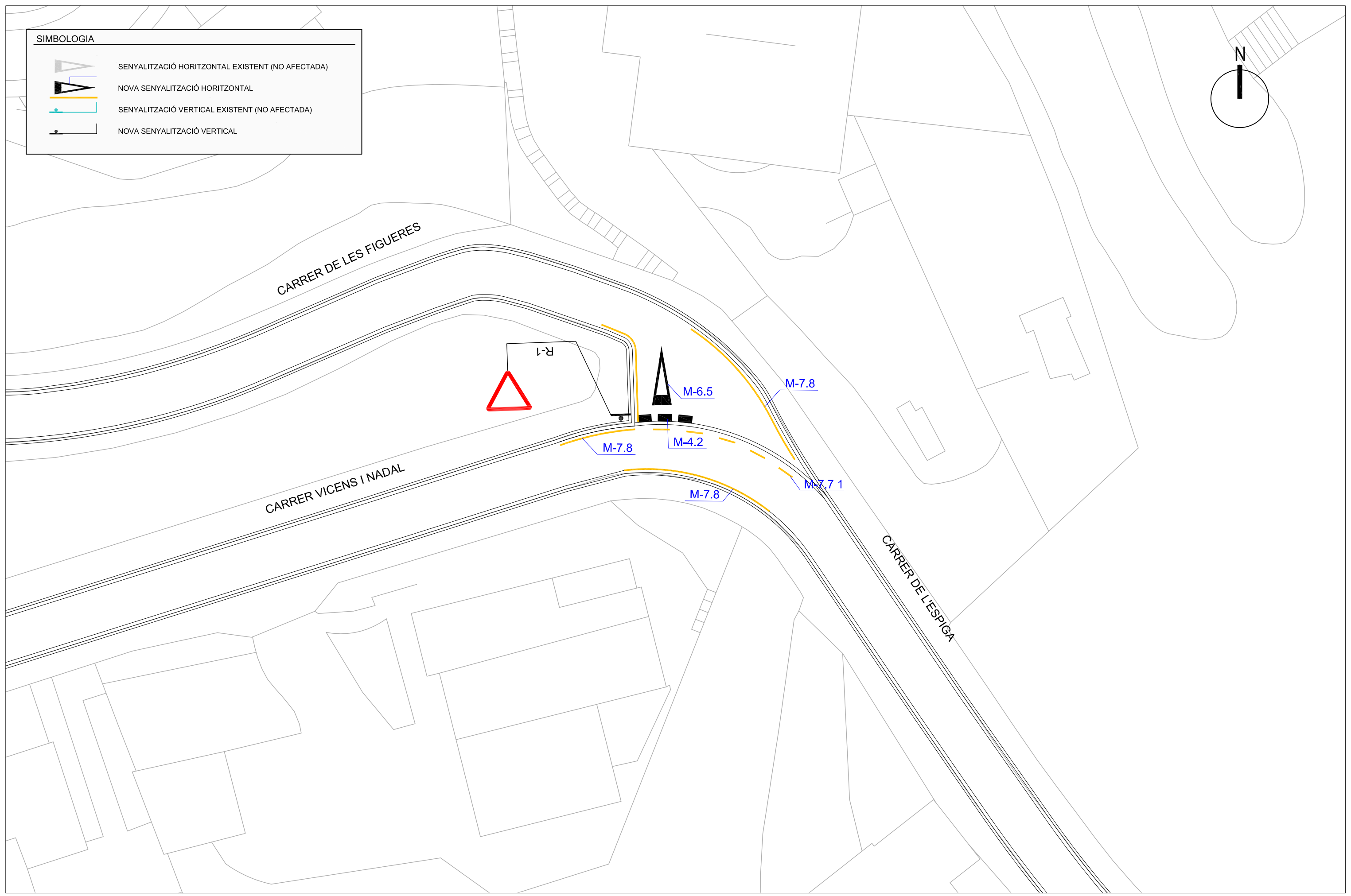
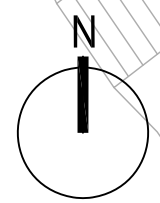


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






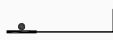
**SIMBOLOGIA**

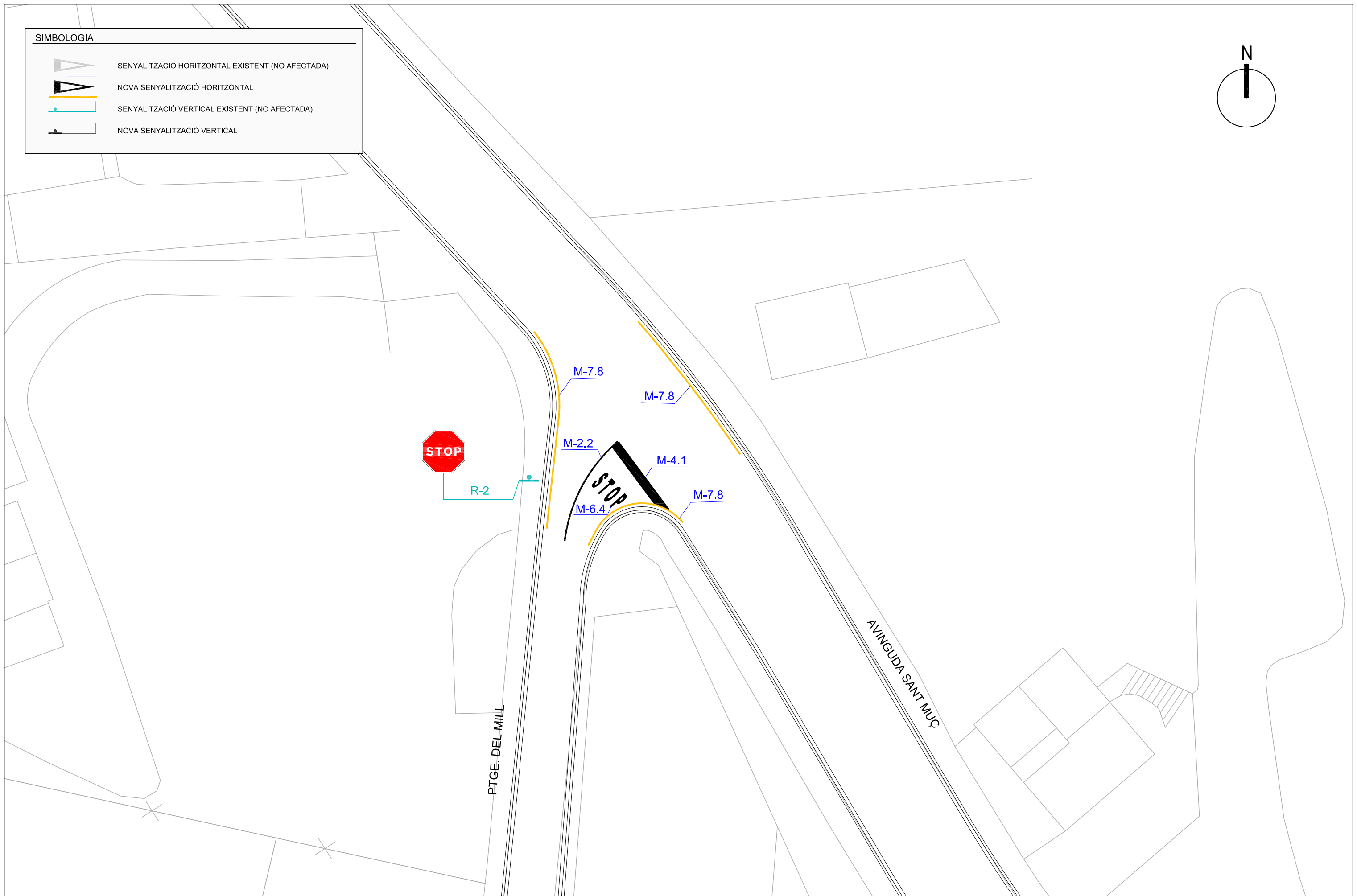
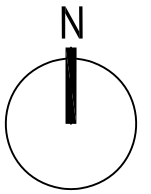
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






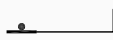


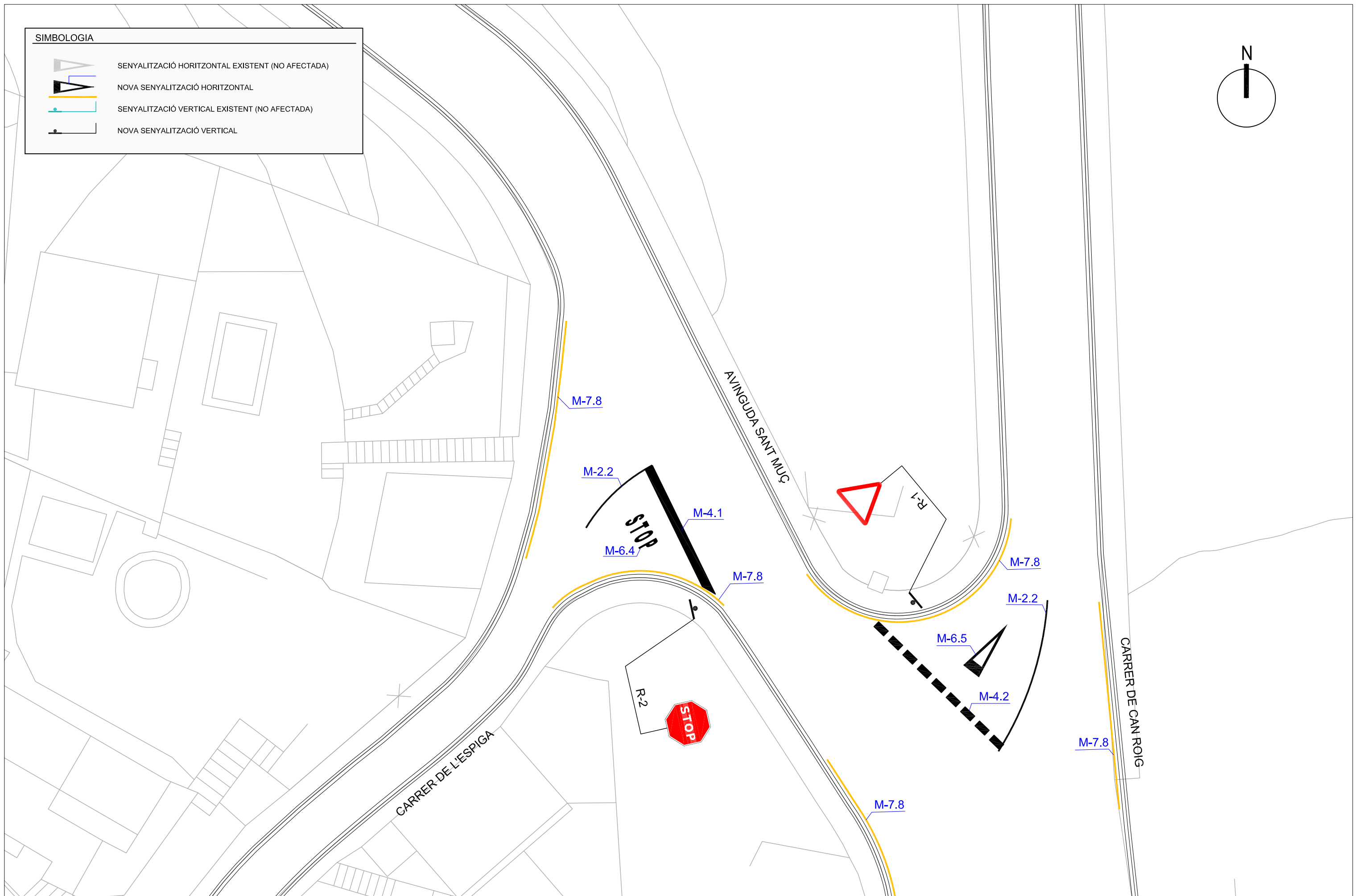
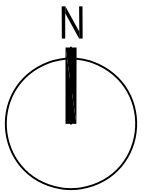
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

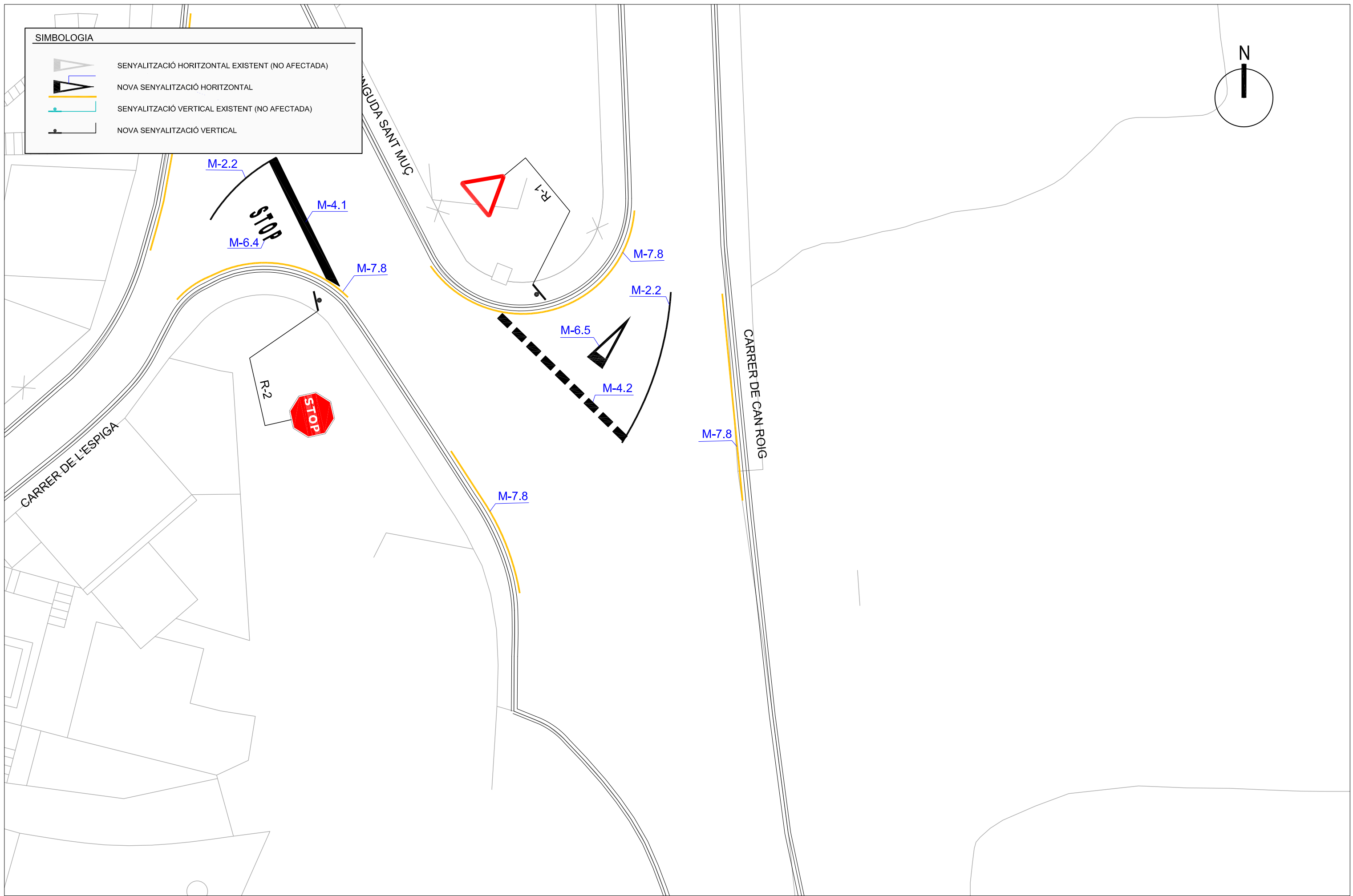
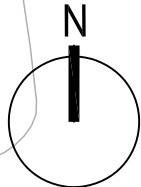


SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL




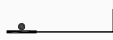


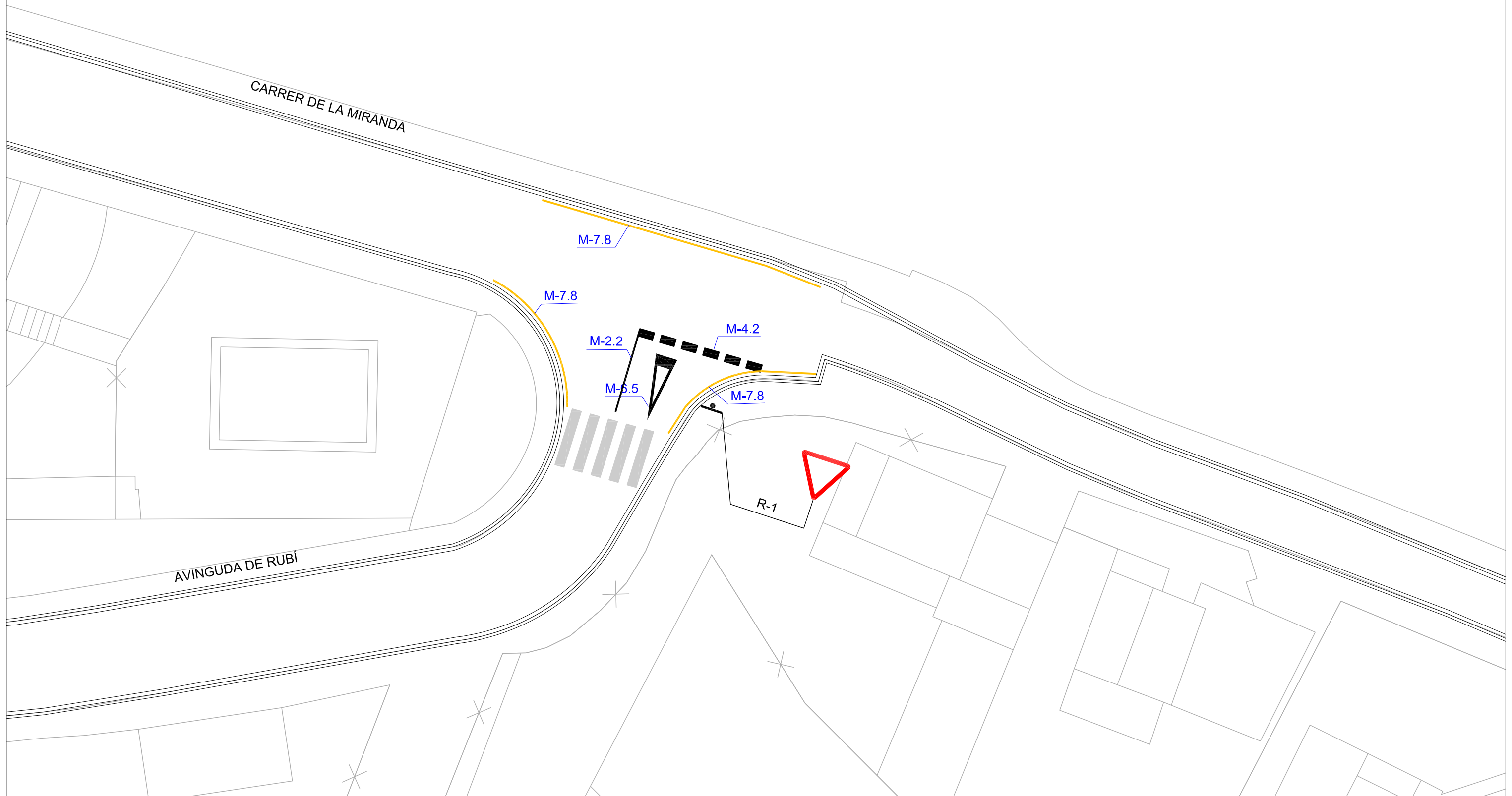
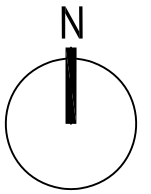
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






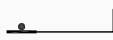


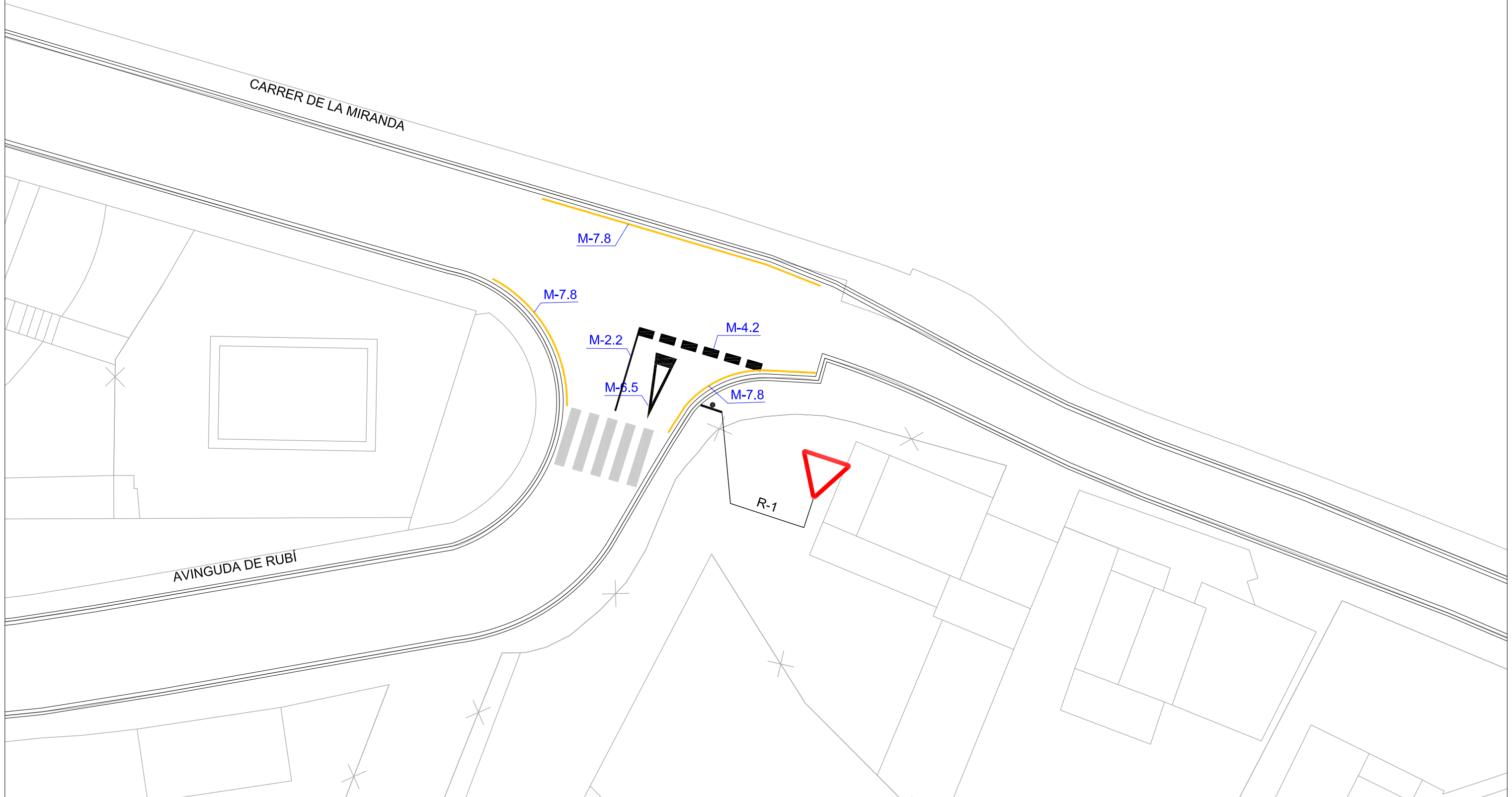
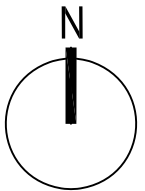
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

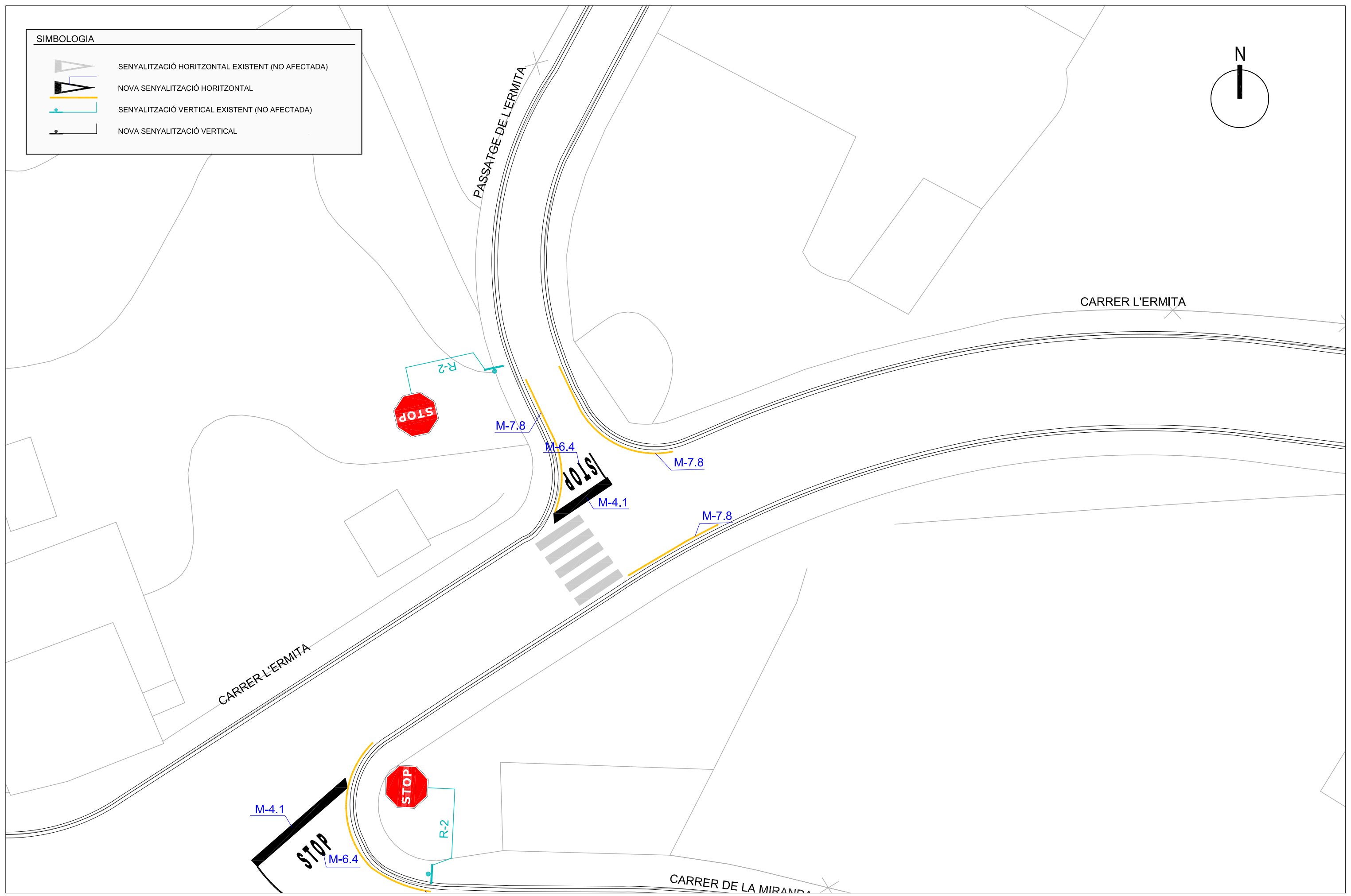
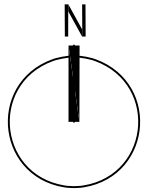


SIMBOLOGIA



-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

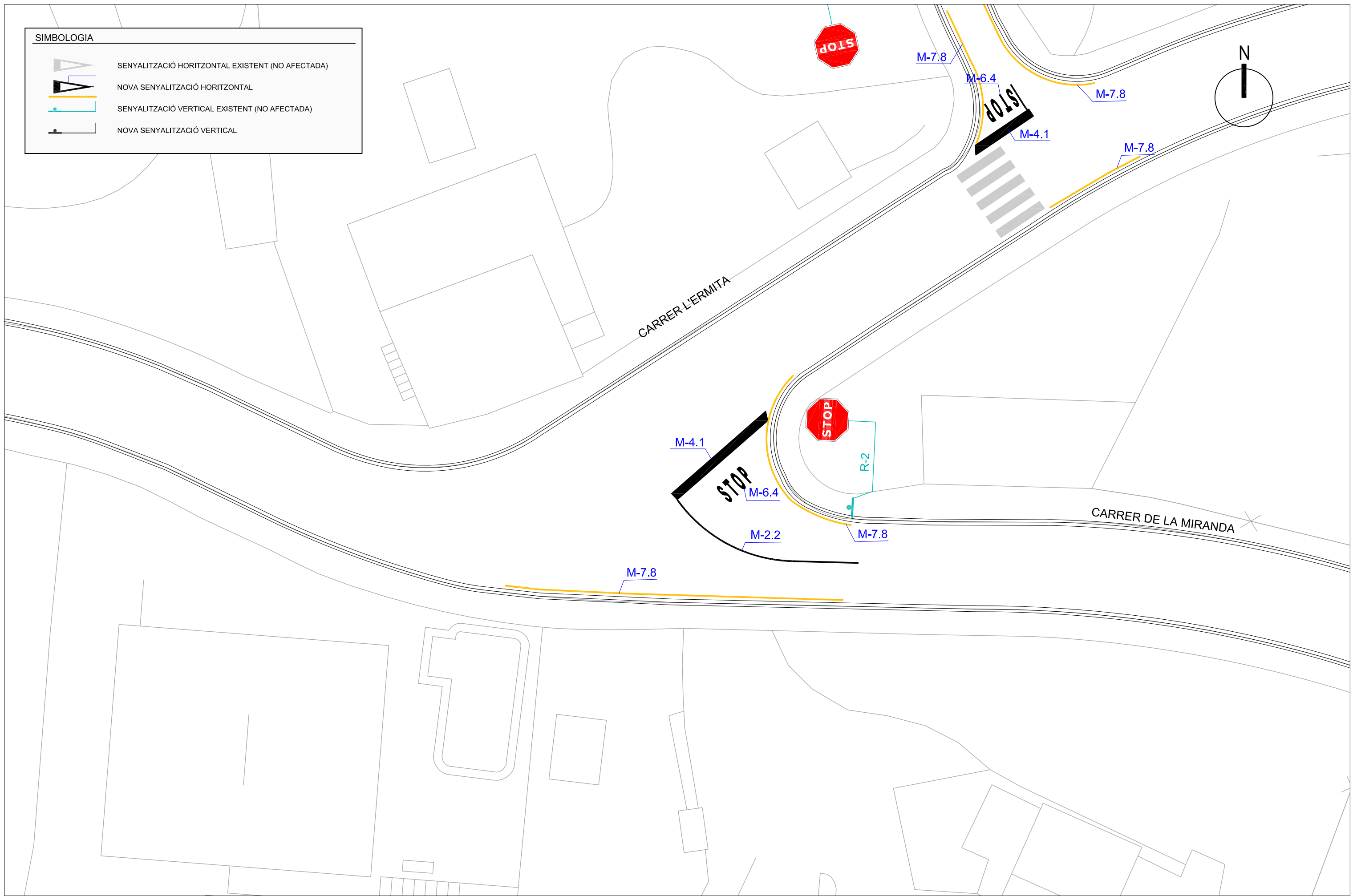


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






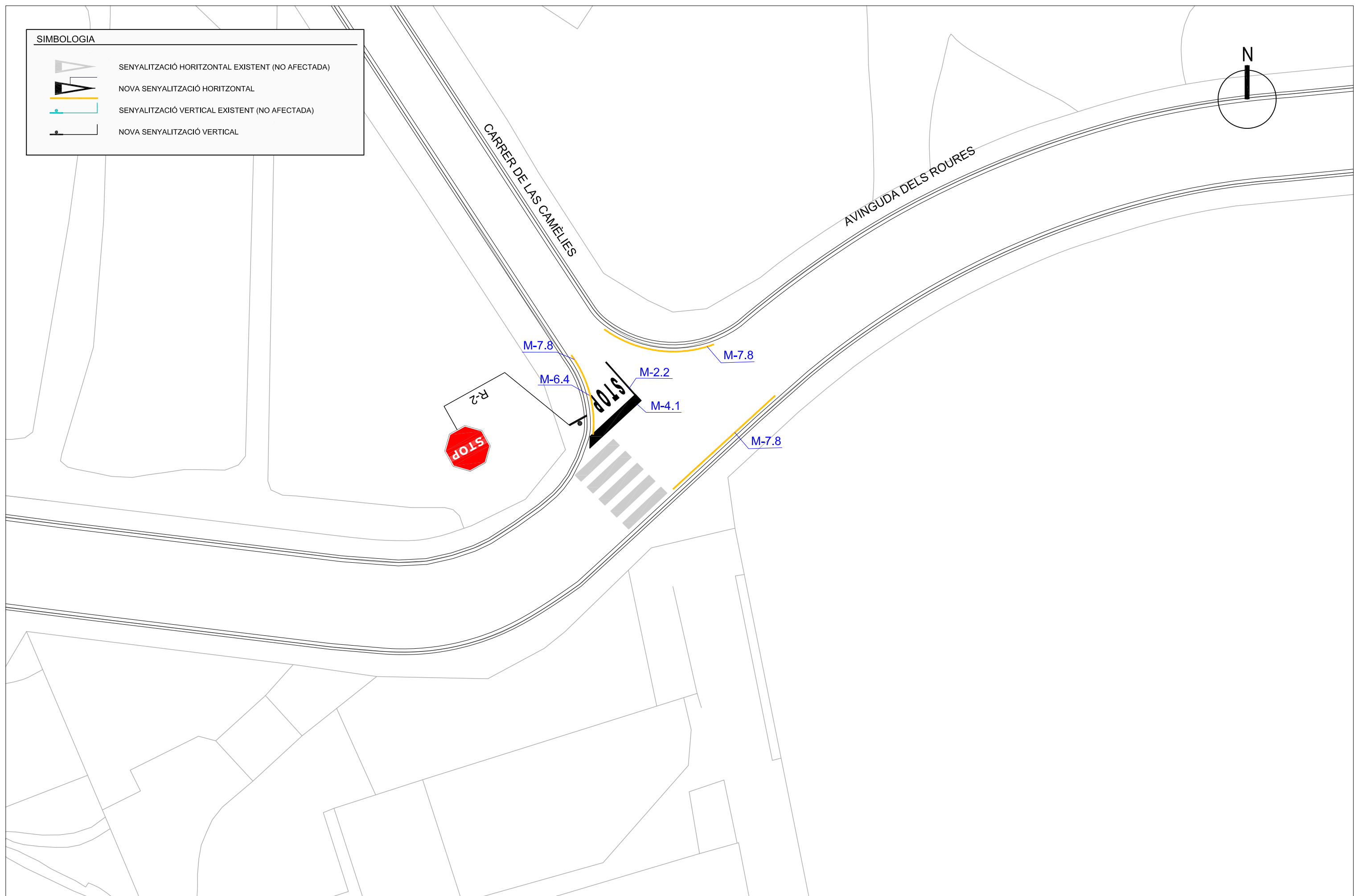
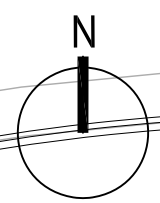


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

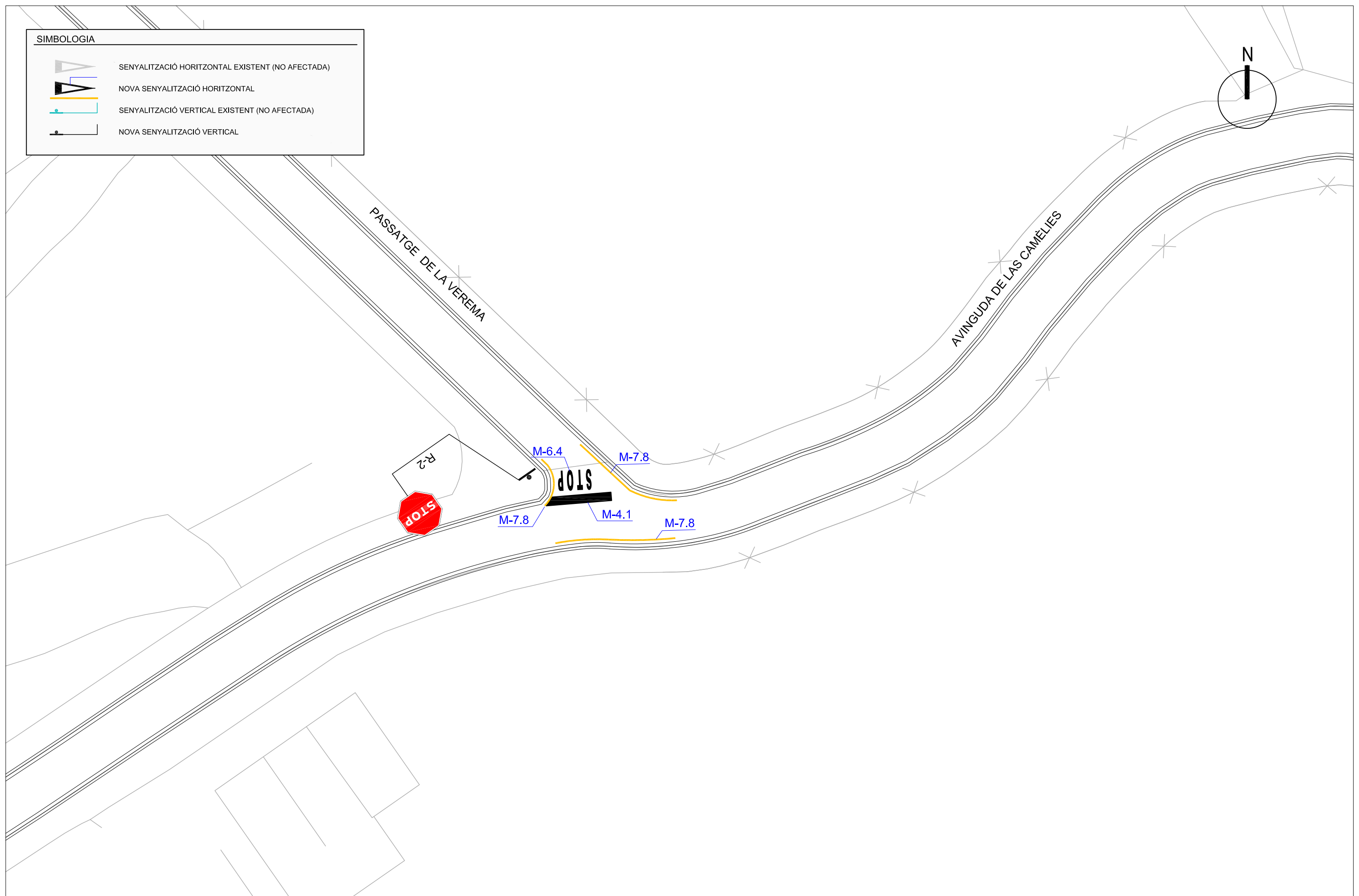
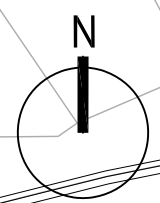


**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

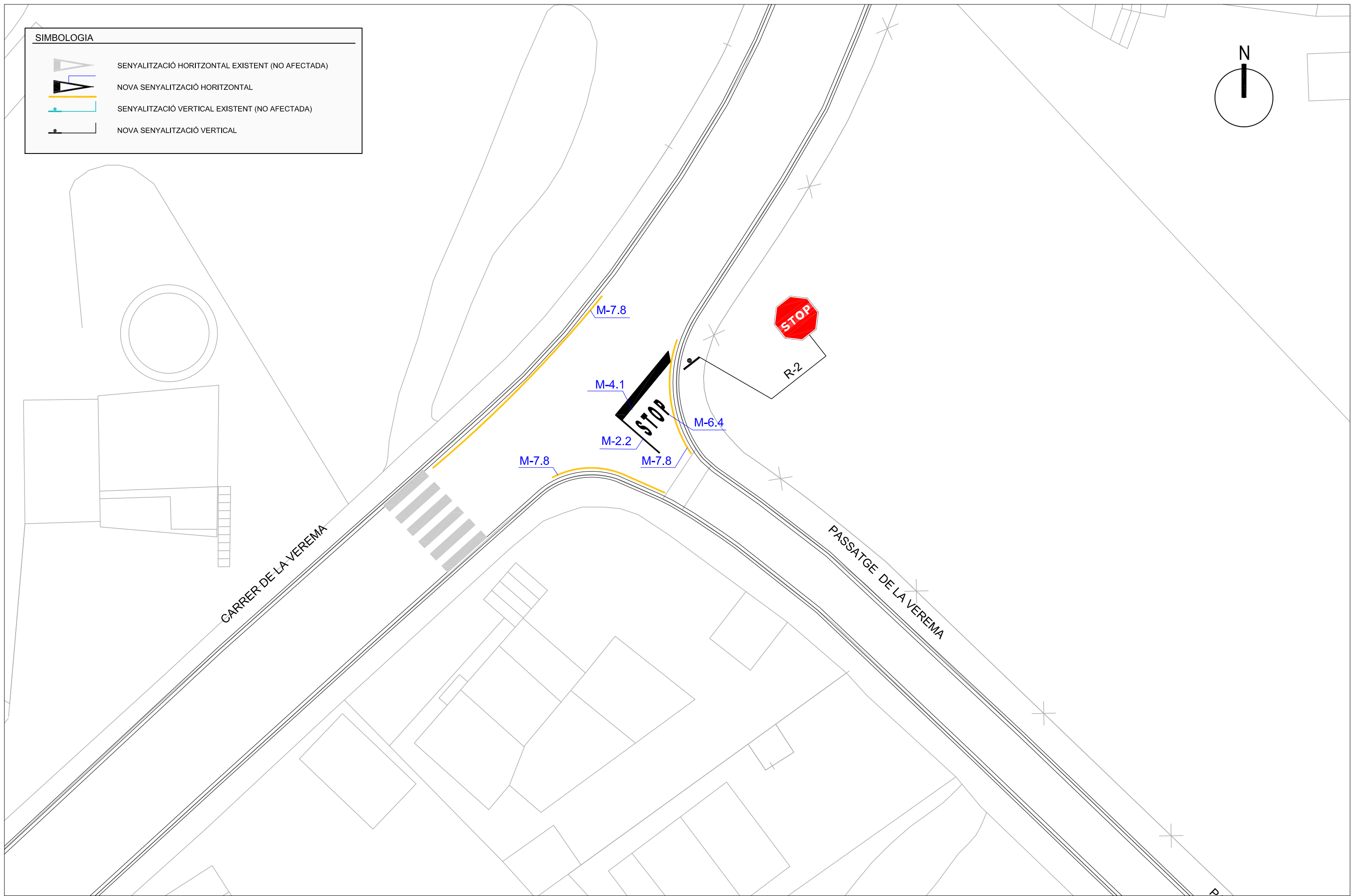
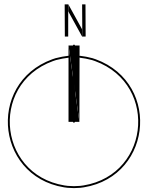


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

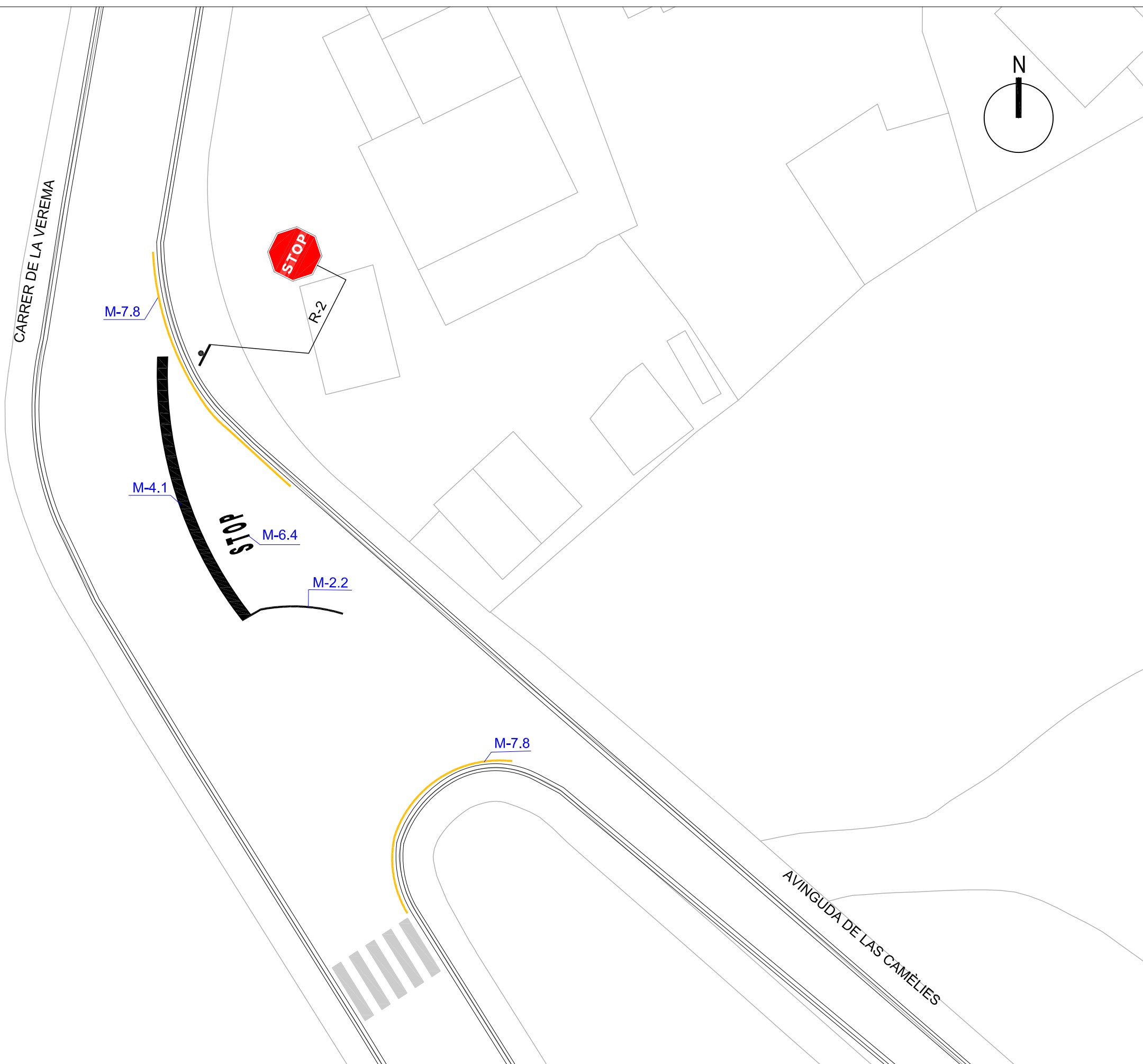
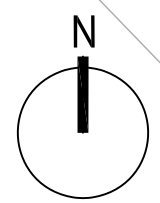




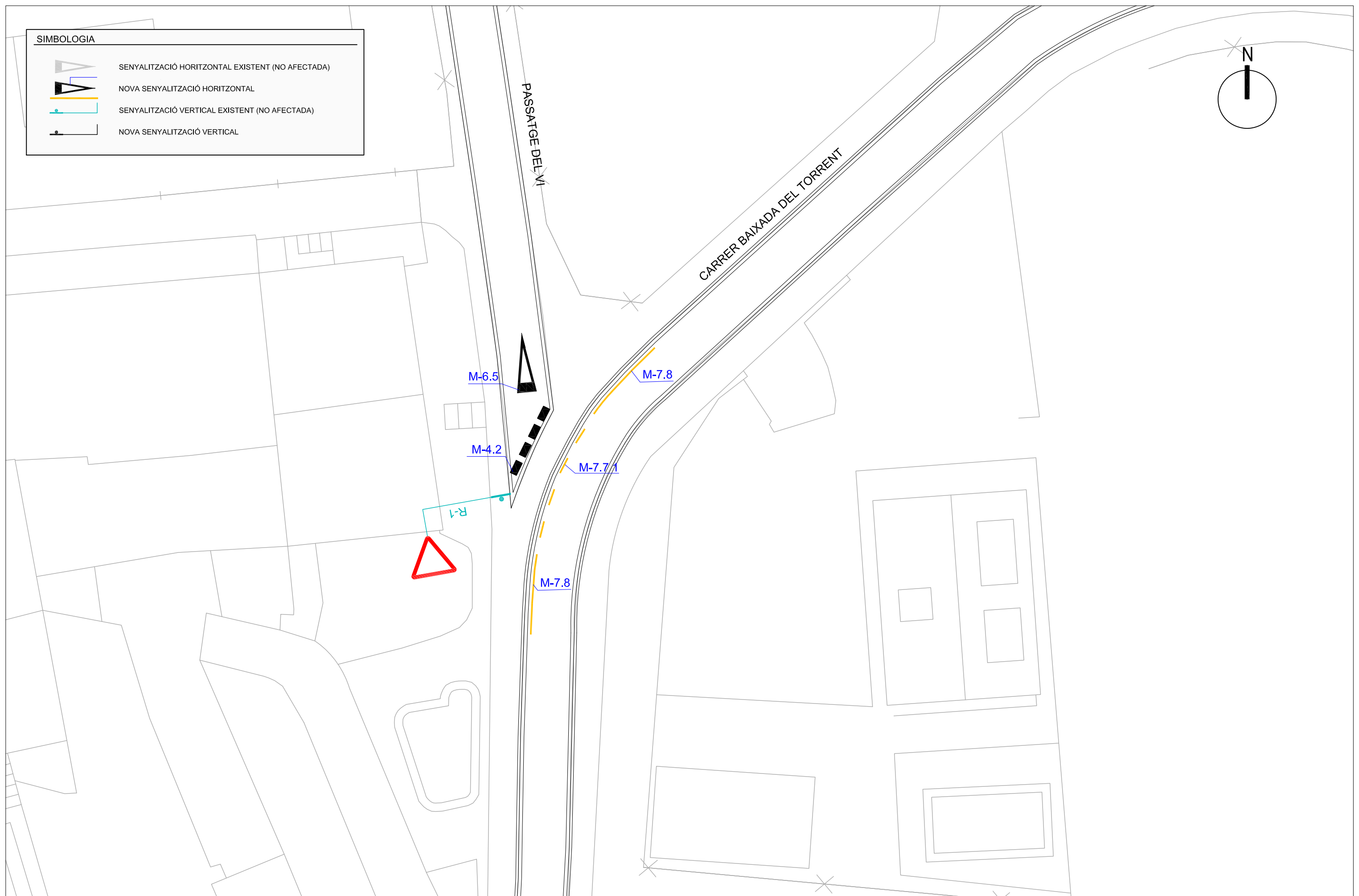
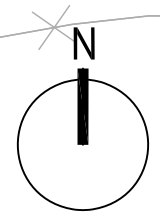
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







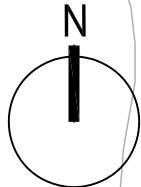
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL





SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



CARRER DE CAN BOSCH

PASSATGE DEL RAÏM

M-4.2




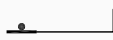
M-6.5

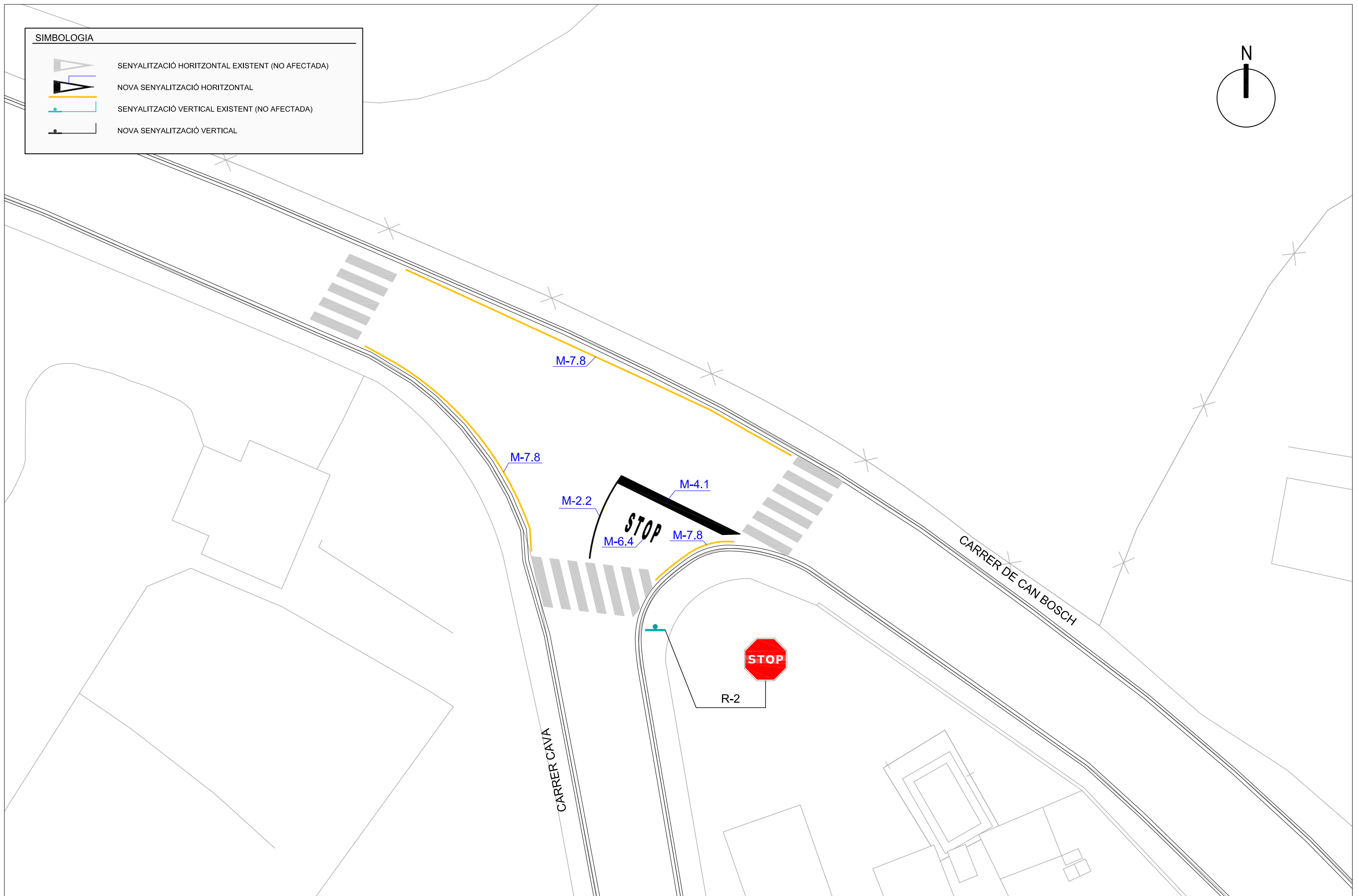
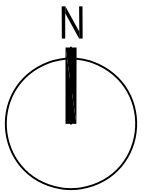
M-2.2

M-7.8

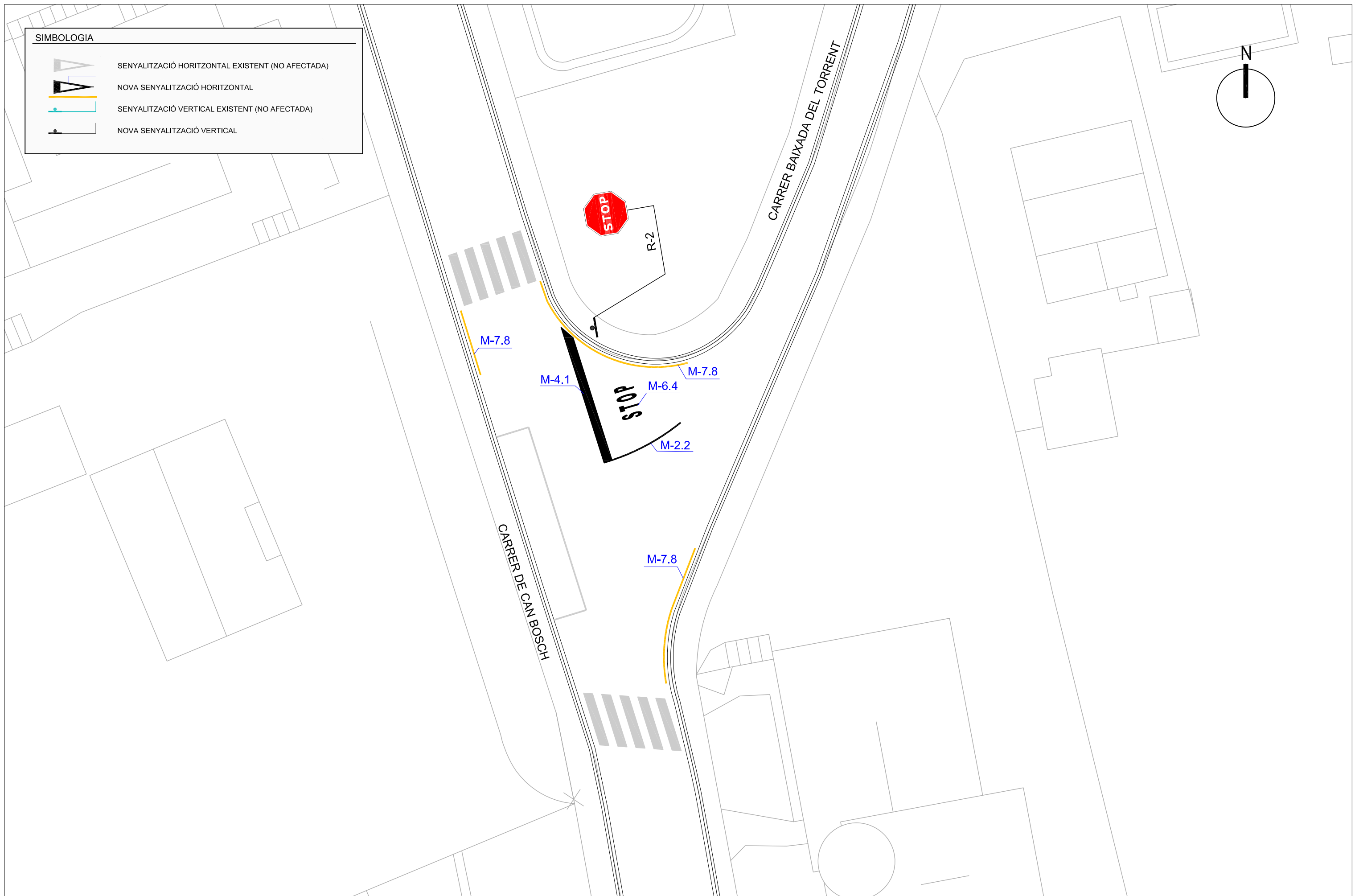
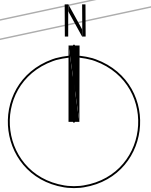
M-7.8

SIMBOLOGIA





-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

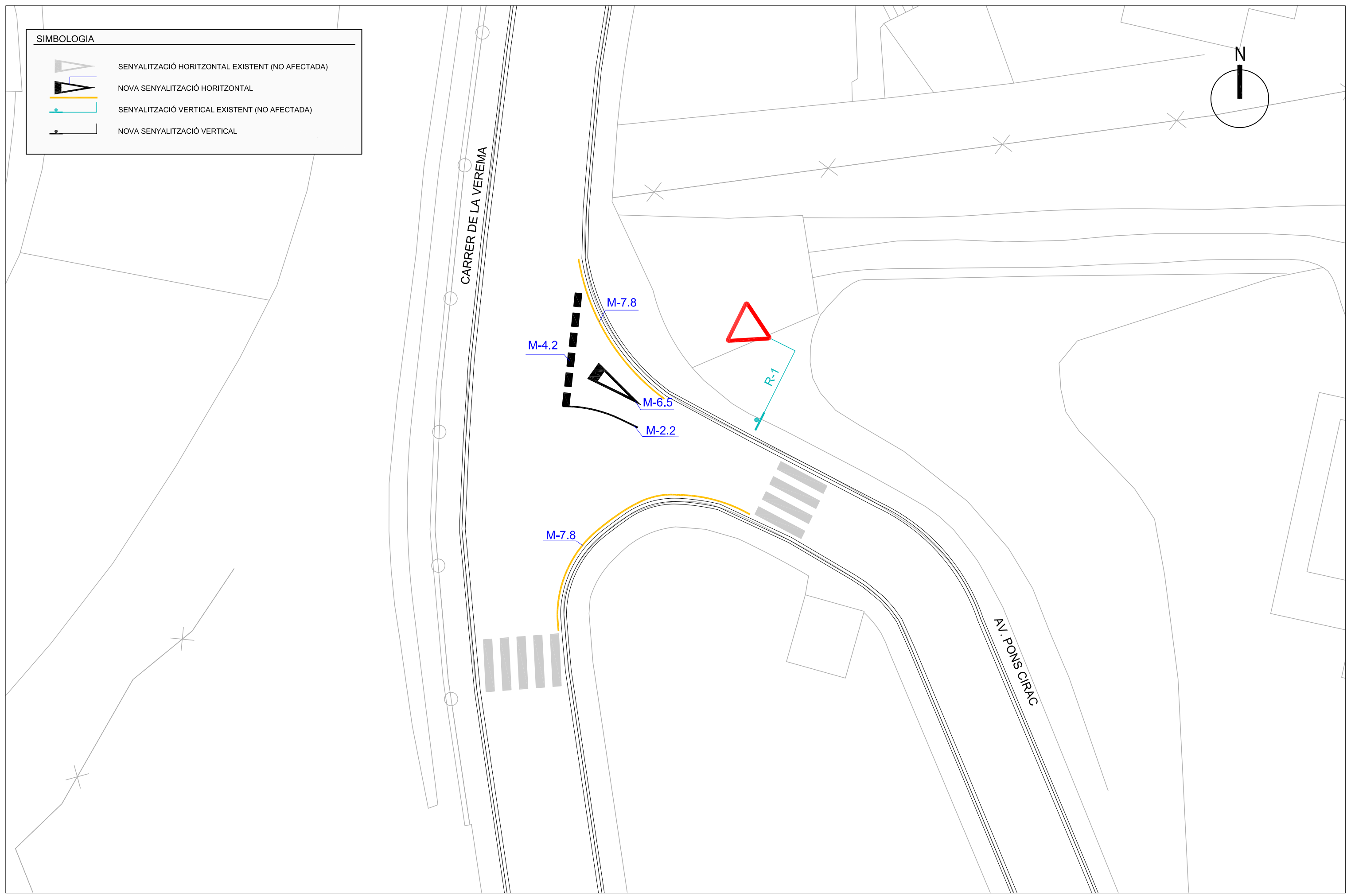
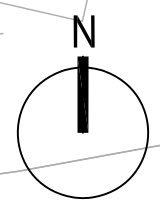


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







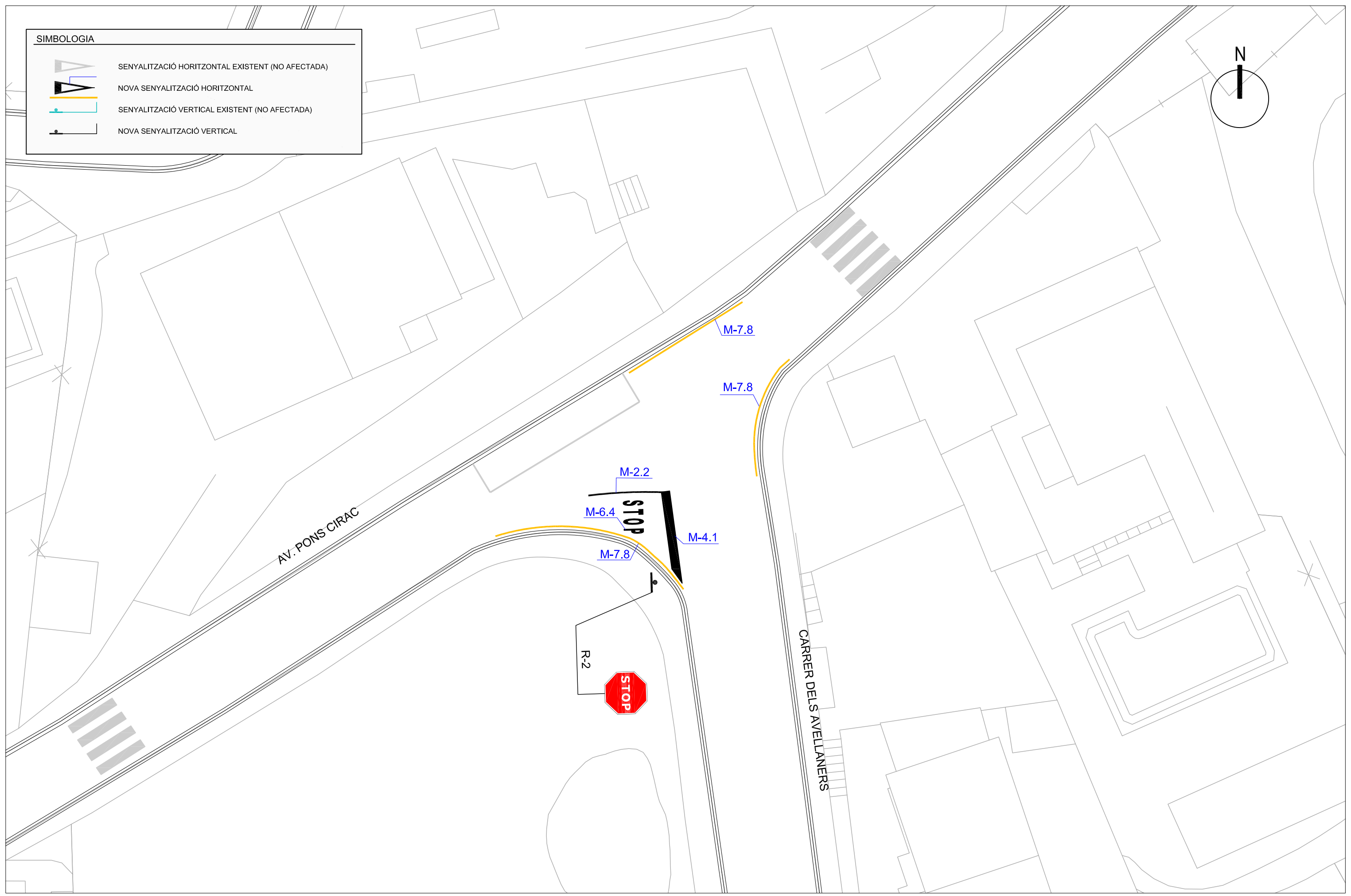
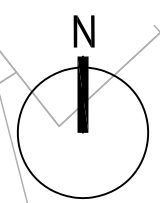


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL




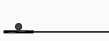


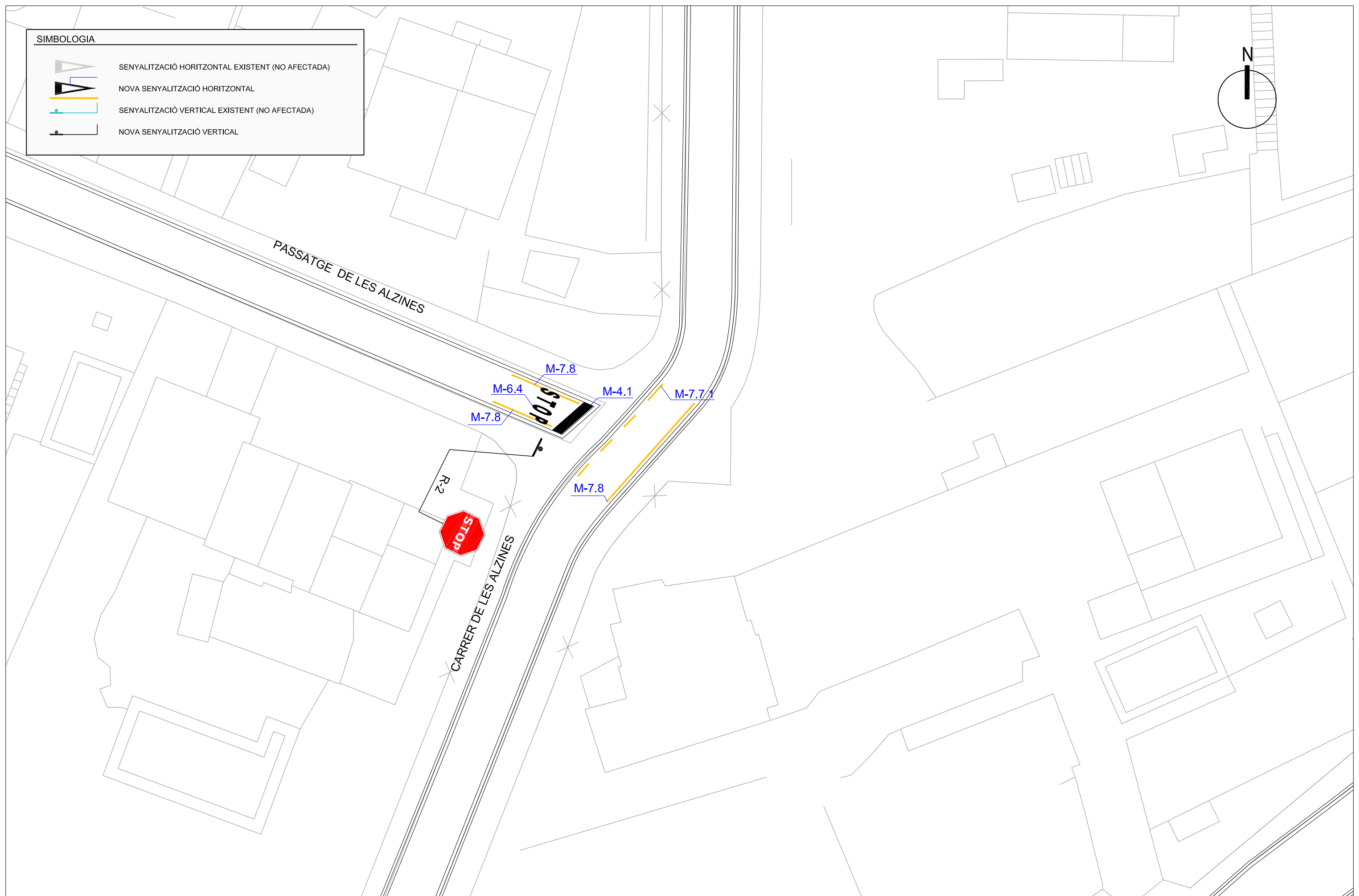
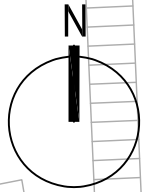
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



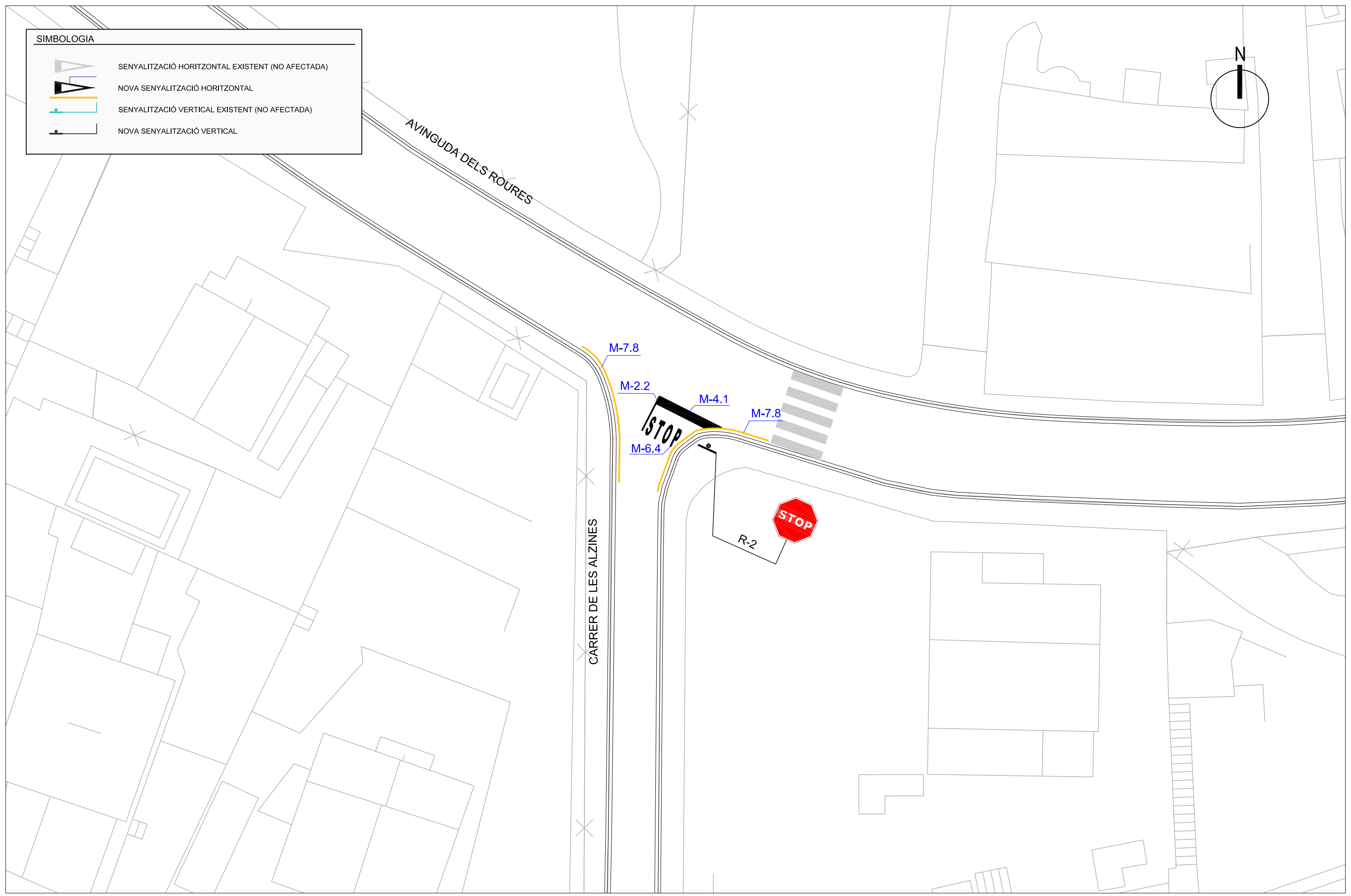
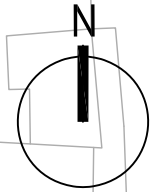
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

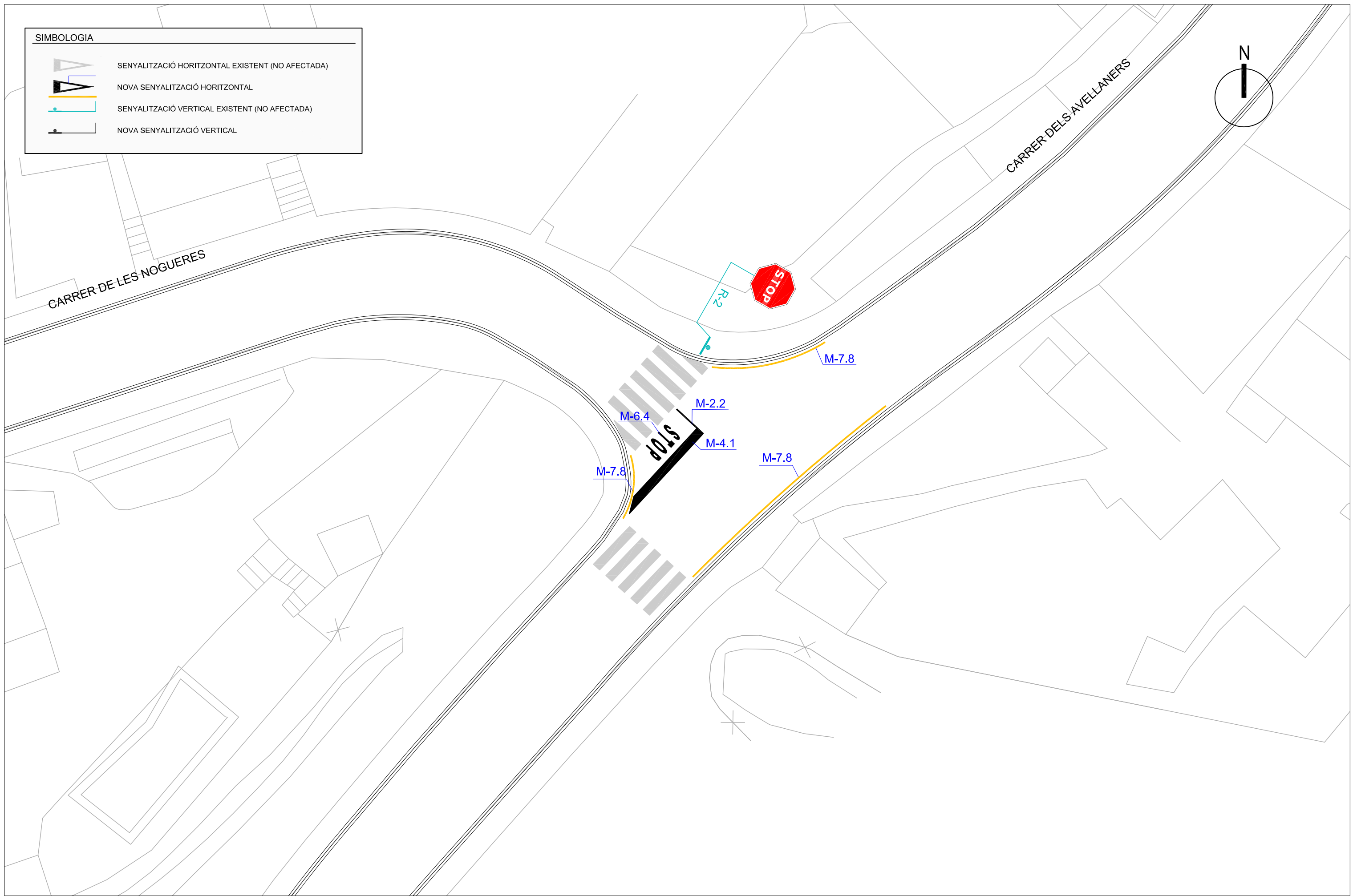
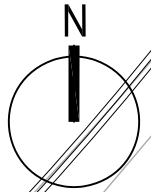








SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

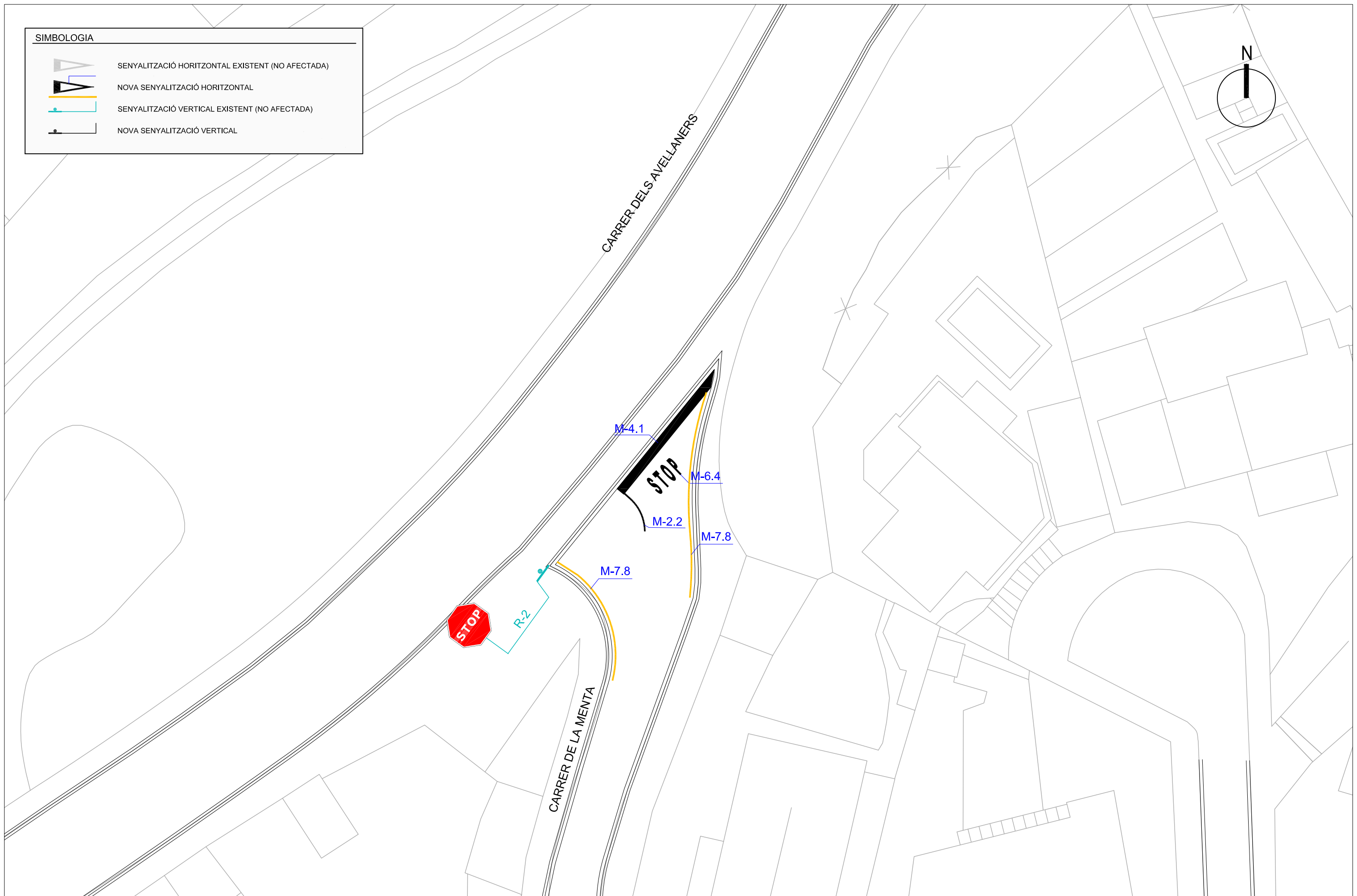
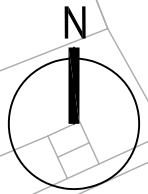


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






SIMBOLOGIA

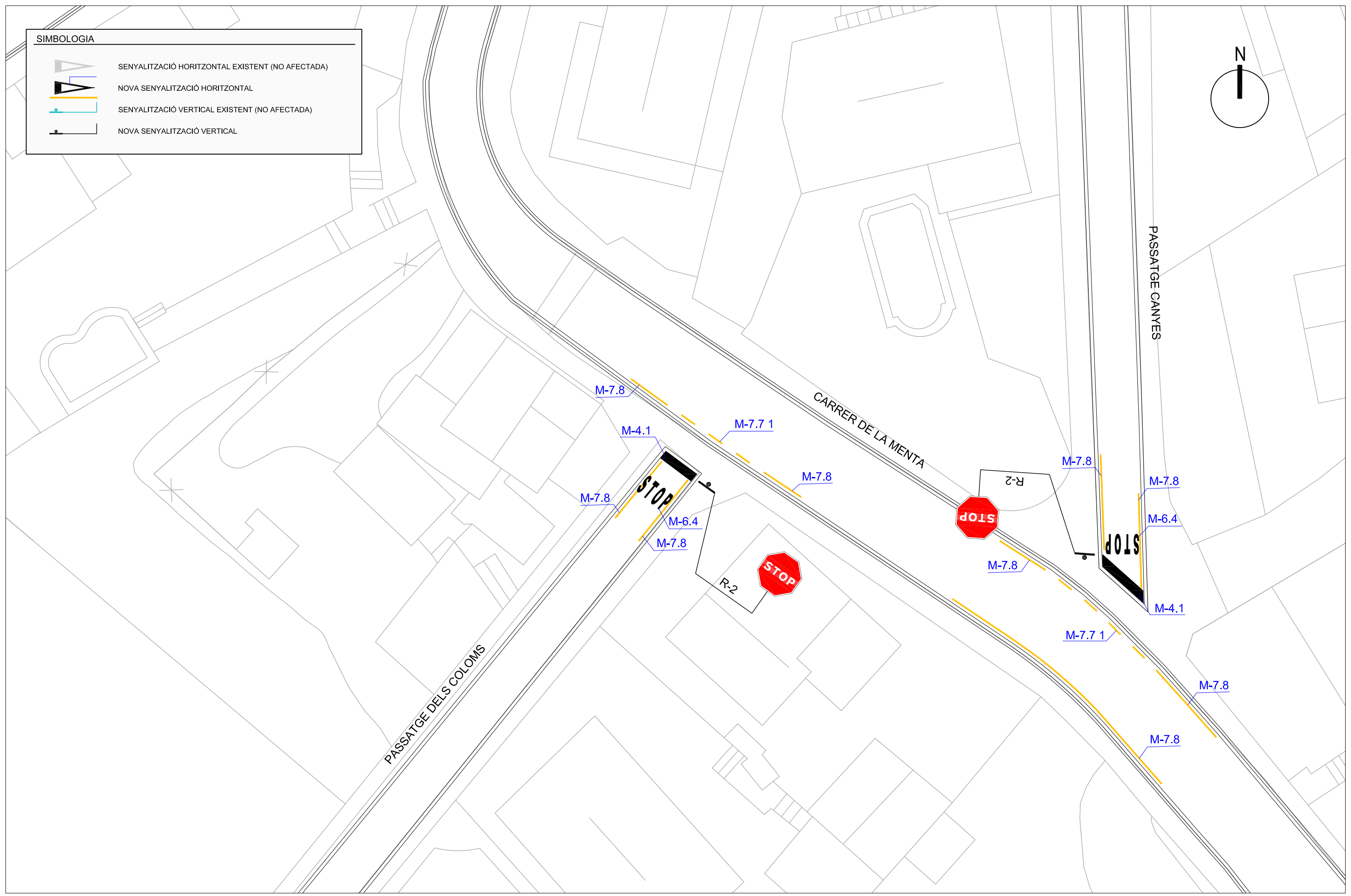
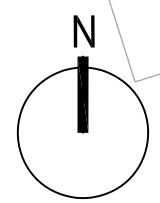
-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







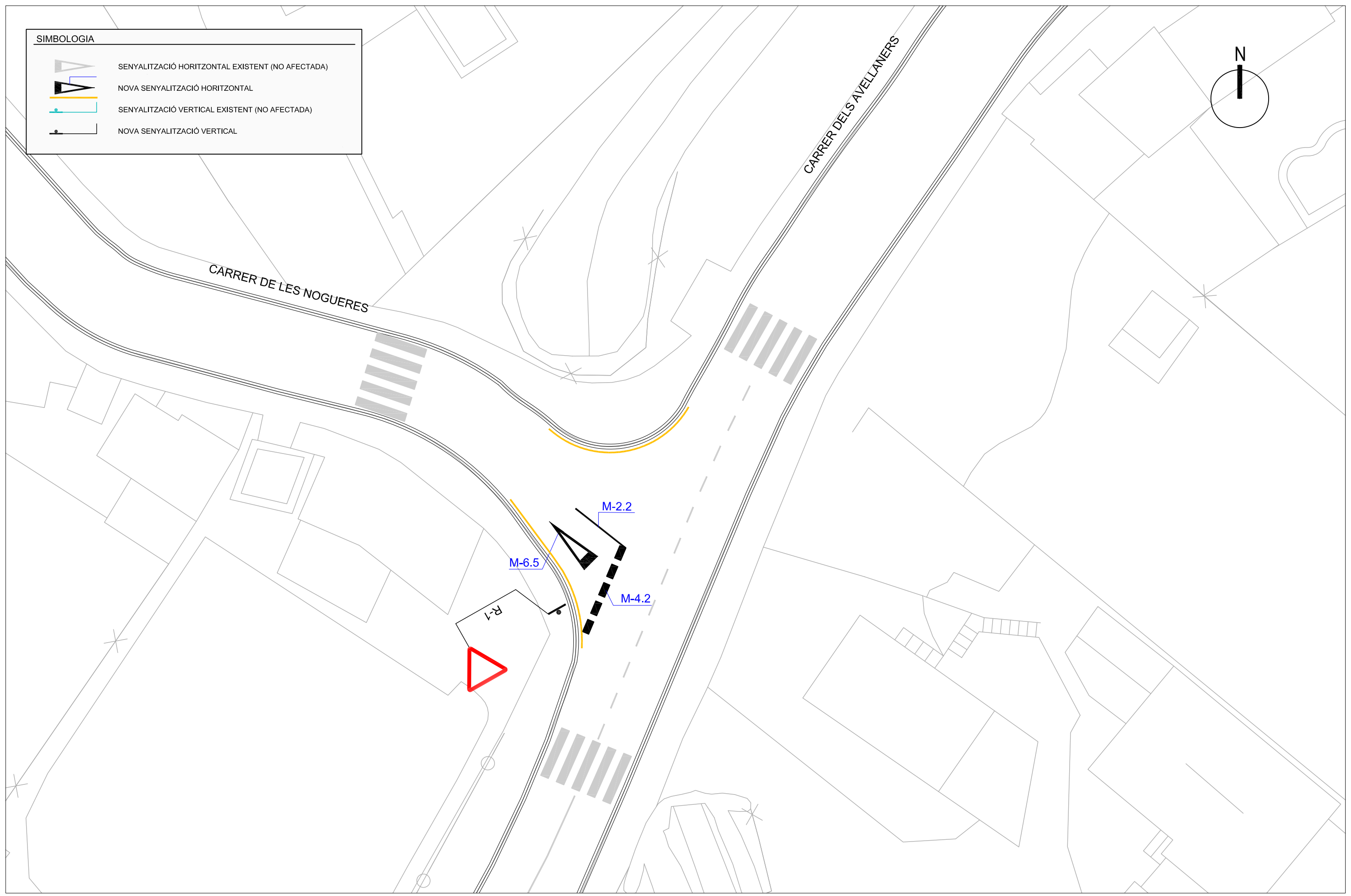
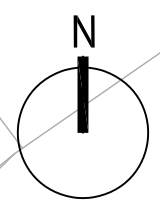
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL





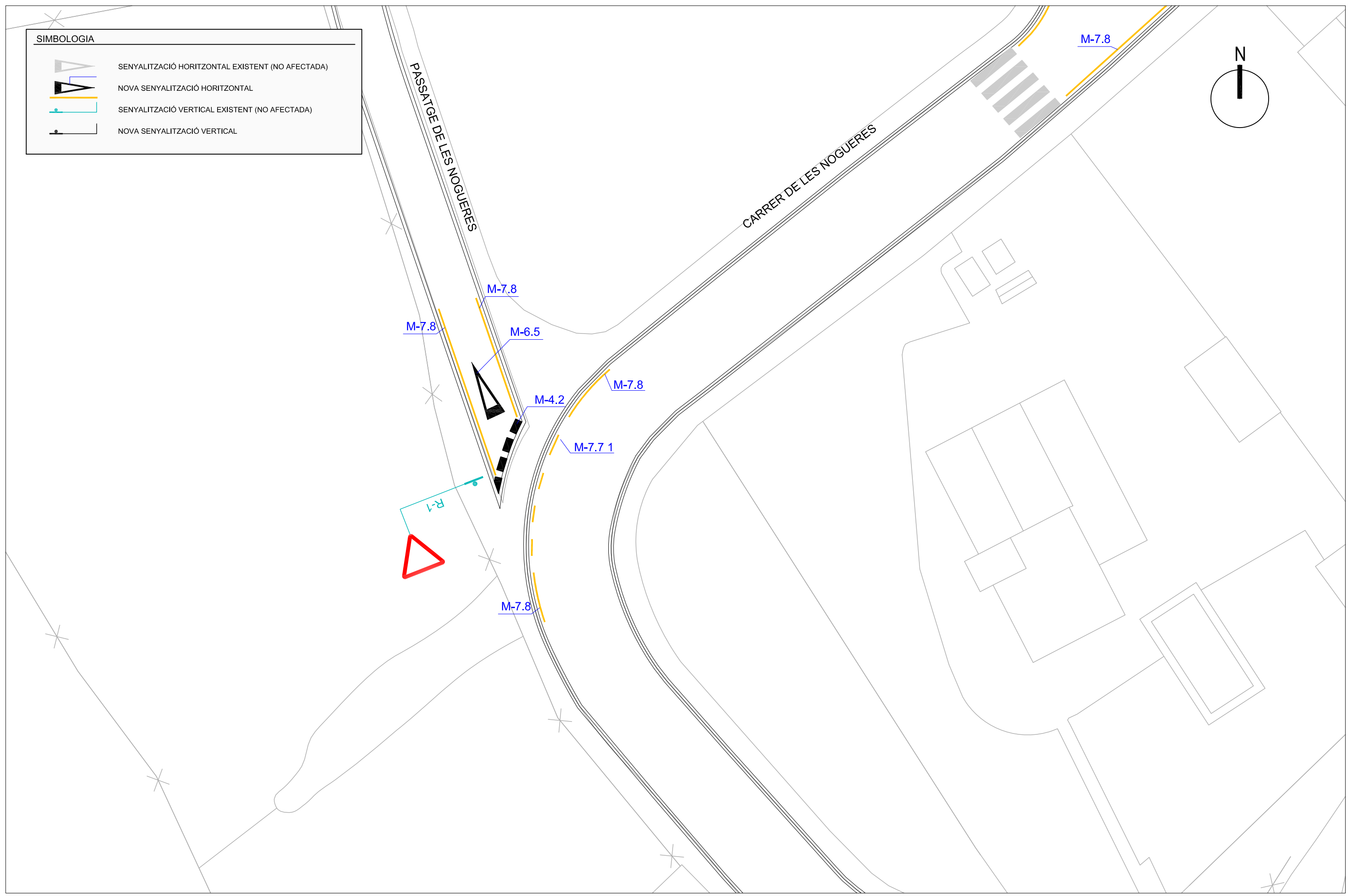
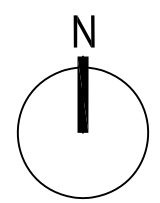
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL





**SIMBOLOGIA**

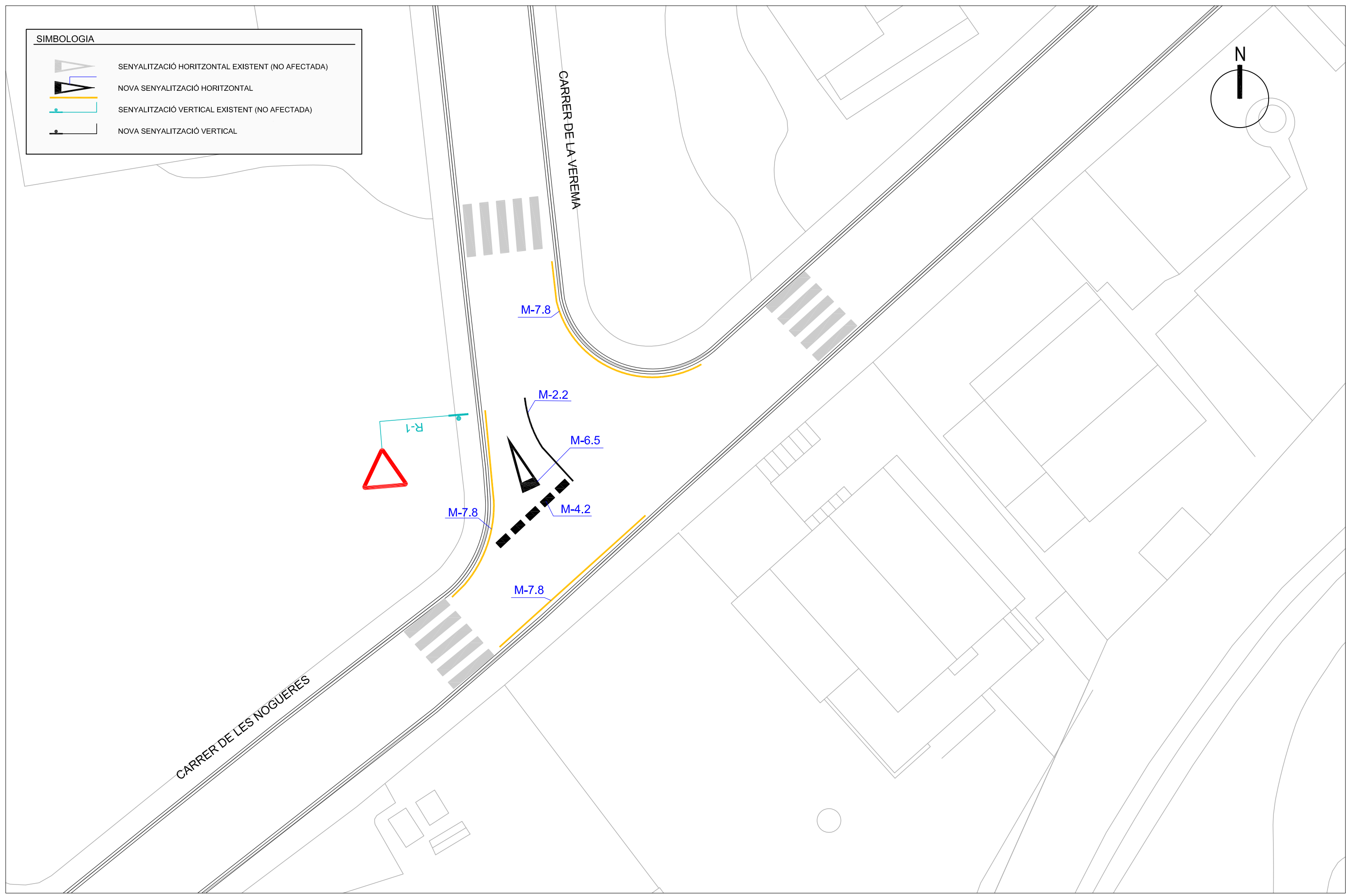
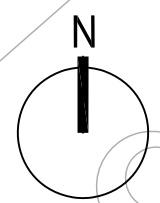
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



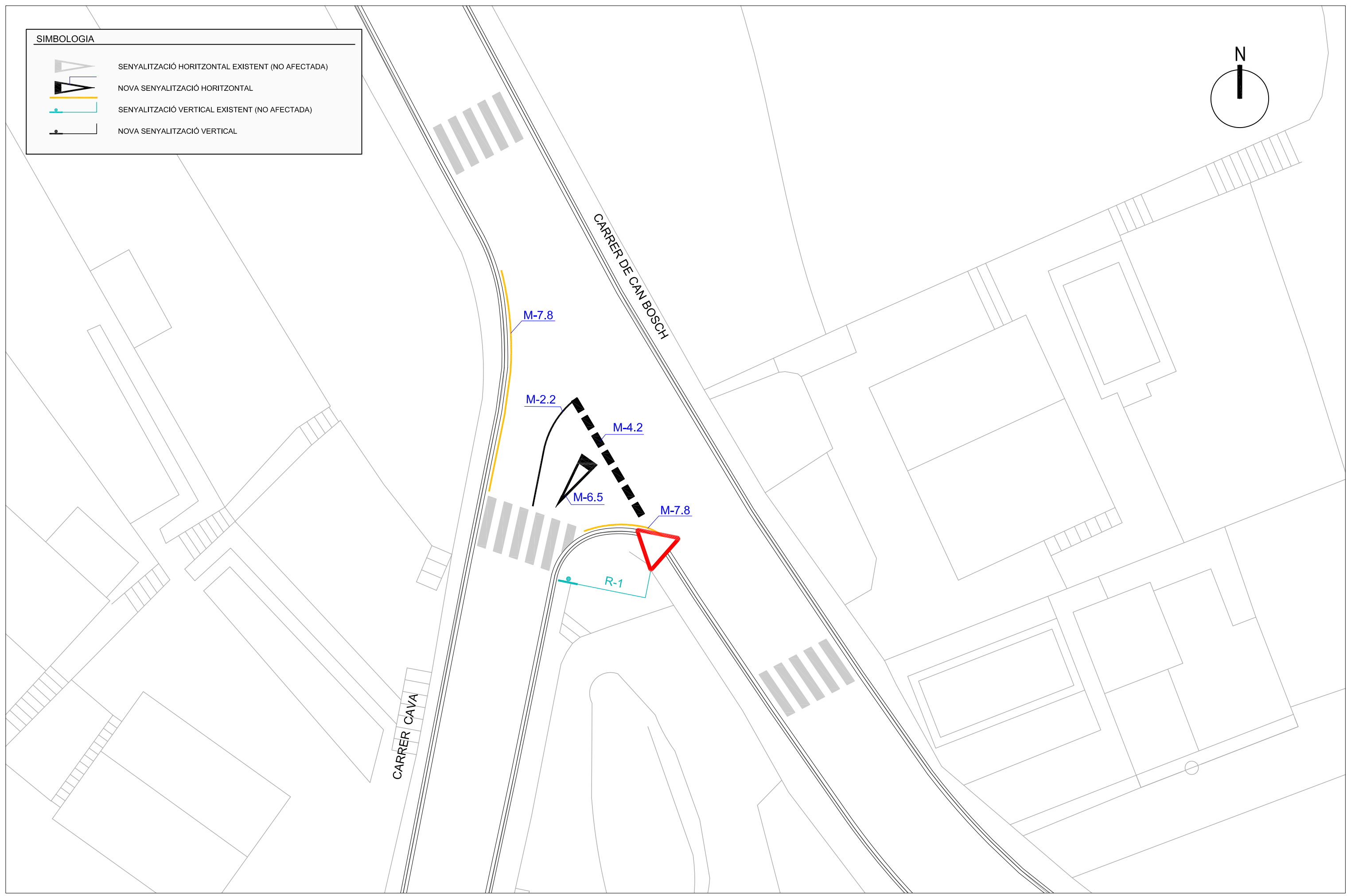
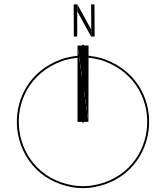


**SIMBOLOGIA**




-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

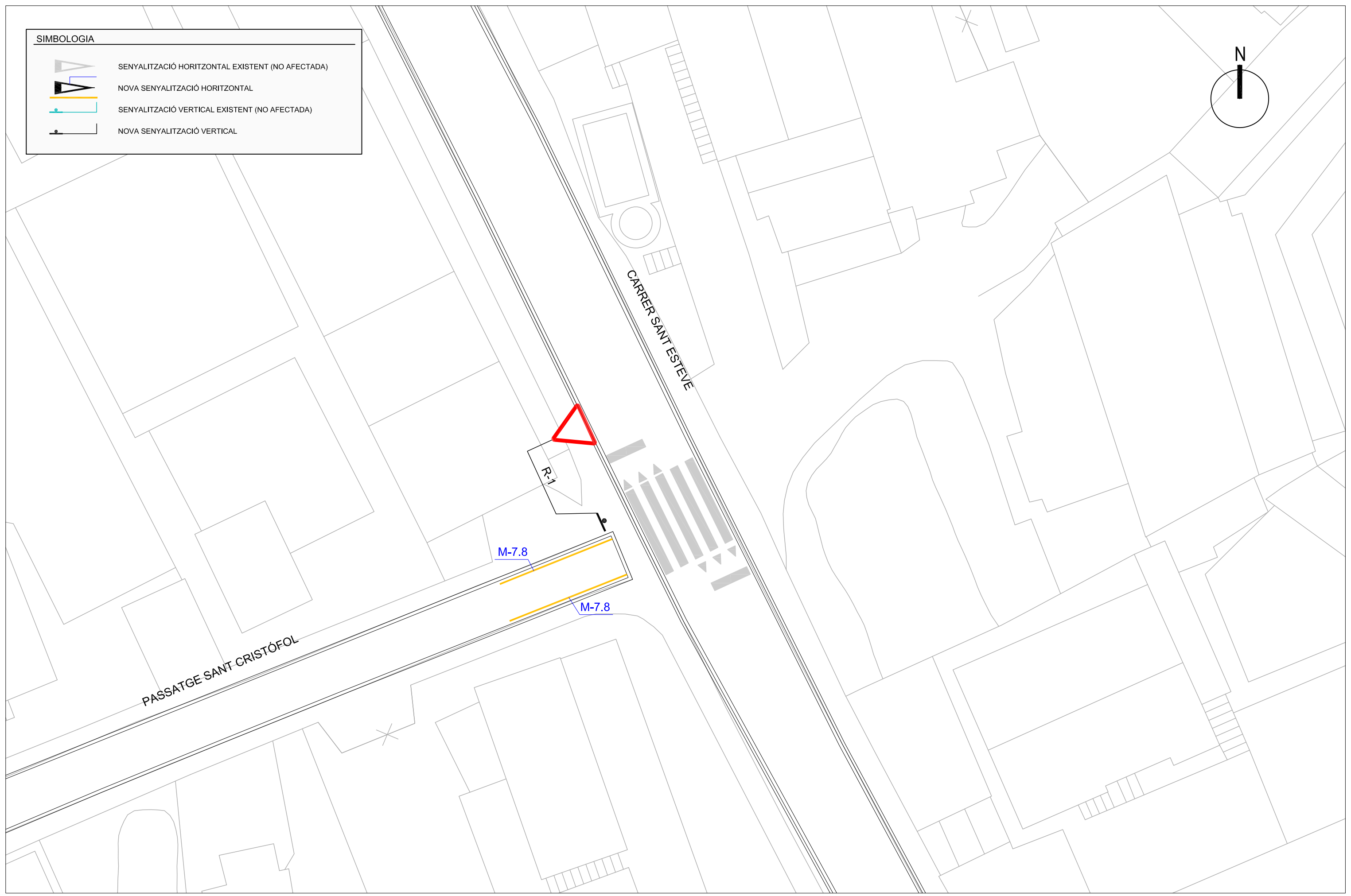
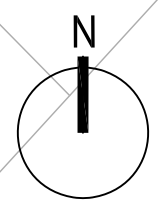


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



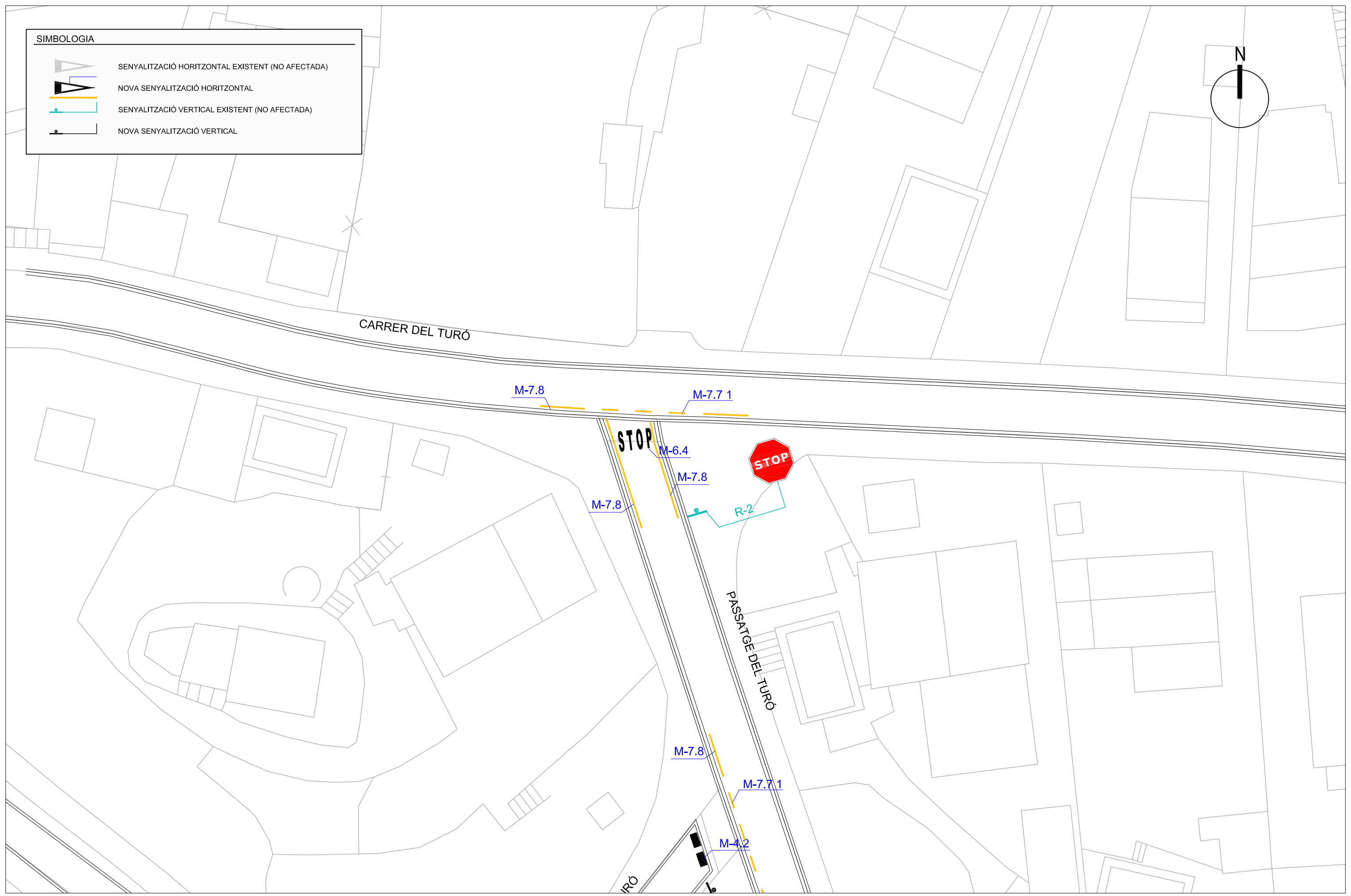
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



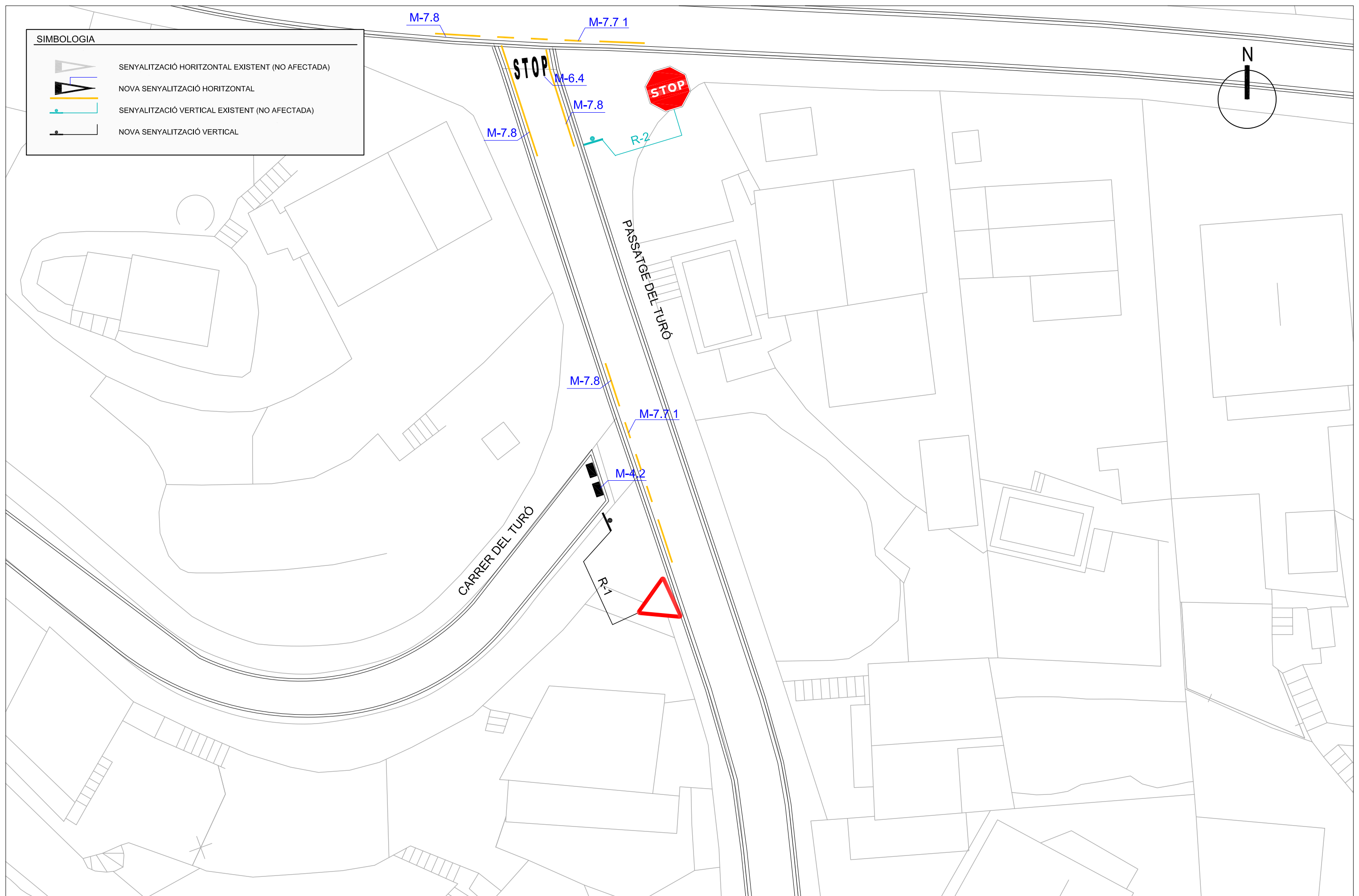
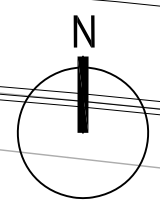


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

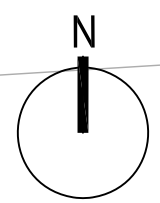


**SIMBOLOGIA**

- SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
- SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

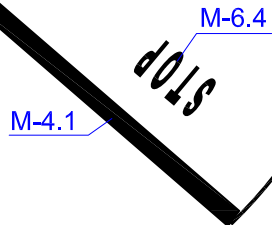


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



AVINGUDA CAN TAPÍS

CARRER DE LA PINEDA



R-2

M-7.8

M-6.4

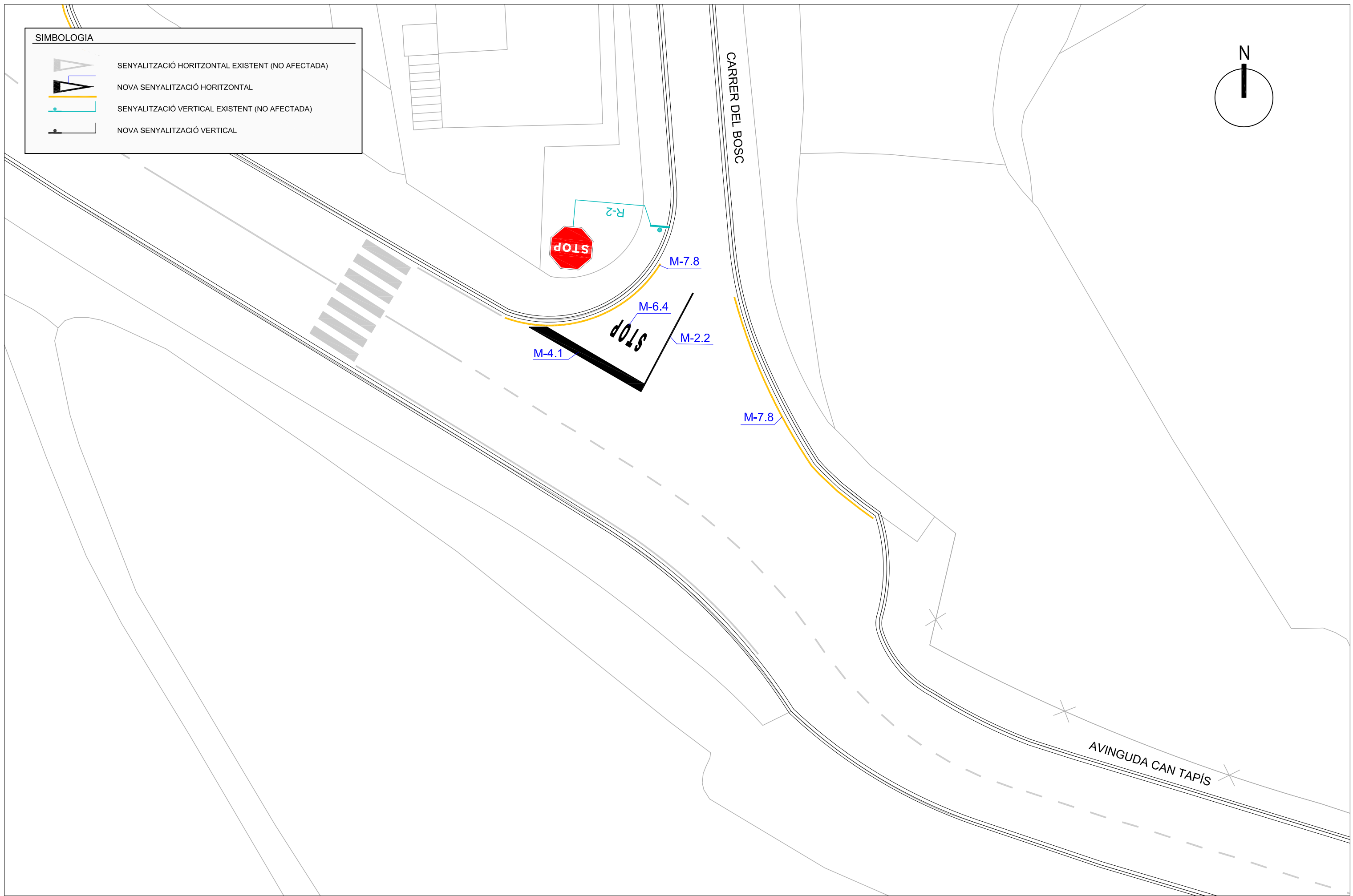
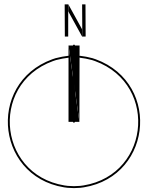
M-4.1

M-2.2

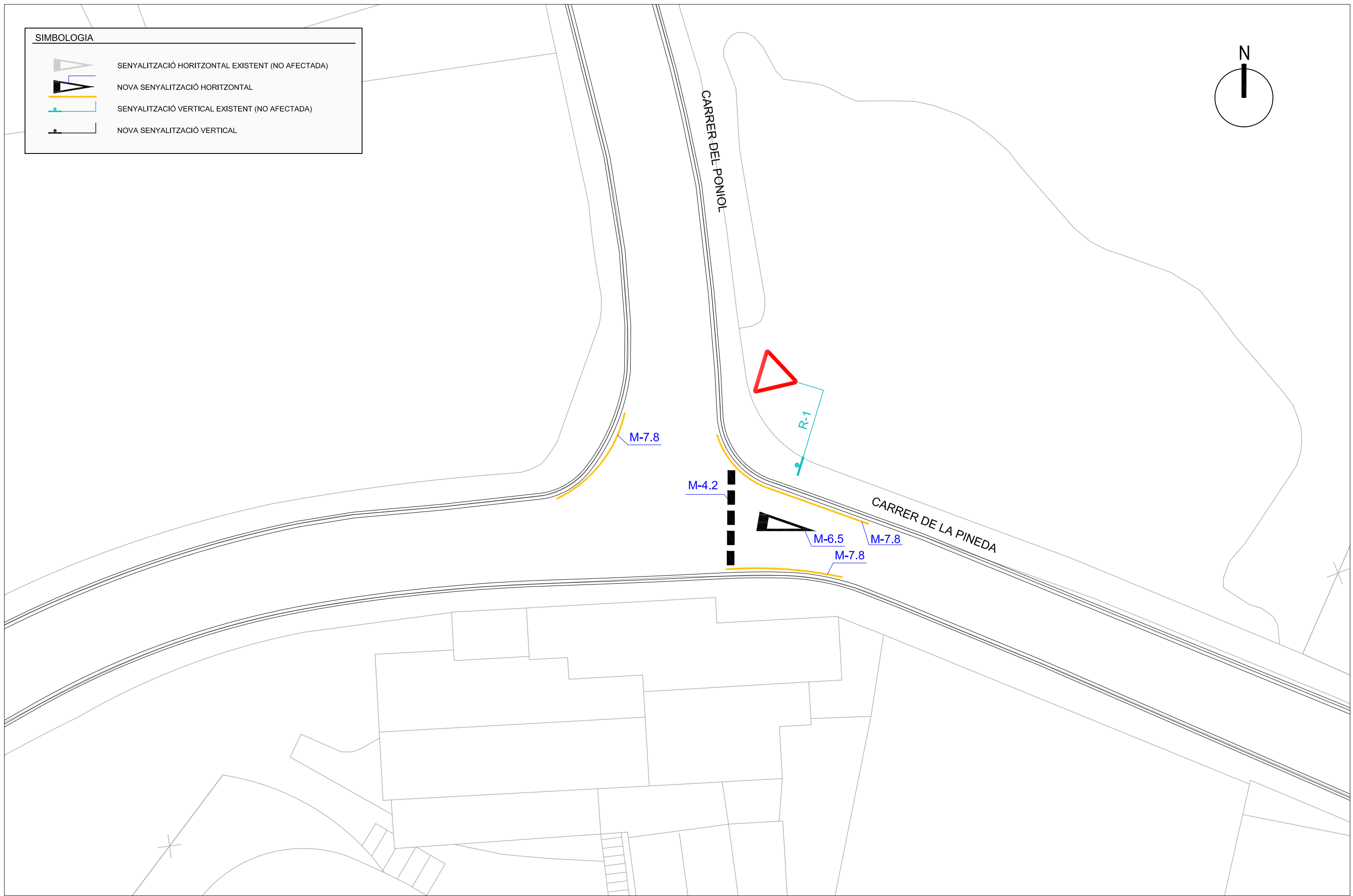
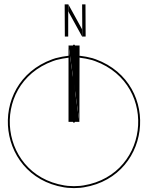
M-7.8






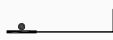
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

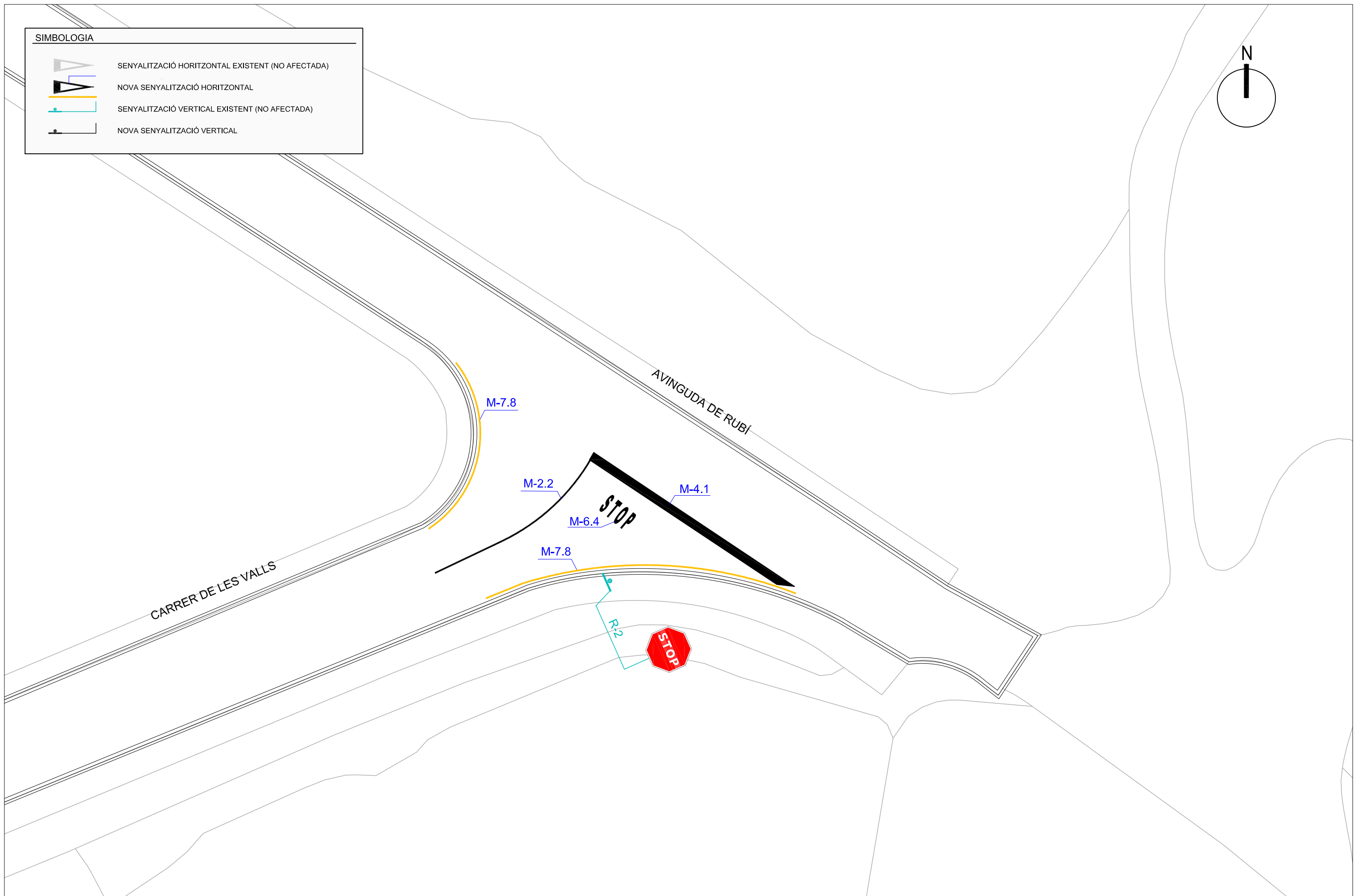
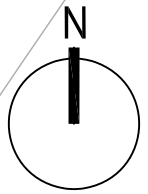


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



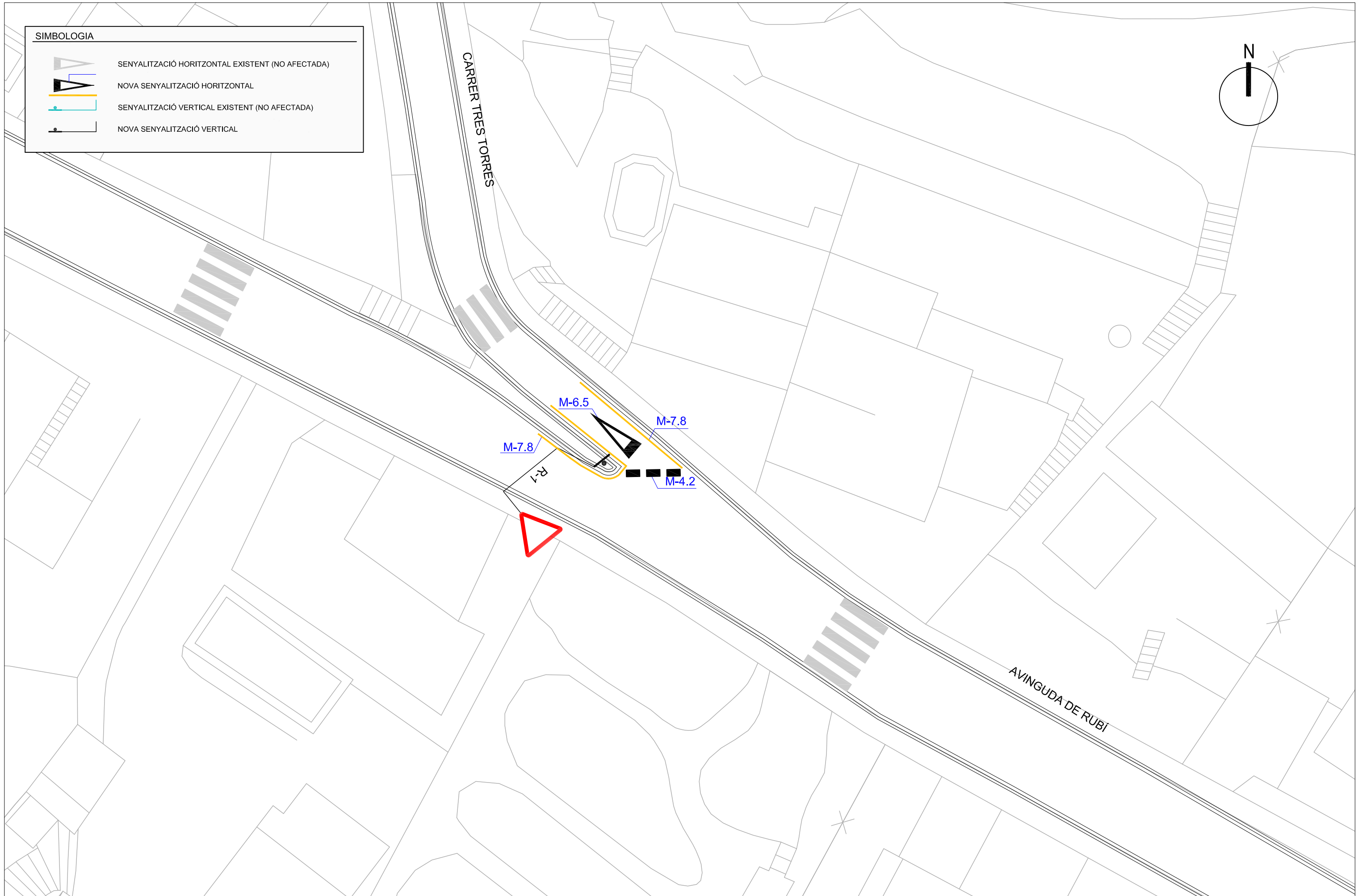
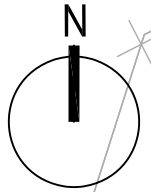
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







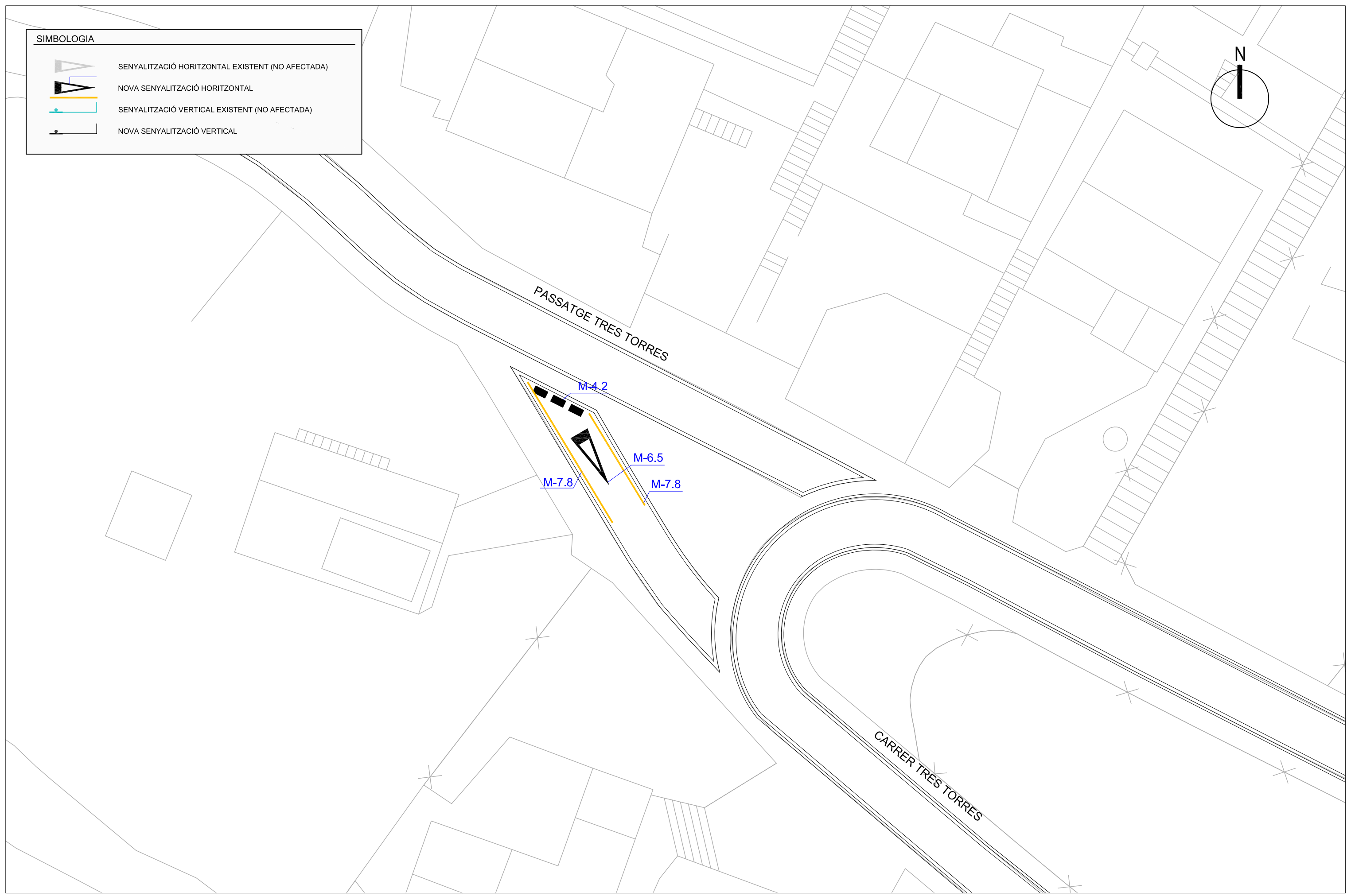
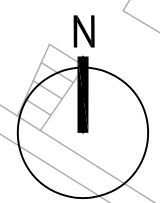


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







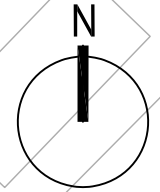
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



SIMBOLOGIA

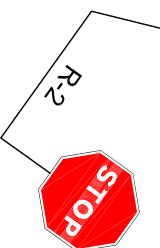
-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



CAMI D'ULLASTRELL

CARRER DE CAN BARCELÓ

CARRER ANUAR EL SADAT




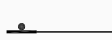


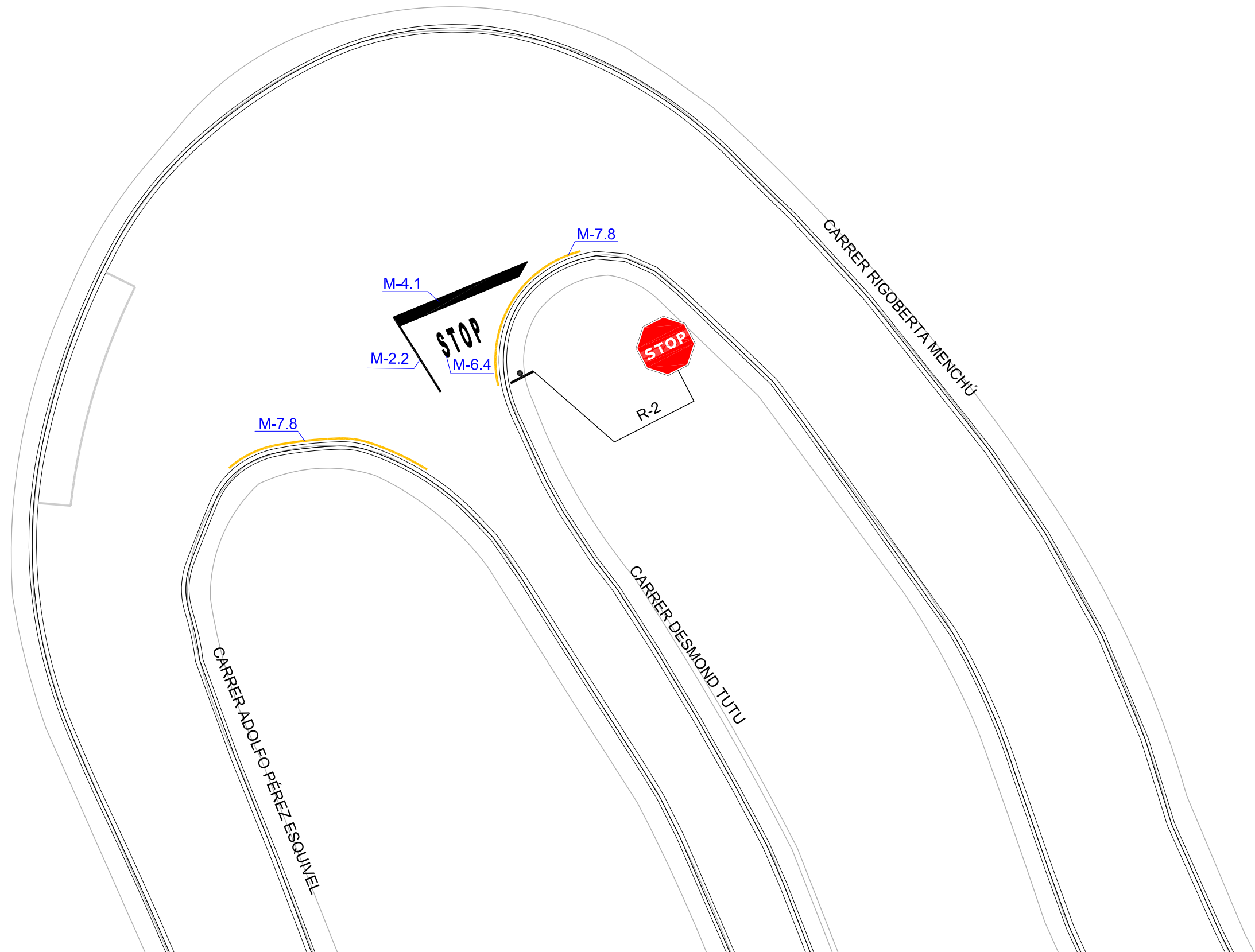
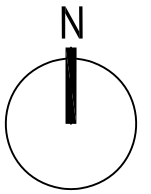
R-2

STOP


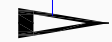




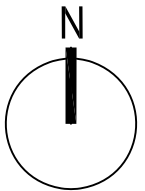
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



CARRER DE CAN BARCELÓ

PASSATGE DE CAN BARCELÓ

M-2.2

M-4.1

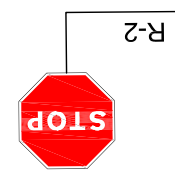
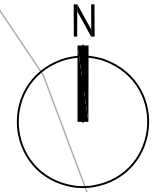
M-6.4

STOP

R-2



SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



R-2

M-7.8

M-6.4

M-2.2

M-4.1

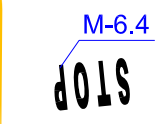
M-7.8

M-7.8

CARRER DE CAN BARCELÓ

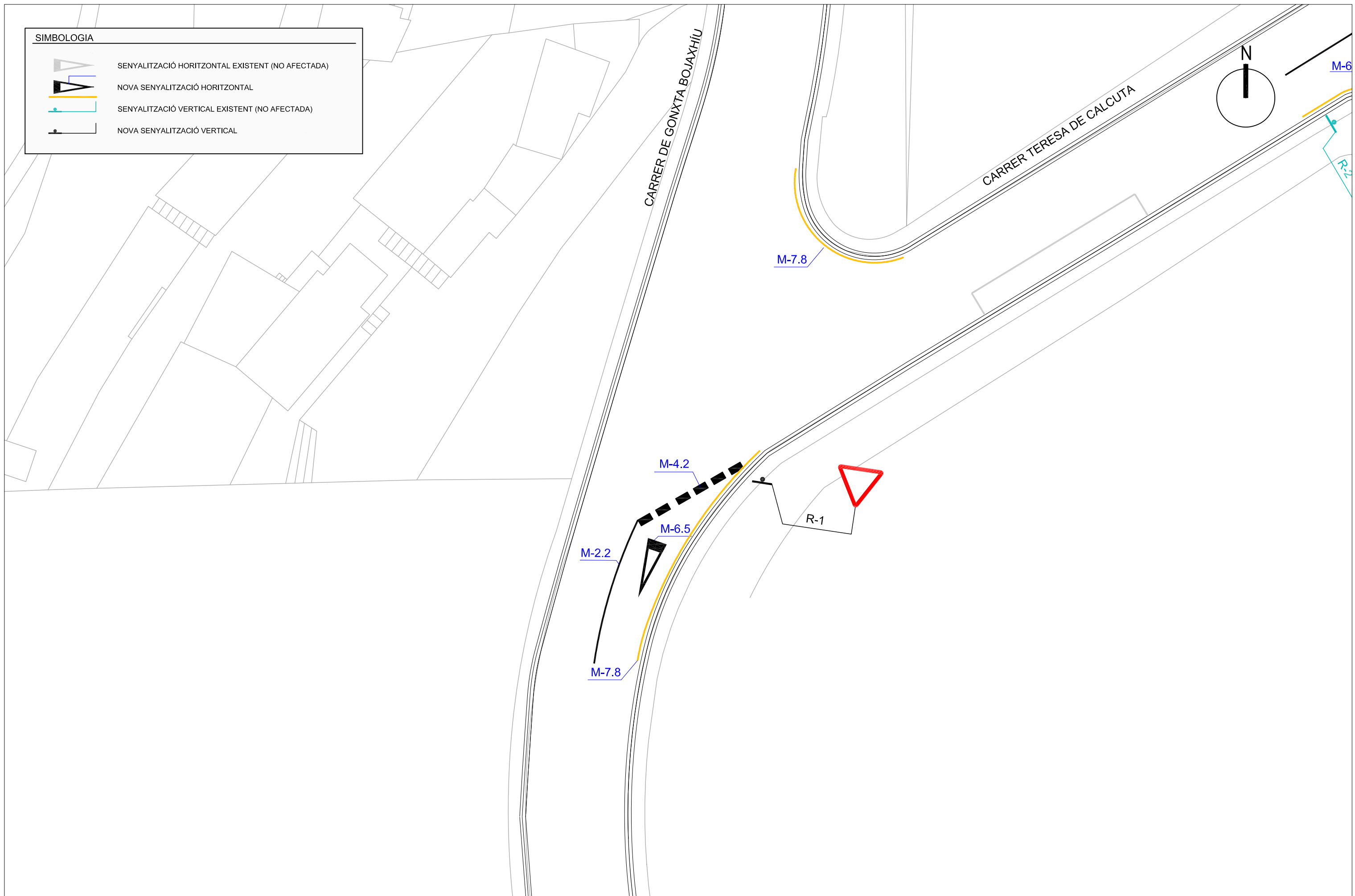
CARRER D'ANDREI SAJAROV

CARRER DE GONXTA BOJAXHIU







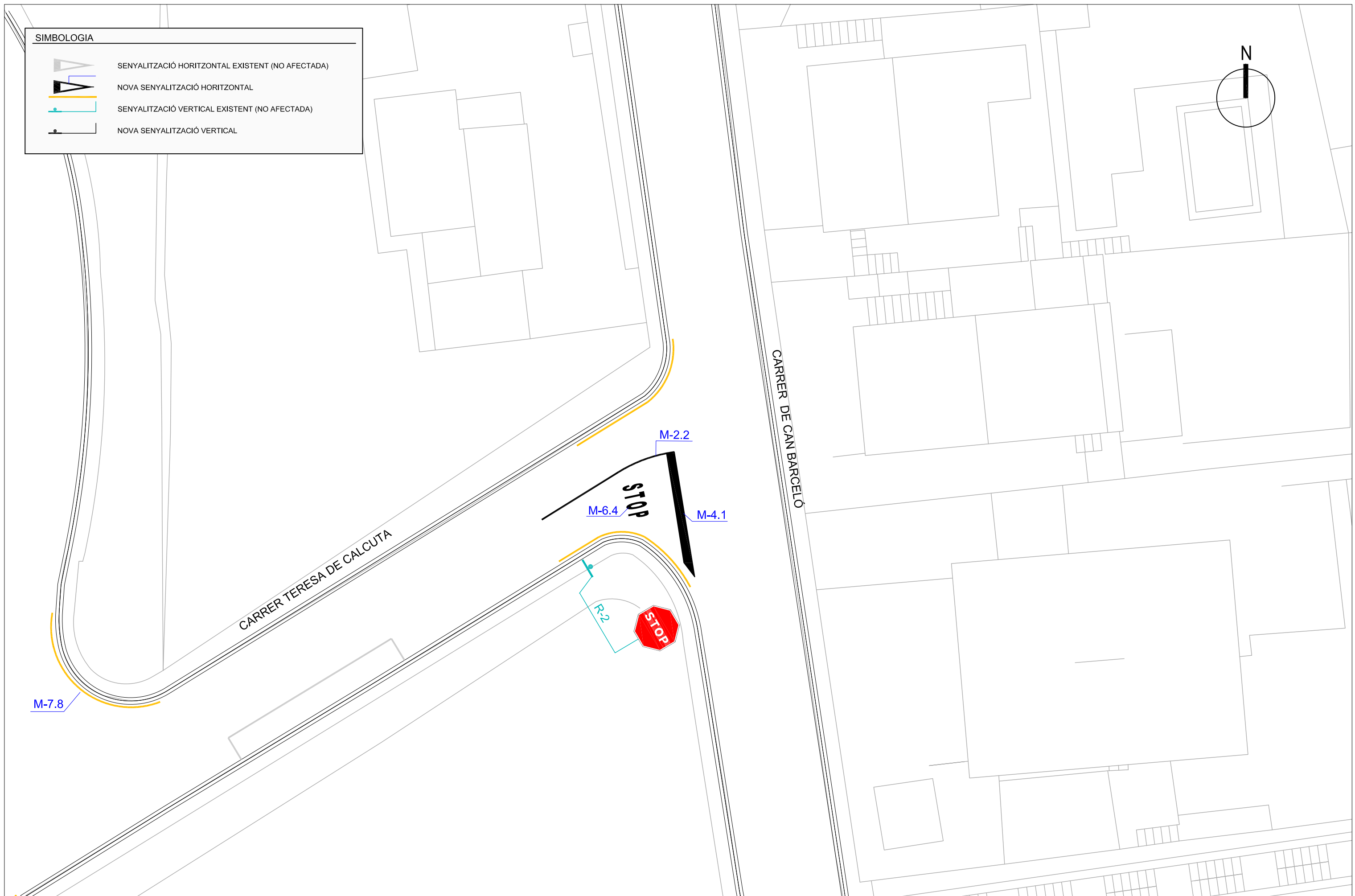
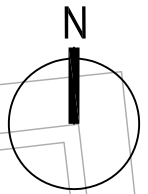


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL




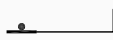


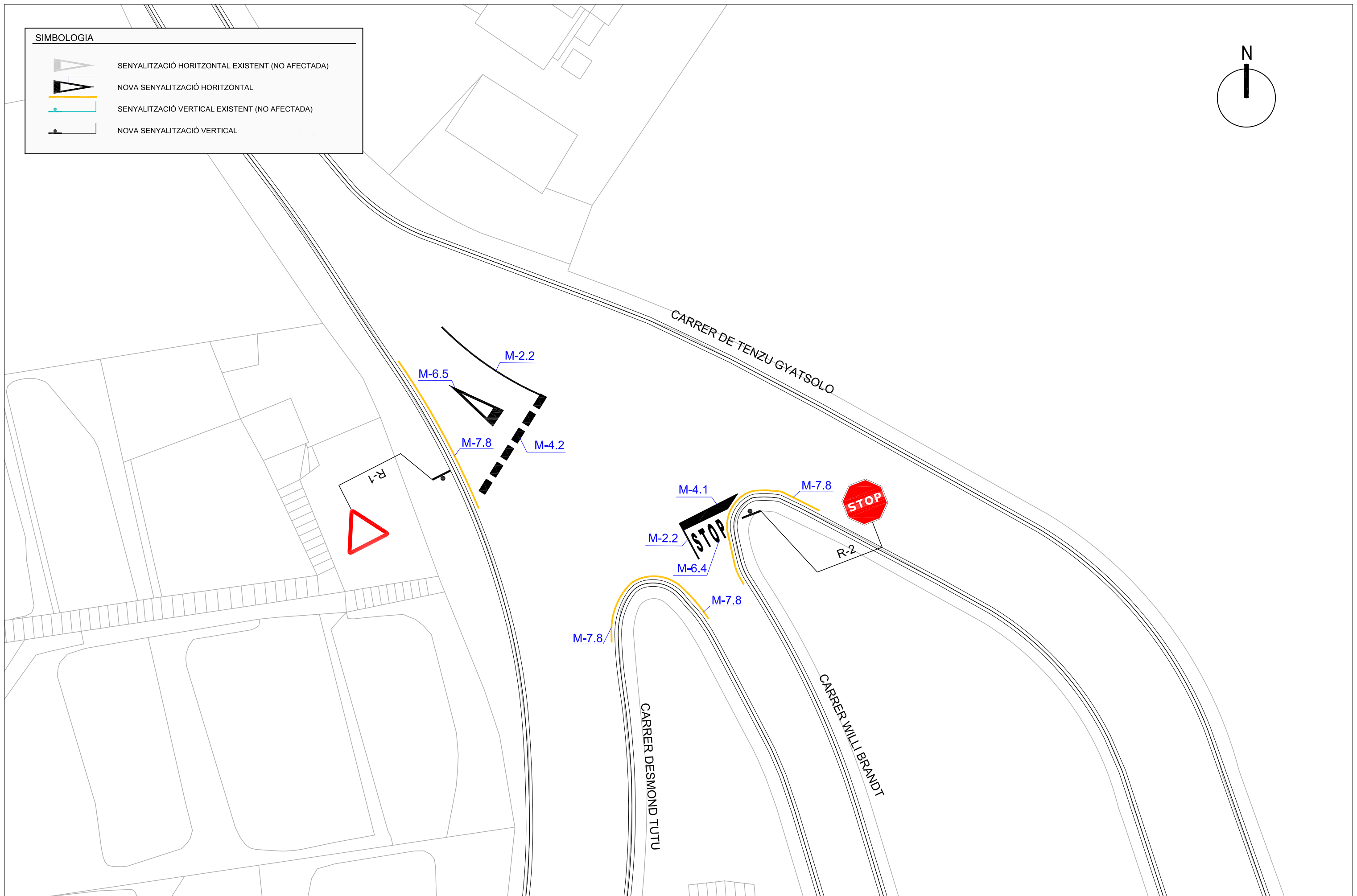
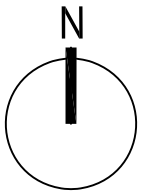
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



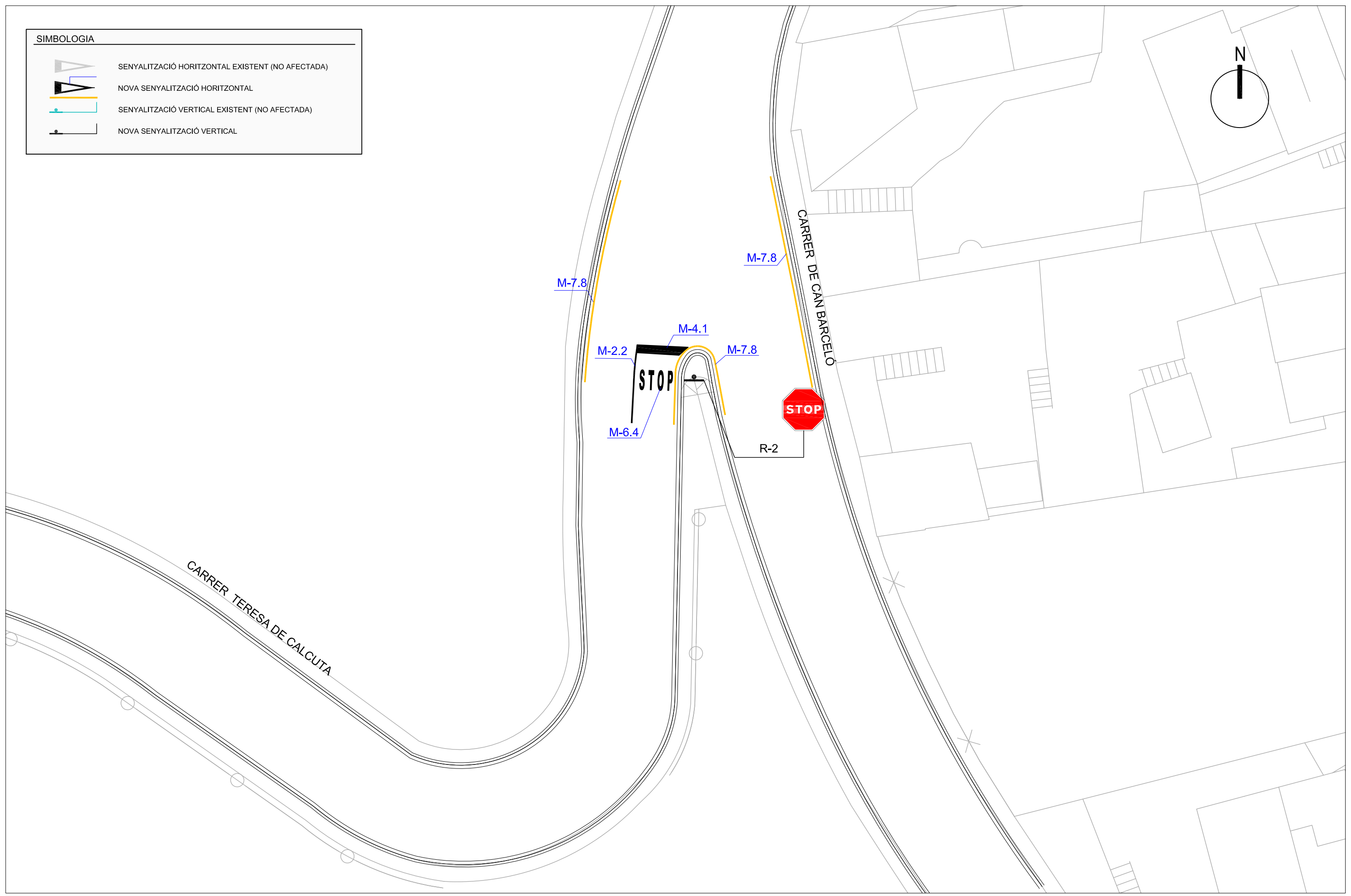
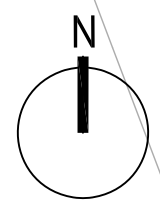
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

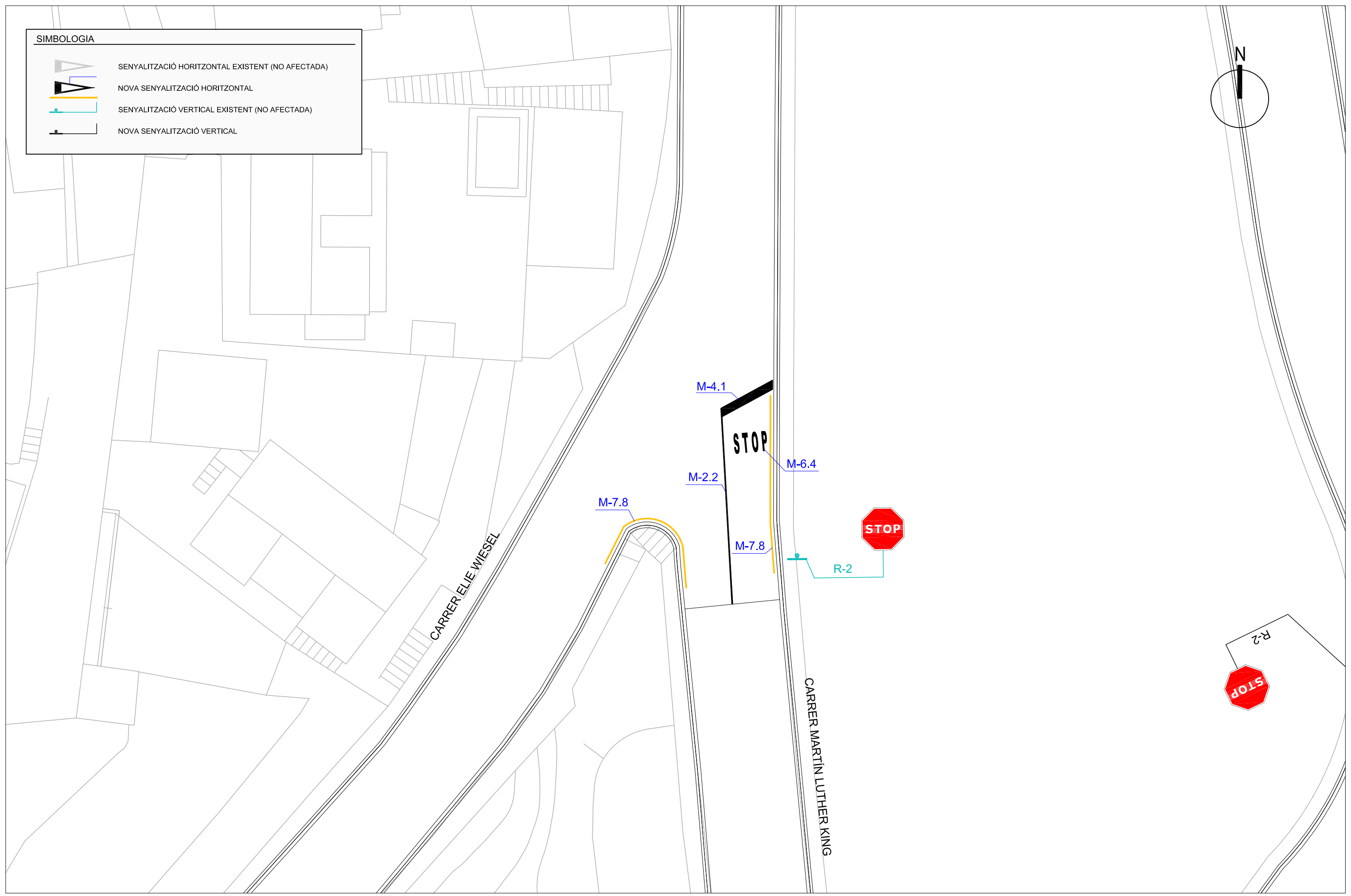
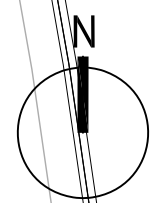




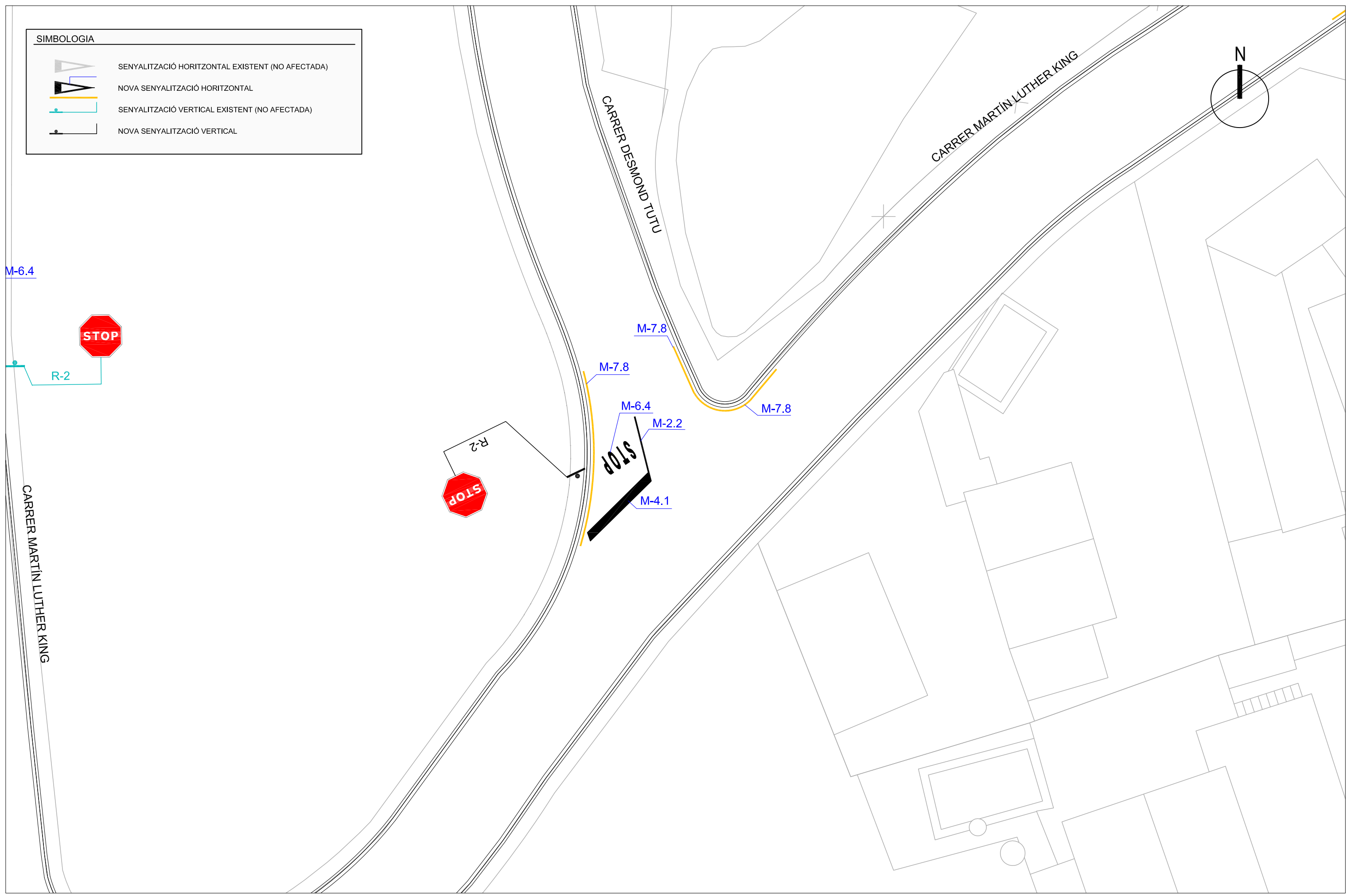
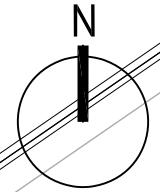
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

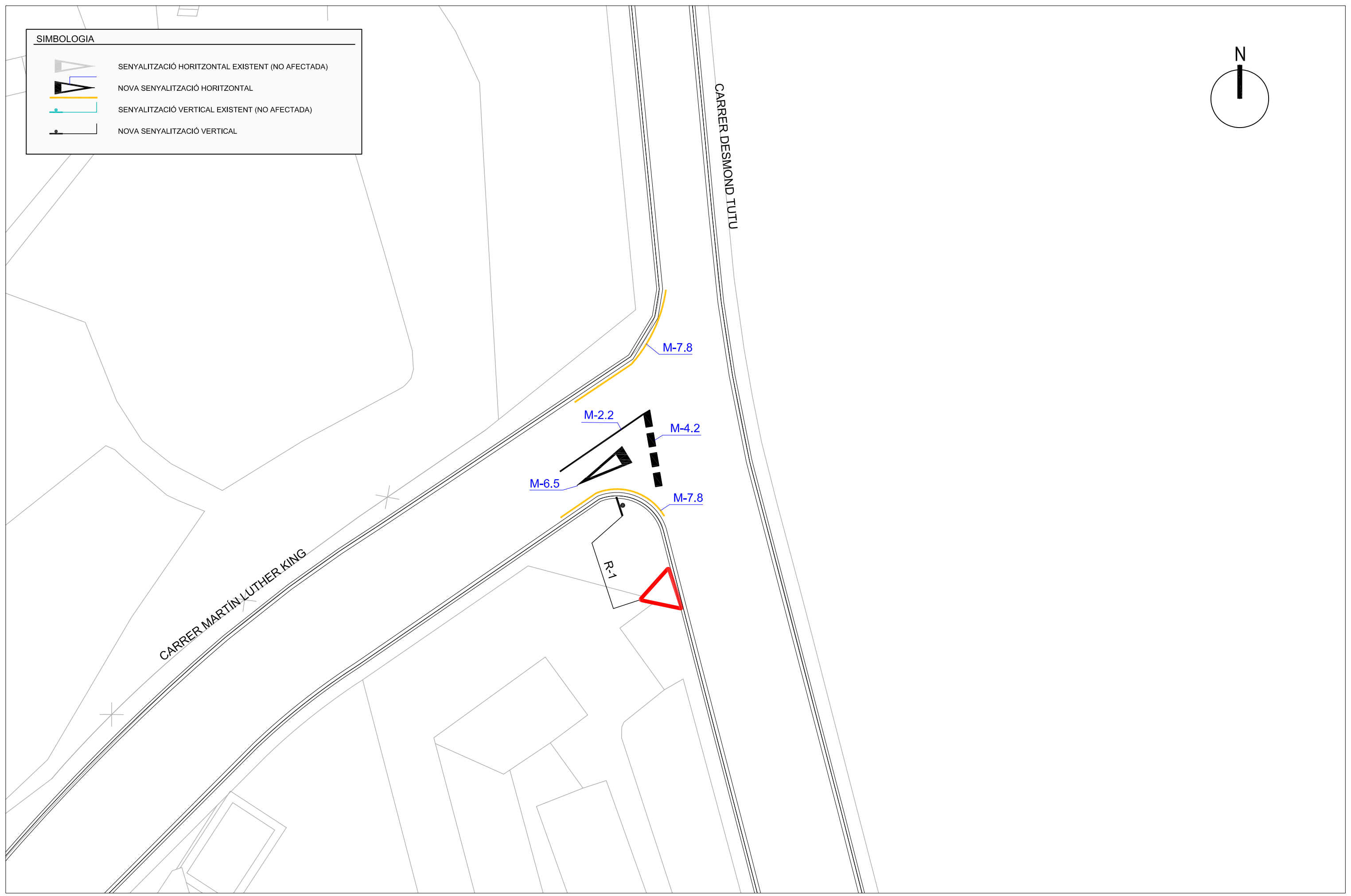
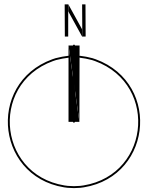


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







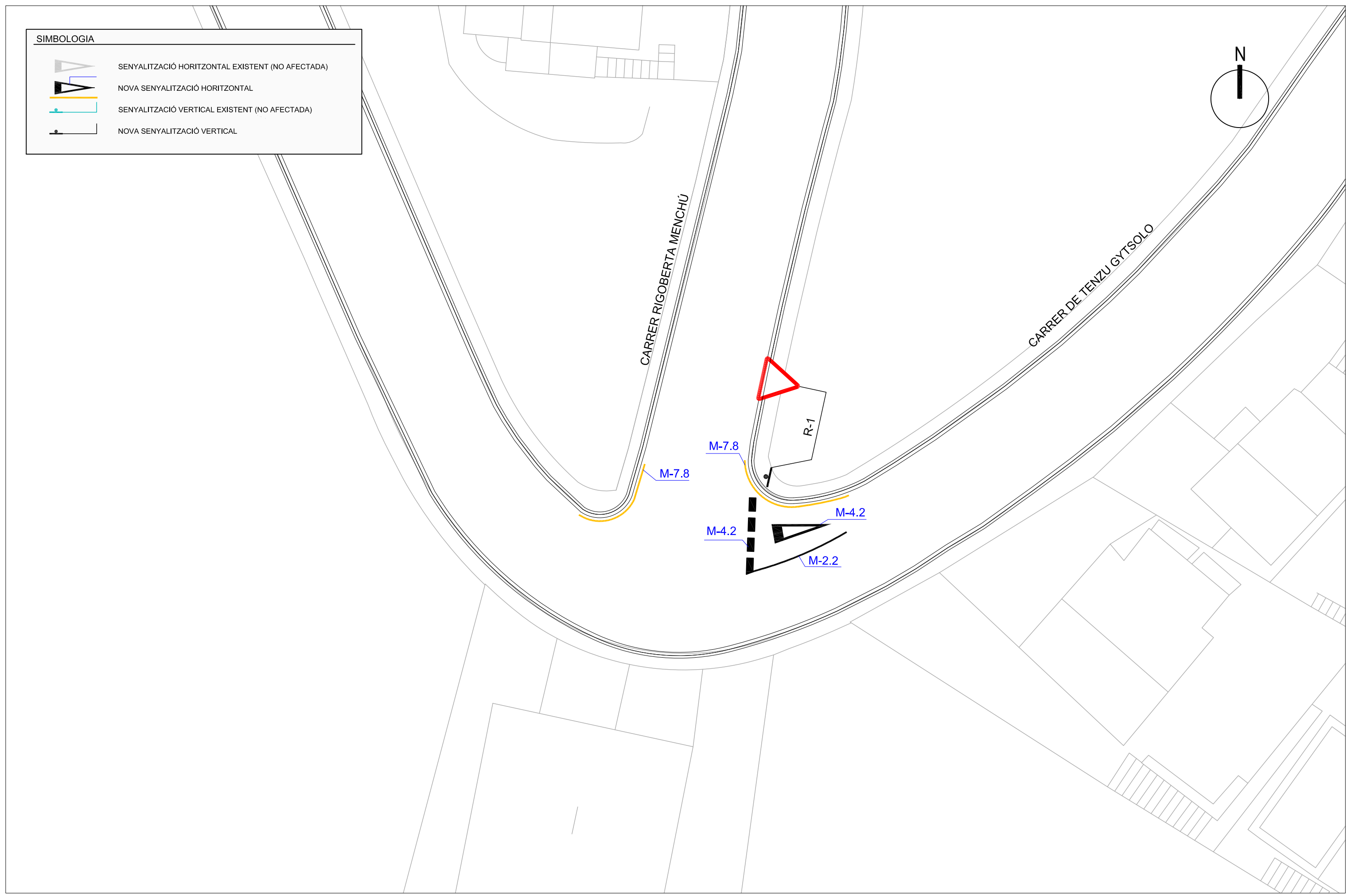
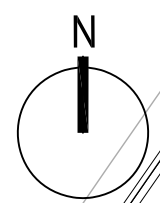


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







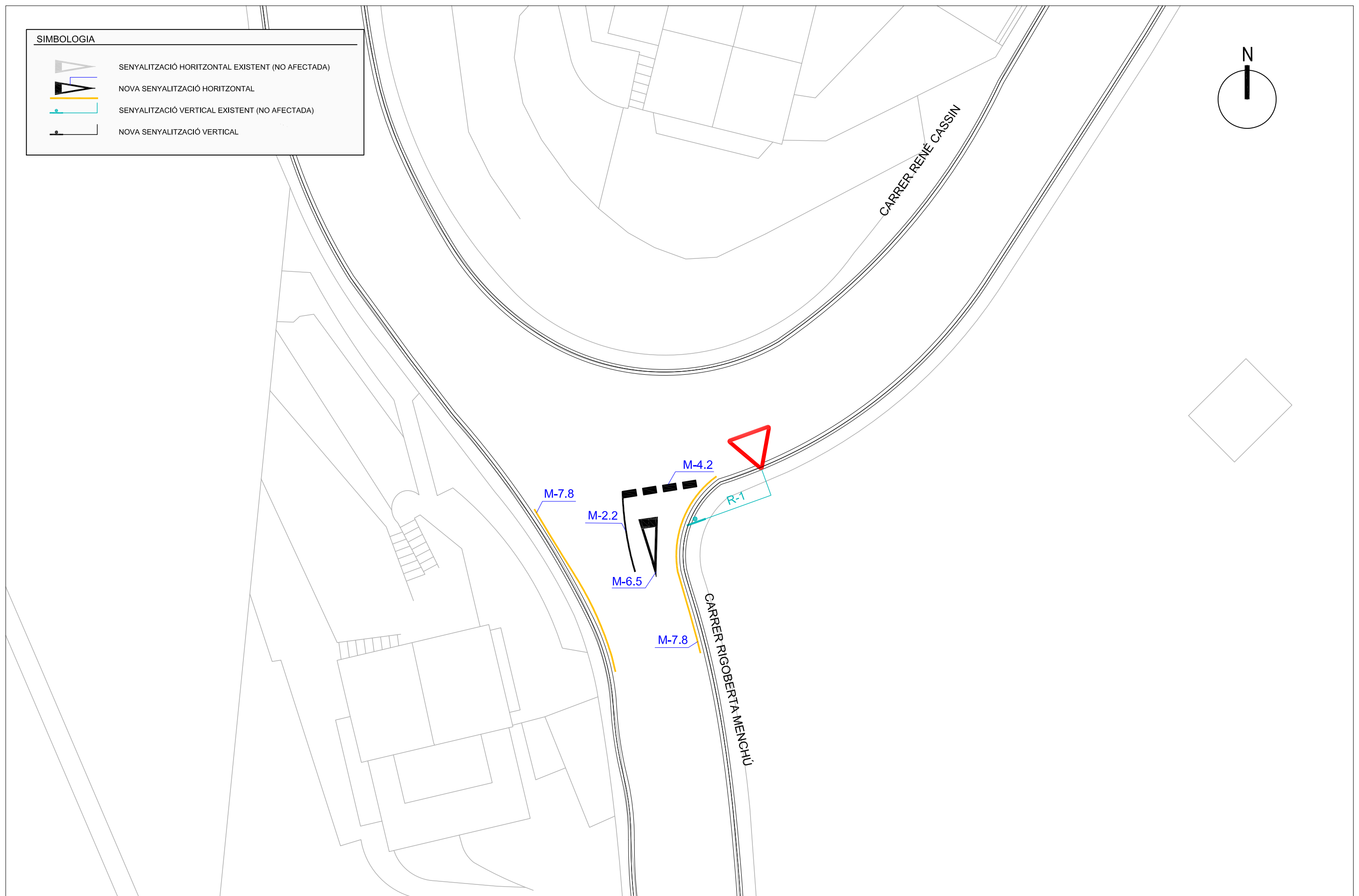
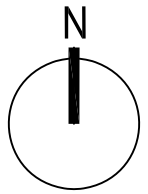
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL





SIMBOLOGIA

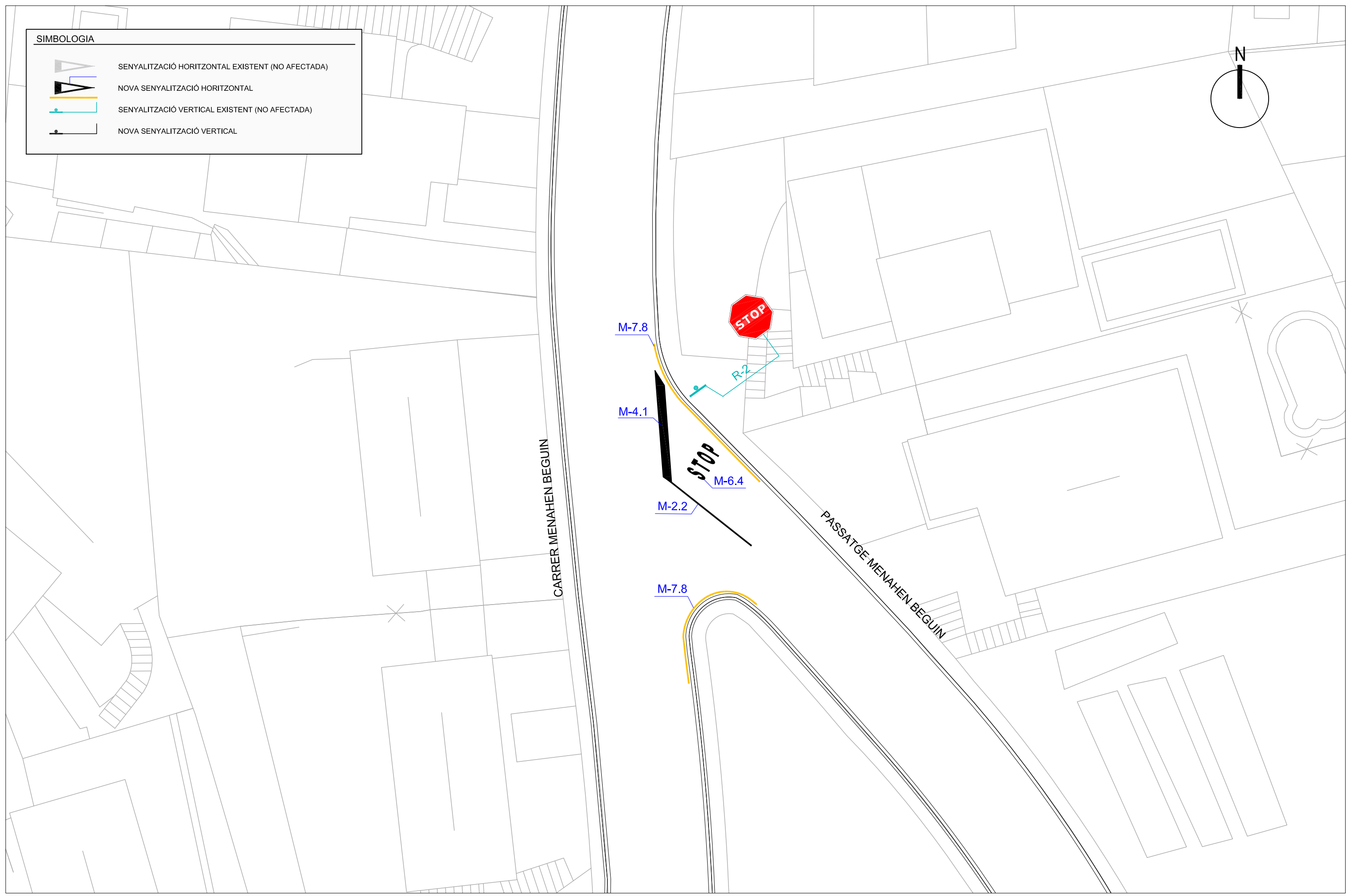
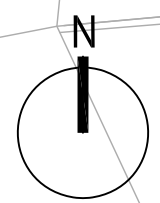
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL









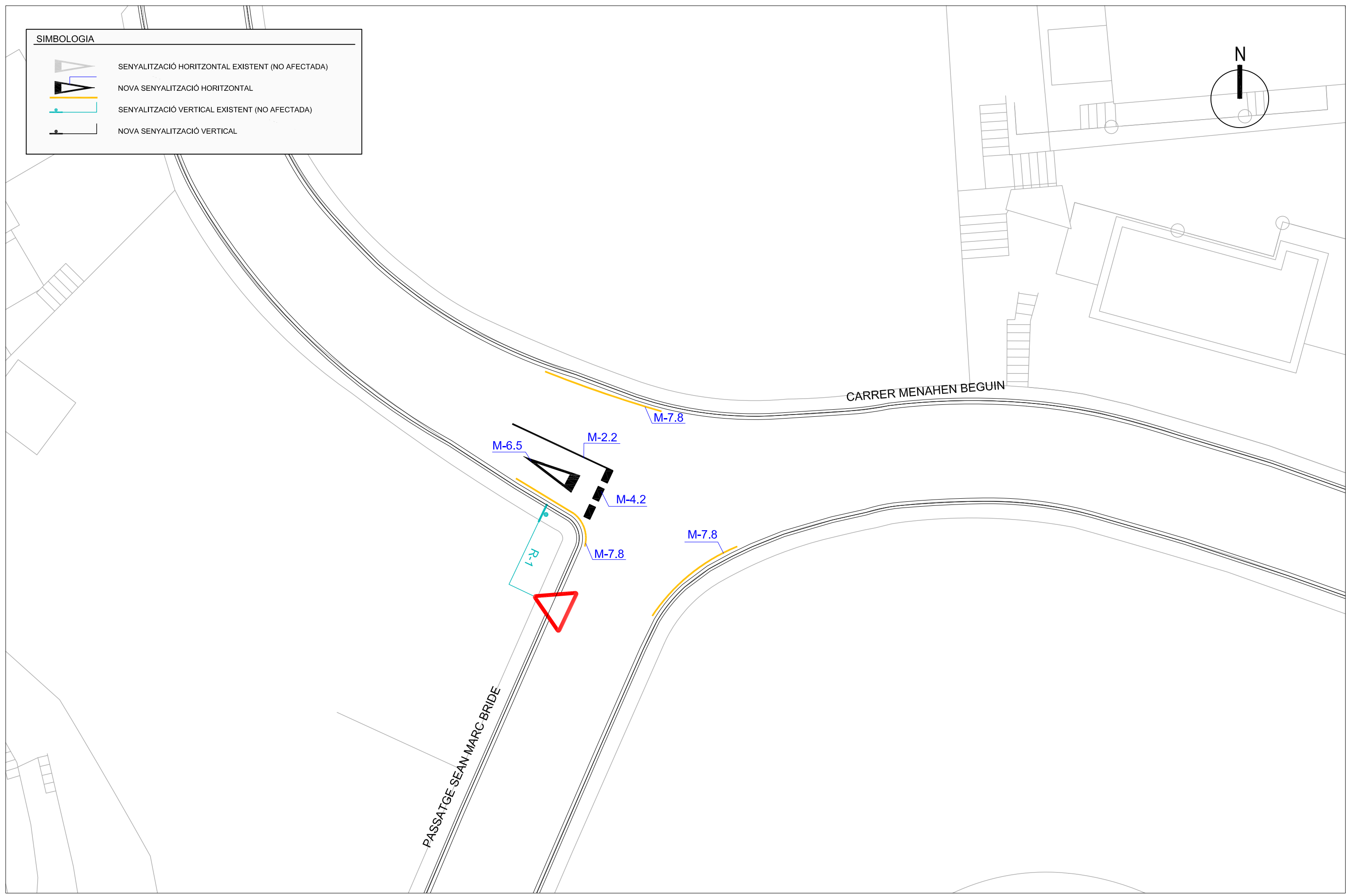
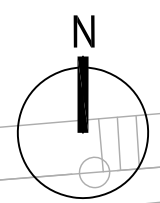
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







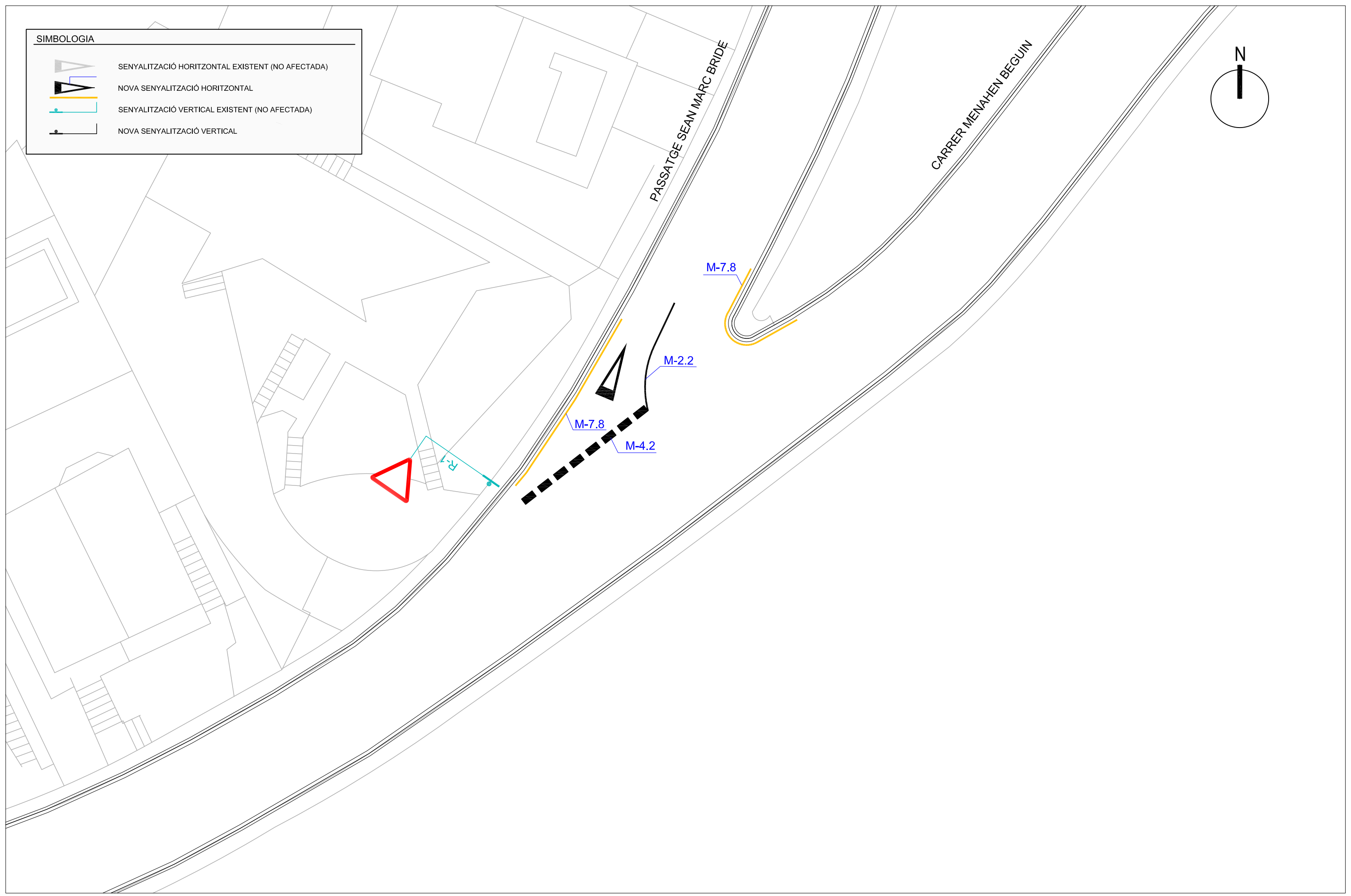
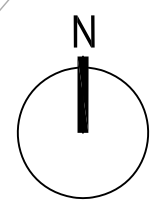
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



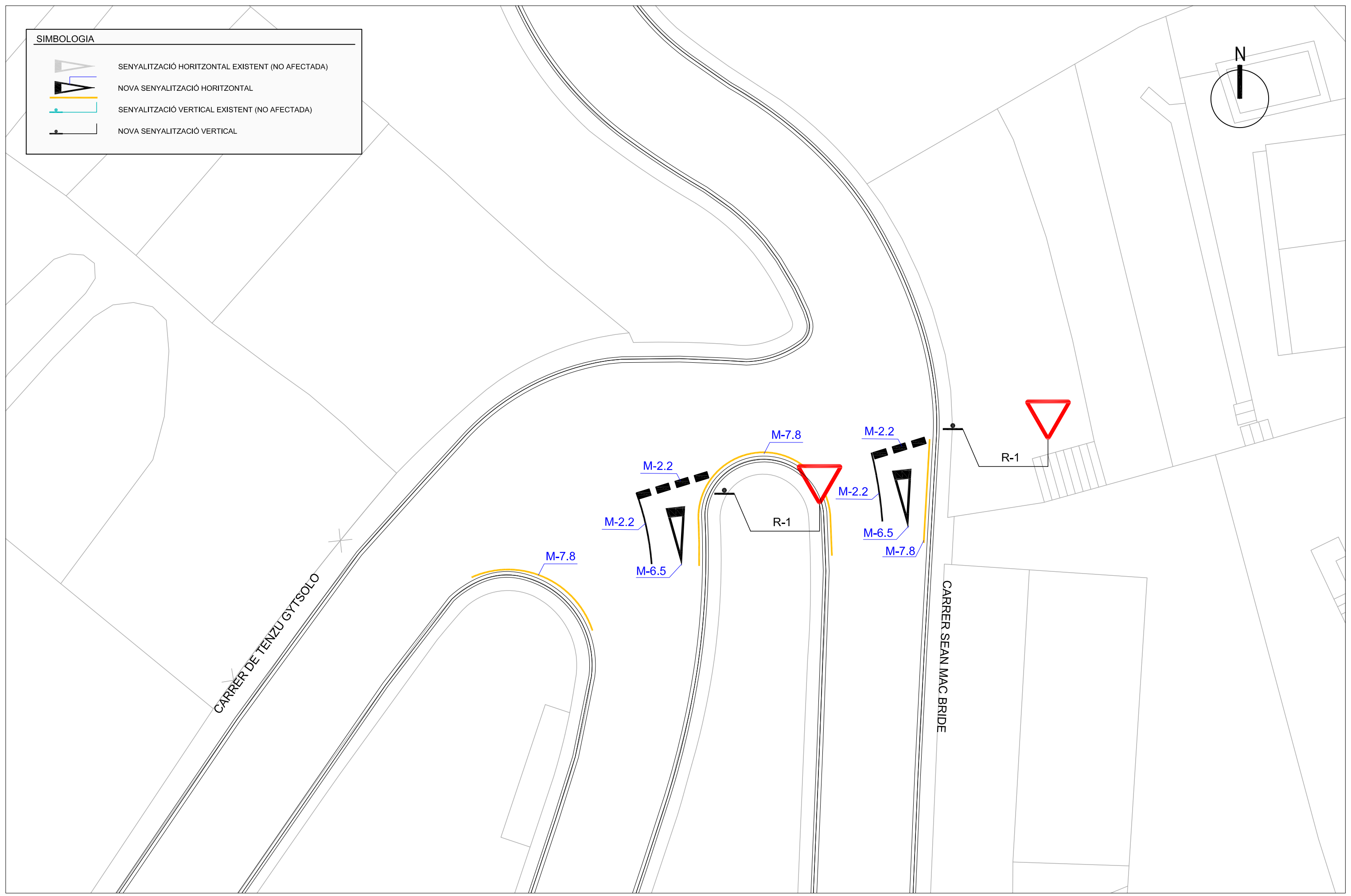
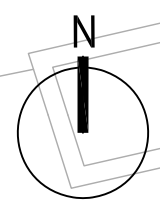
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

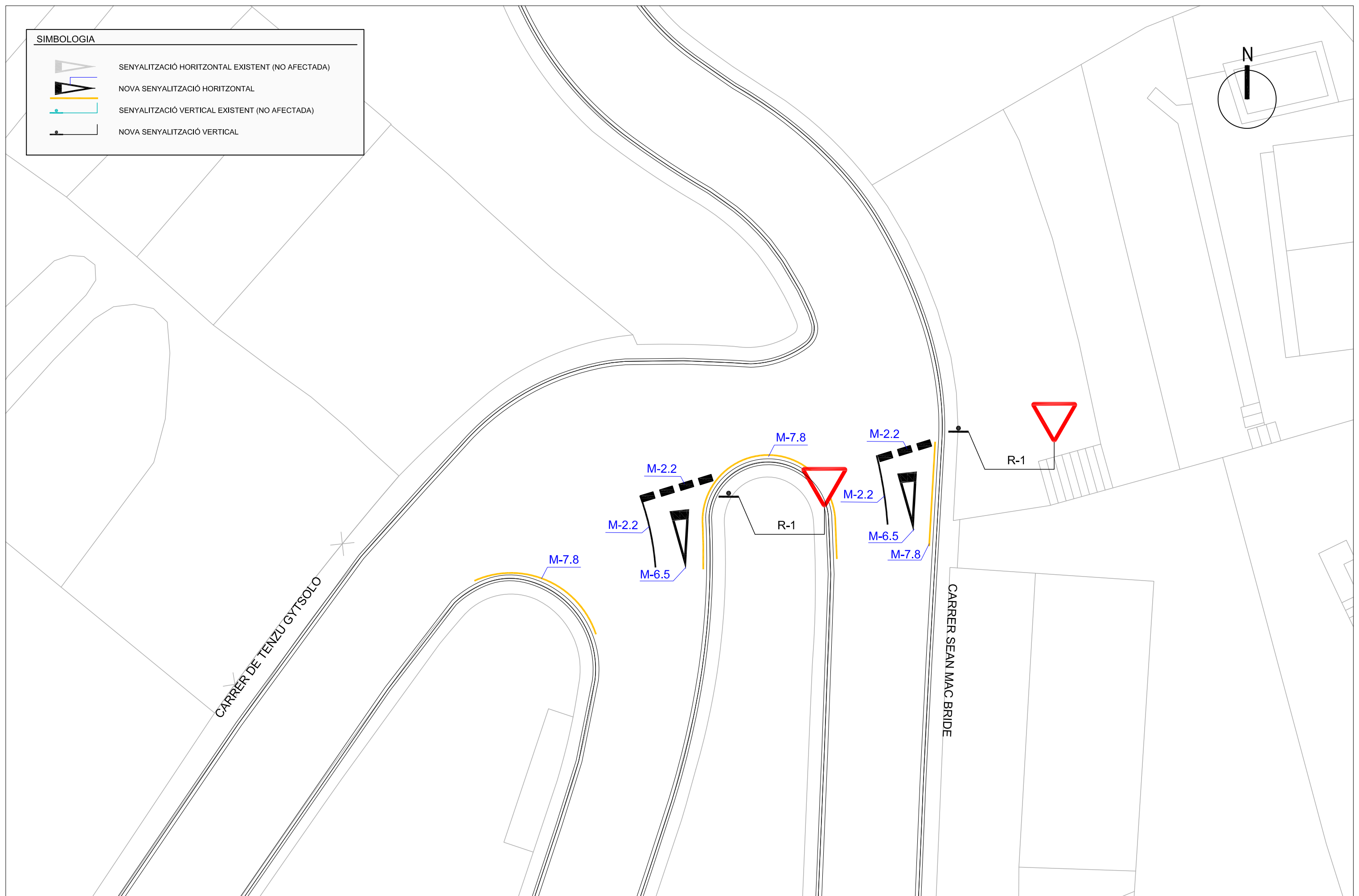
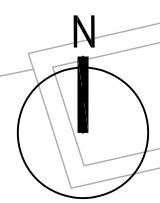








SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

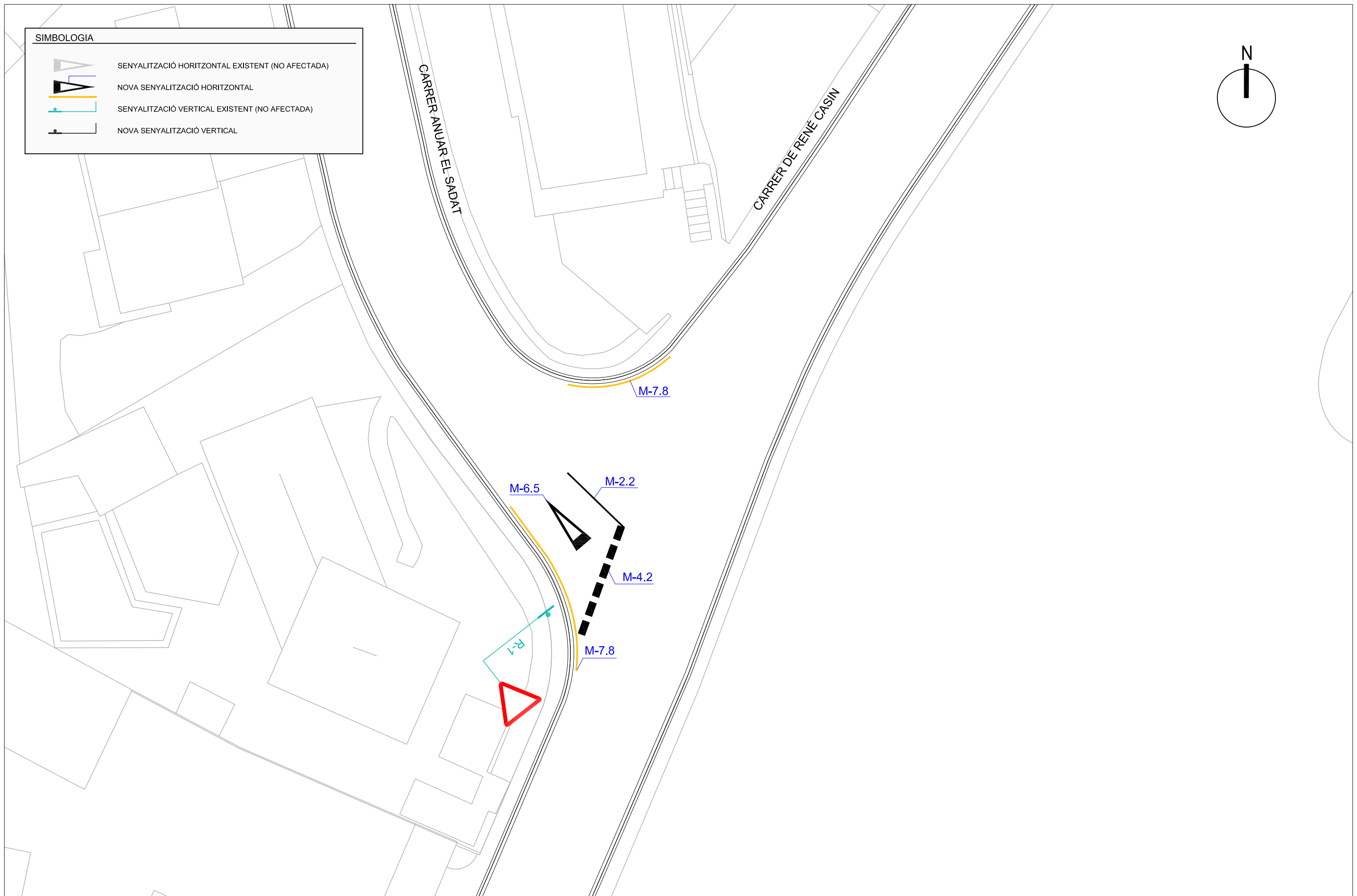
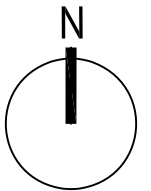


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







SIMBOLOGIA

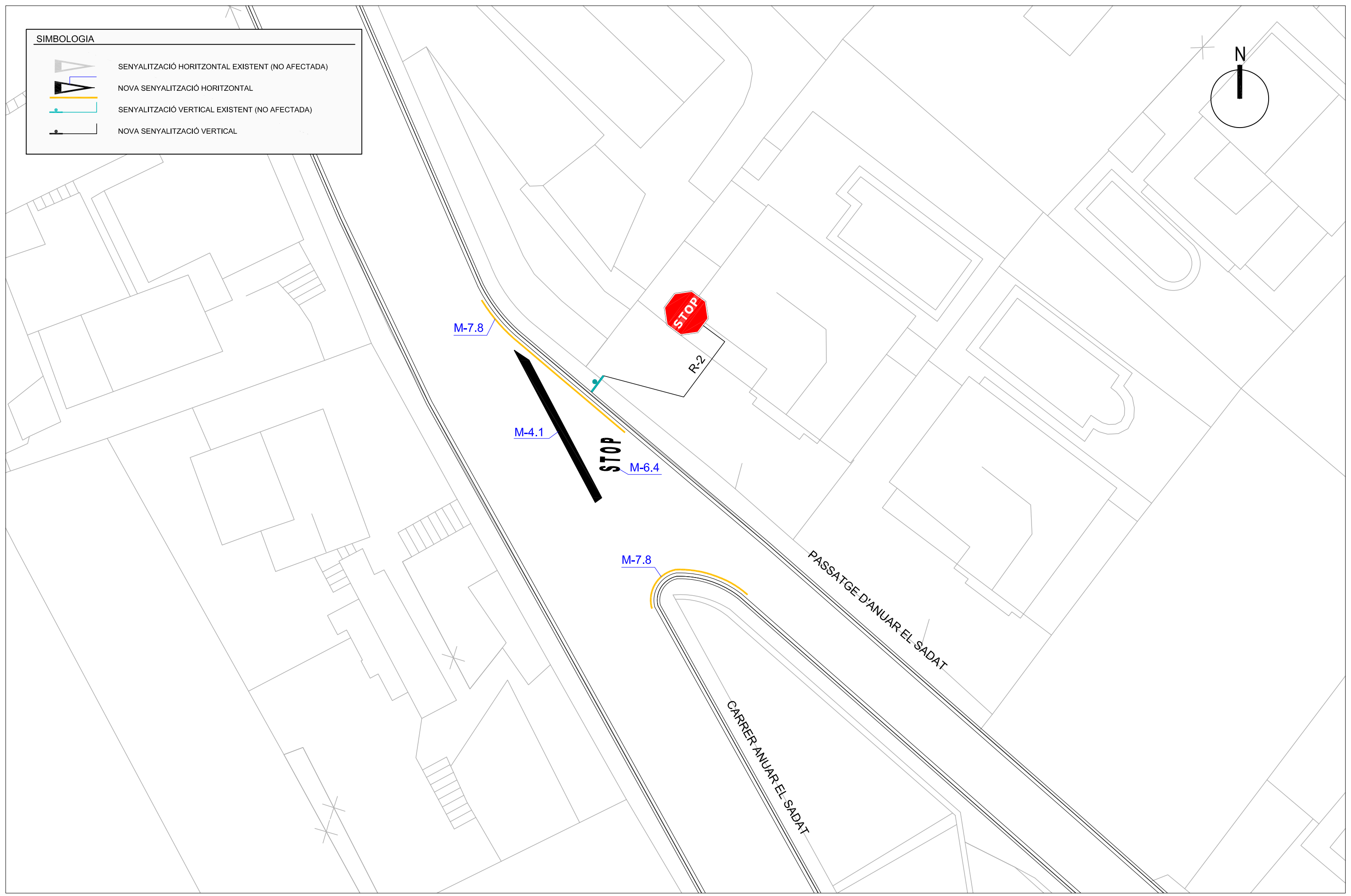
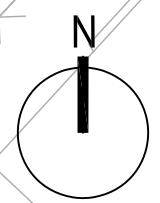
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL









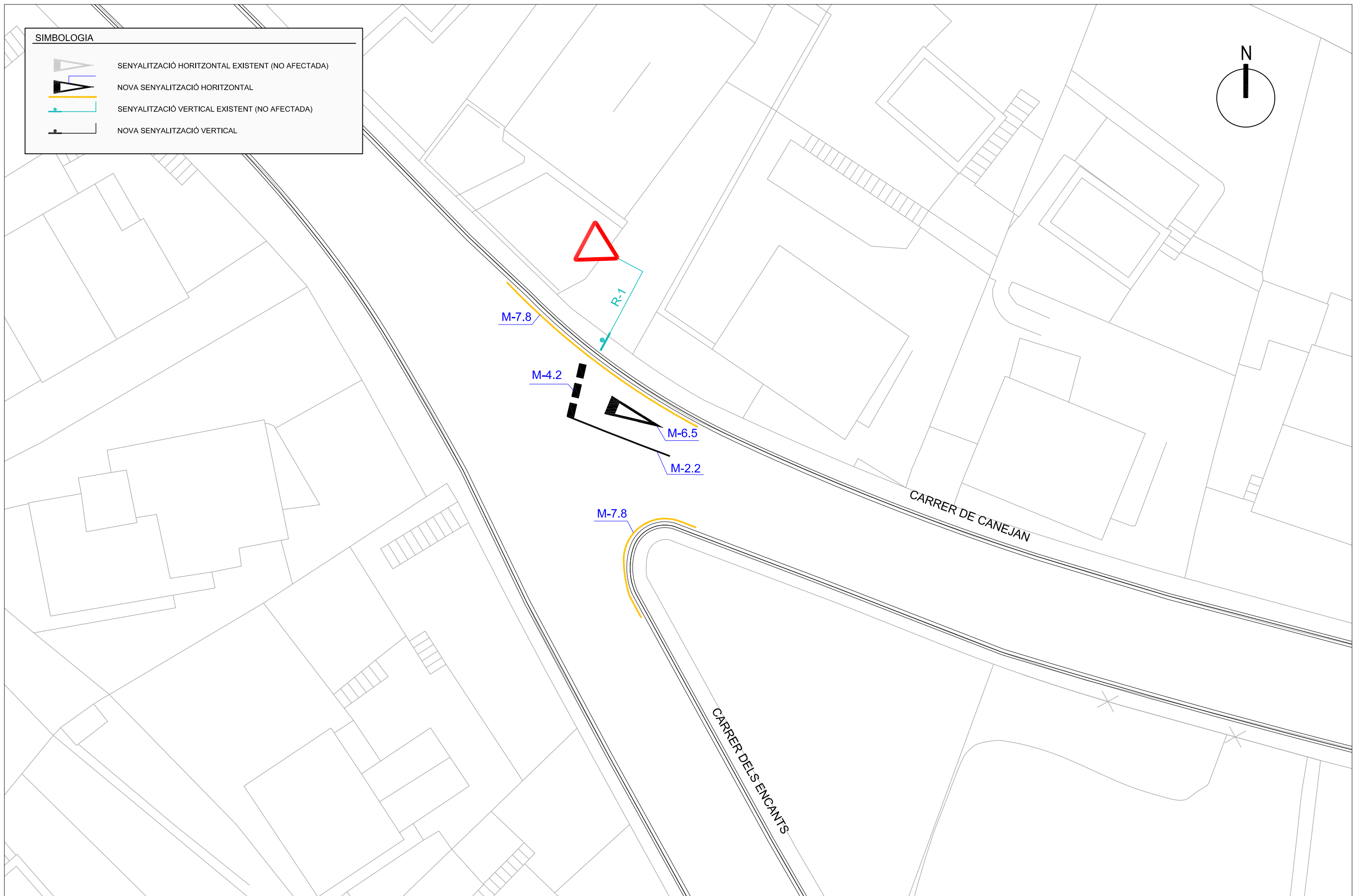
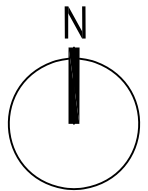
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






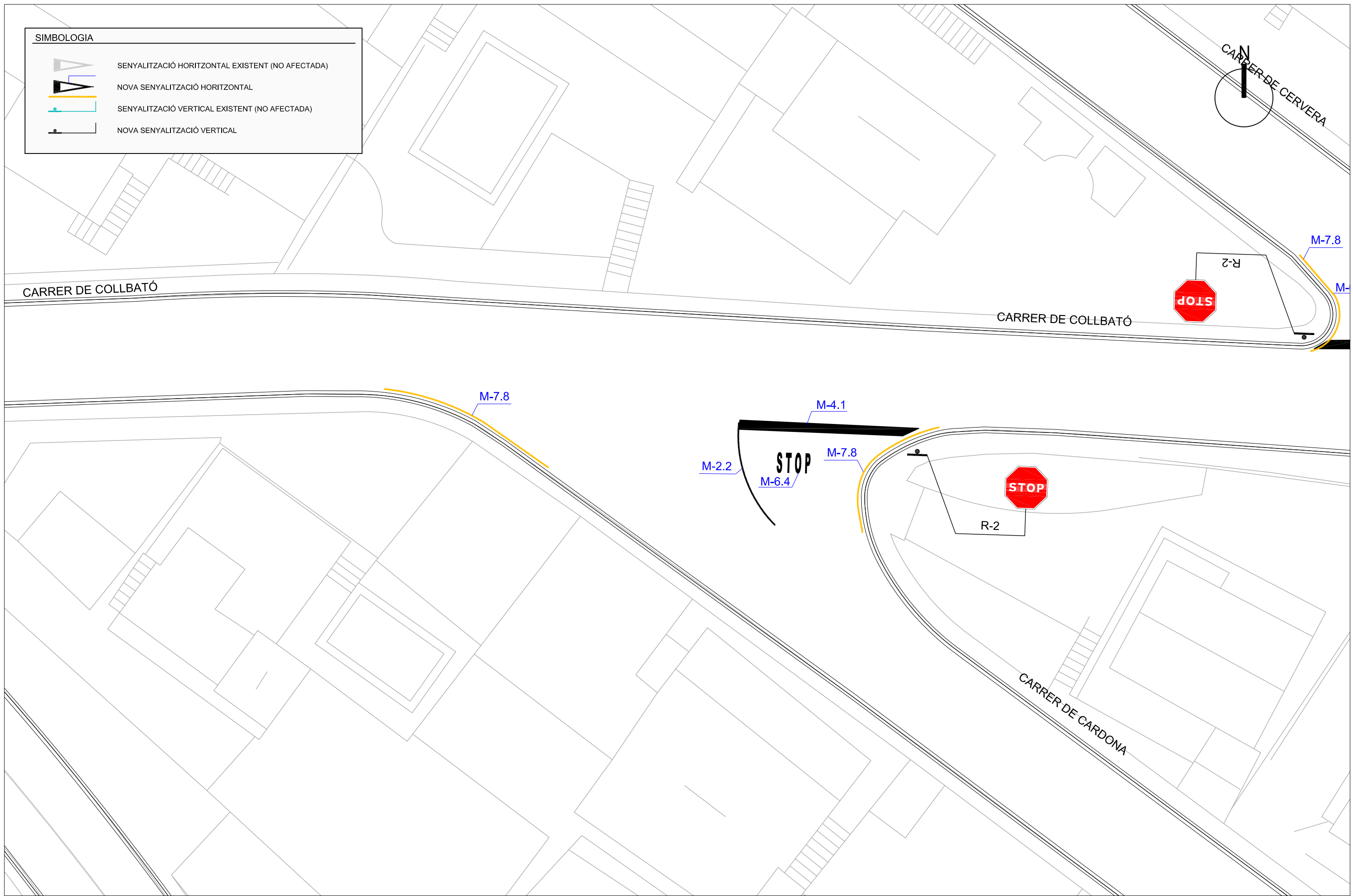
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







**SIMBOLOGIA**

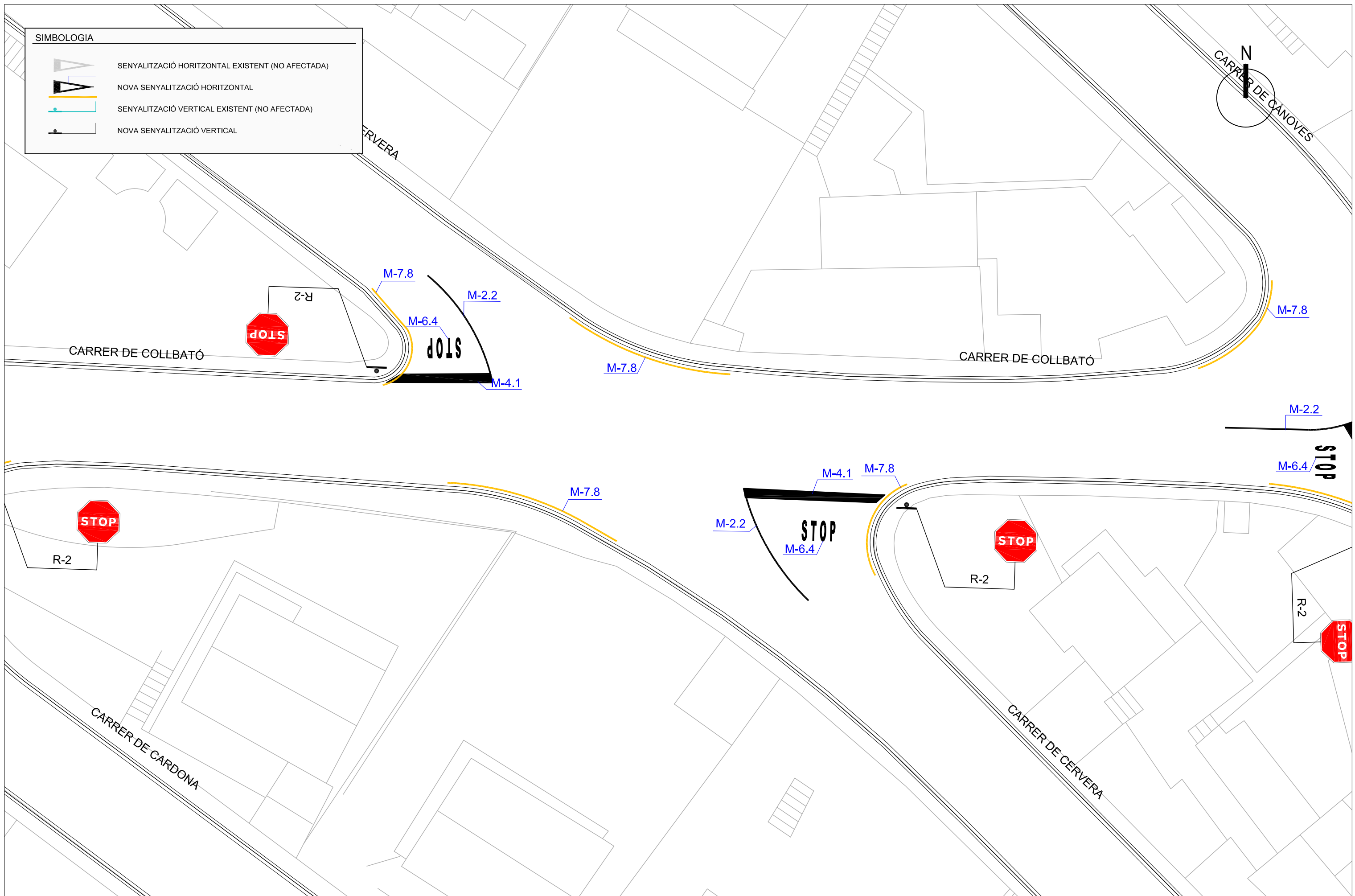
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



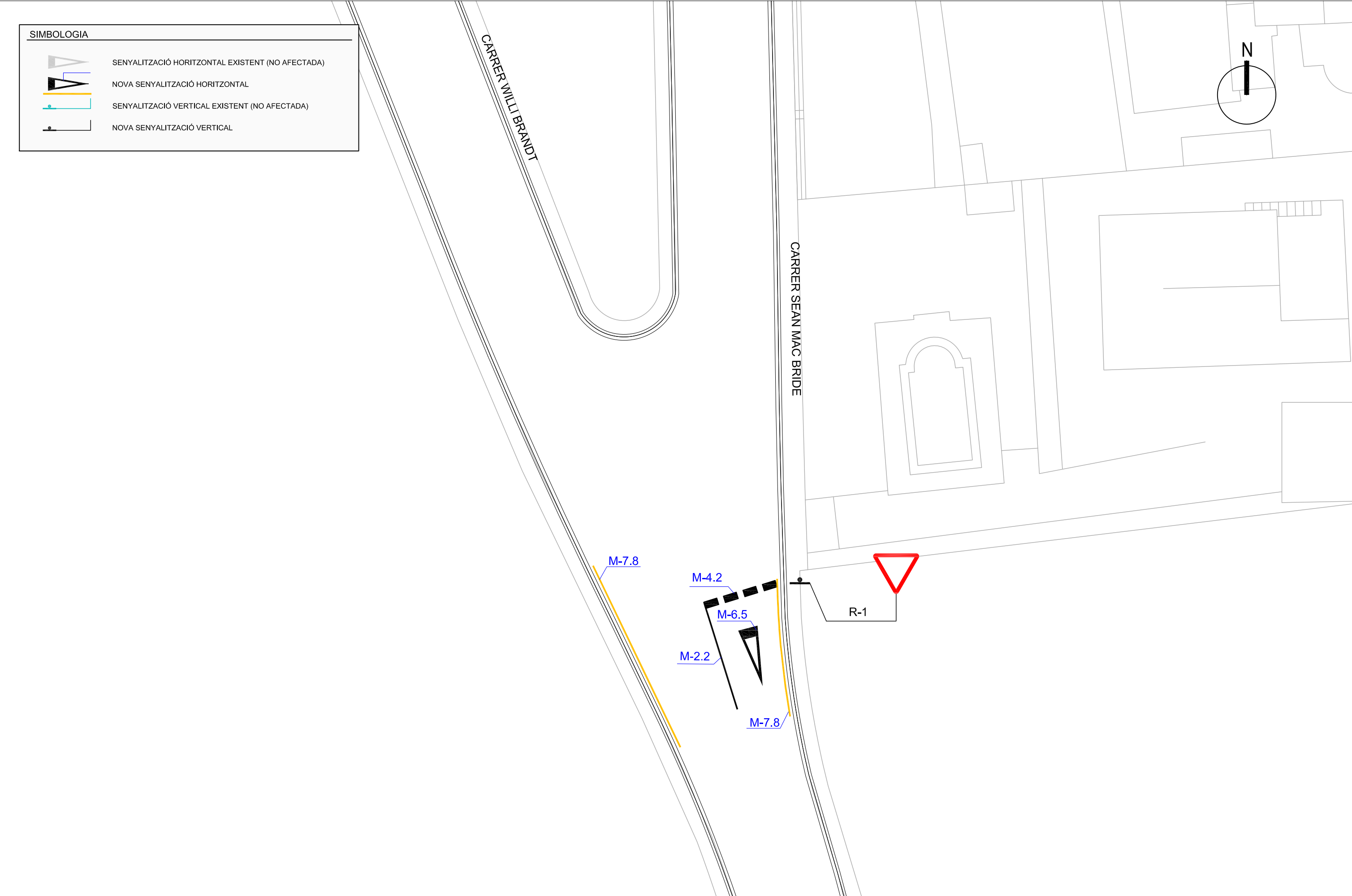
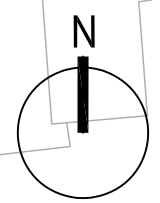


SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

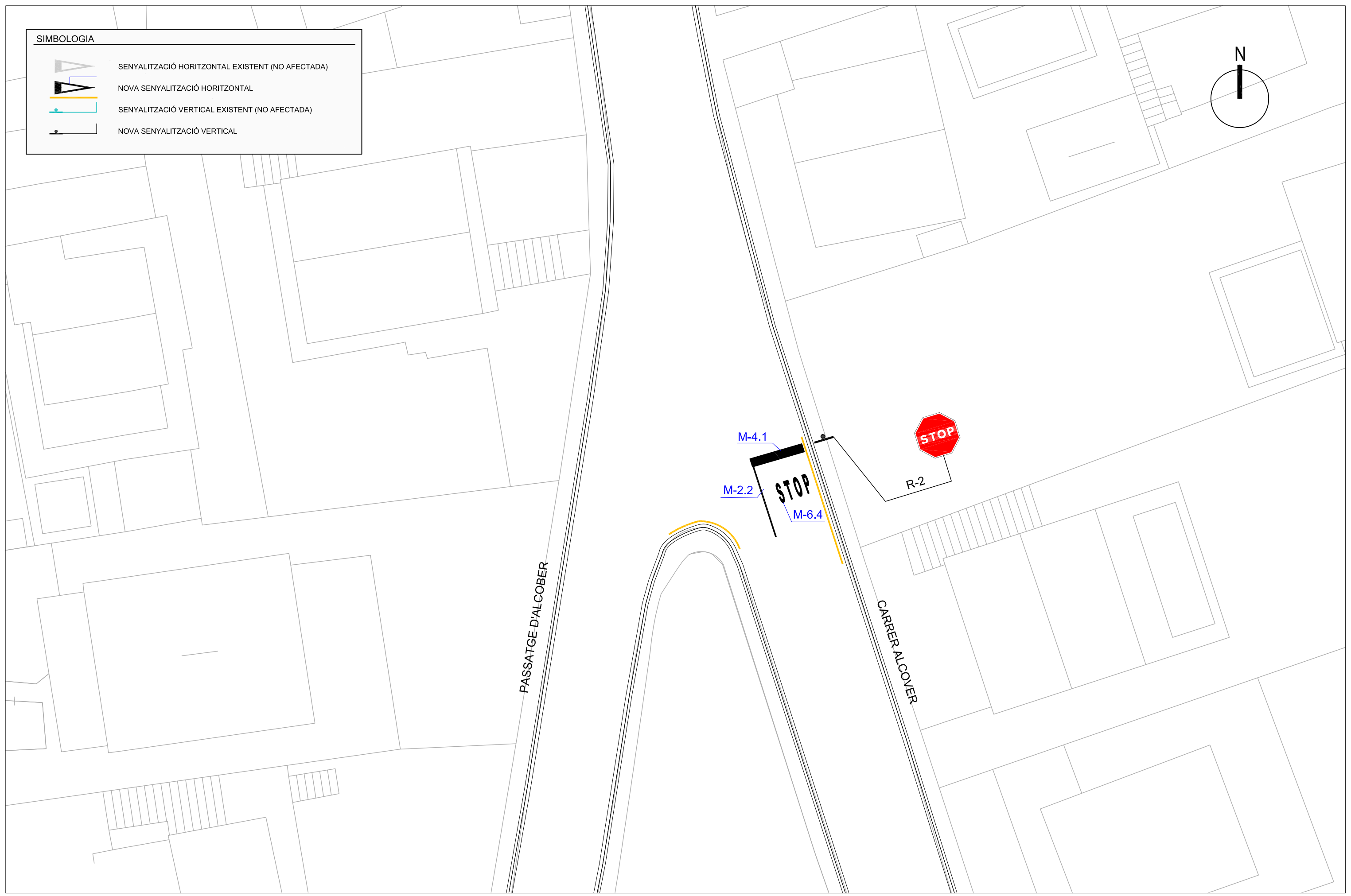
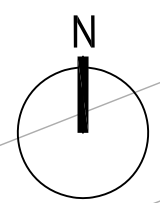


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






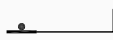
**SIMBOLOGIA**

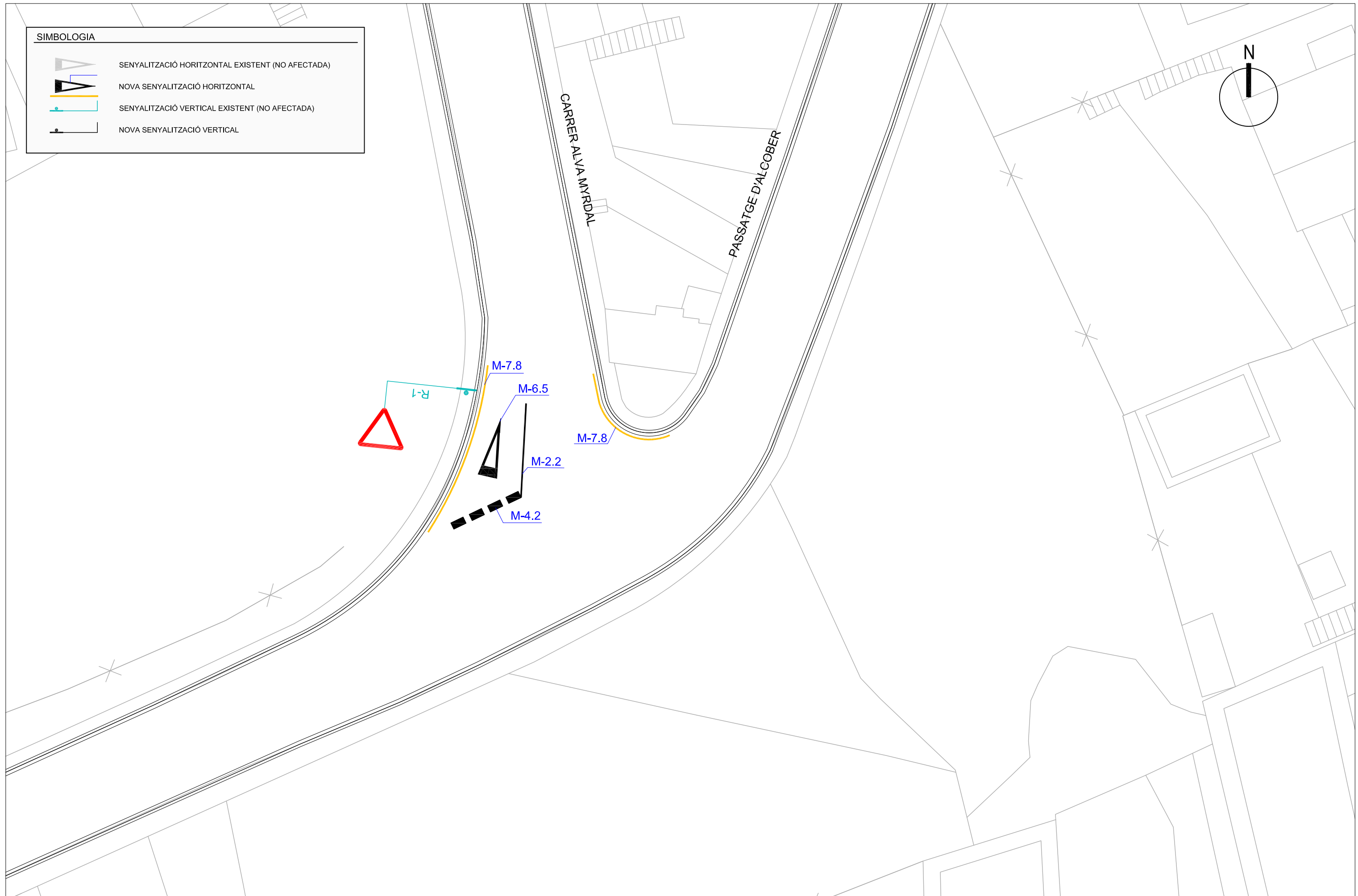
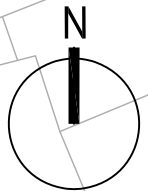
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







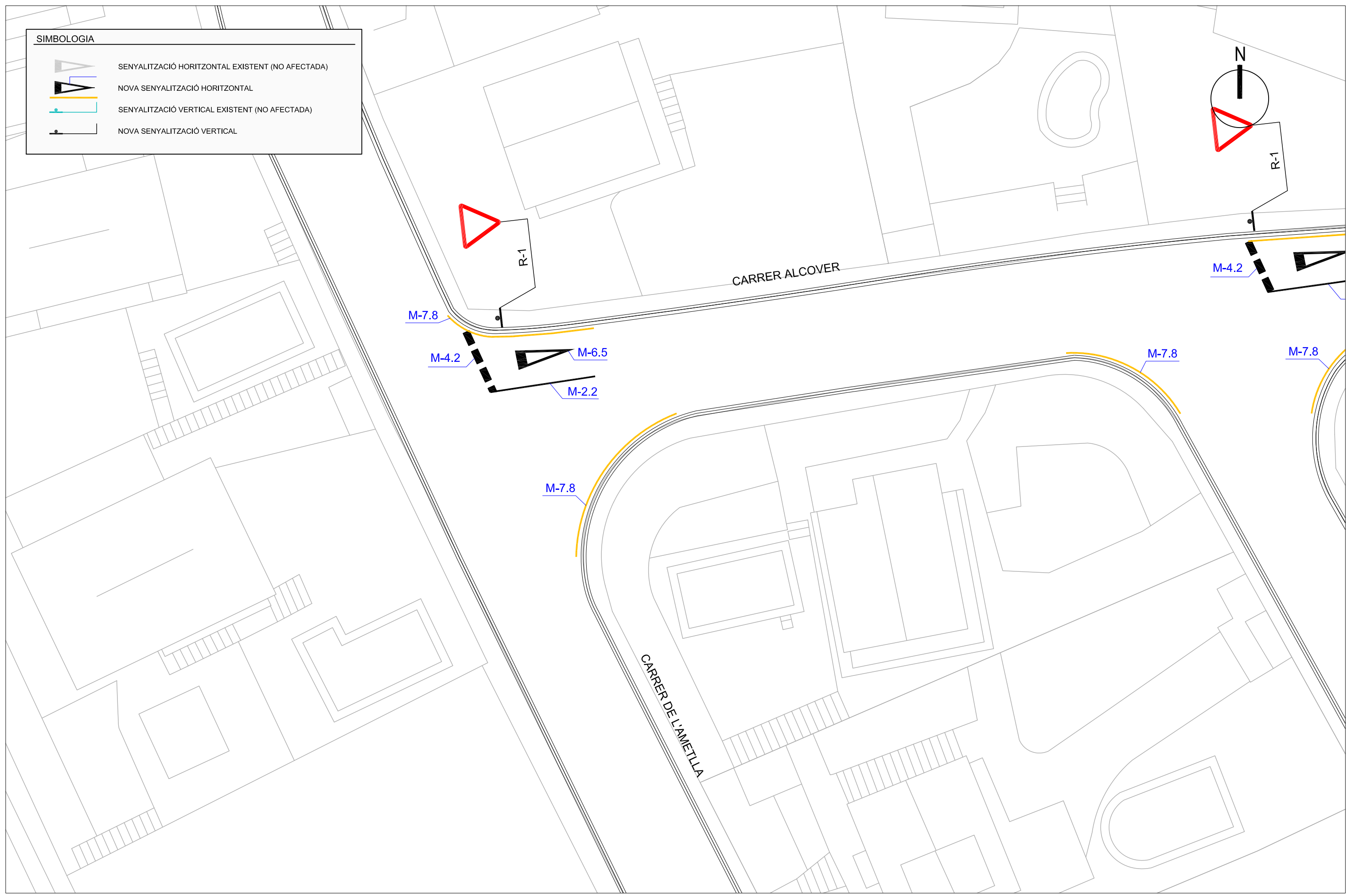
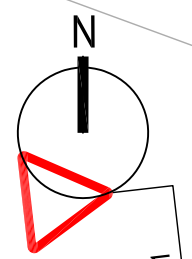


SIMBOLOGIA



-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

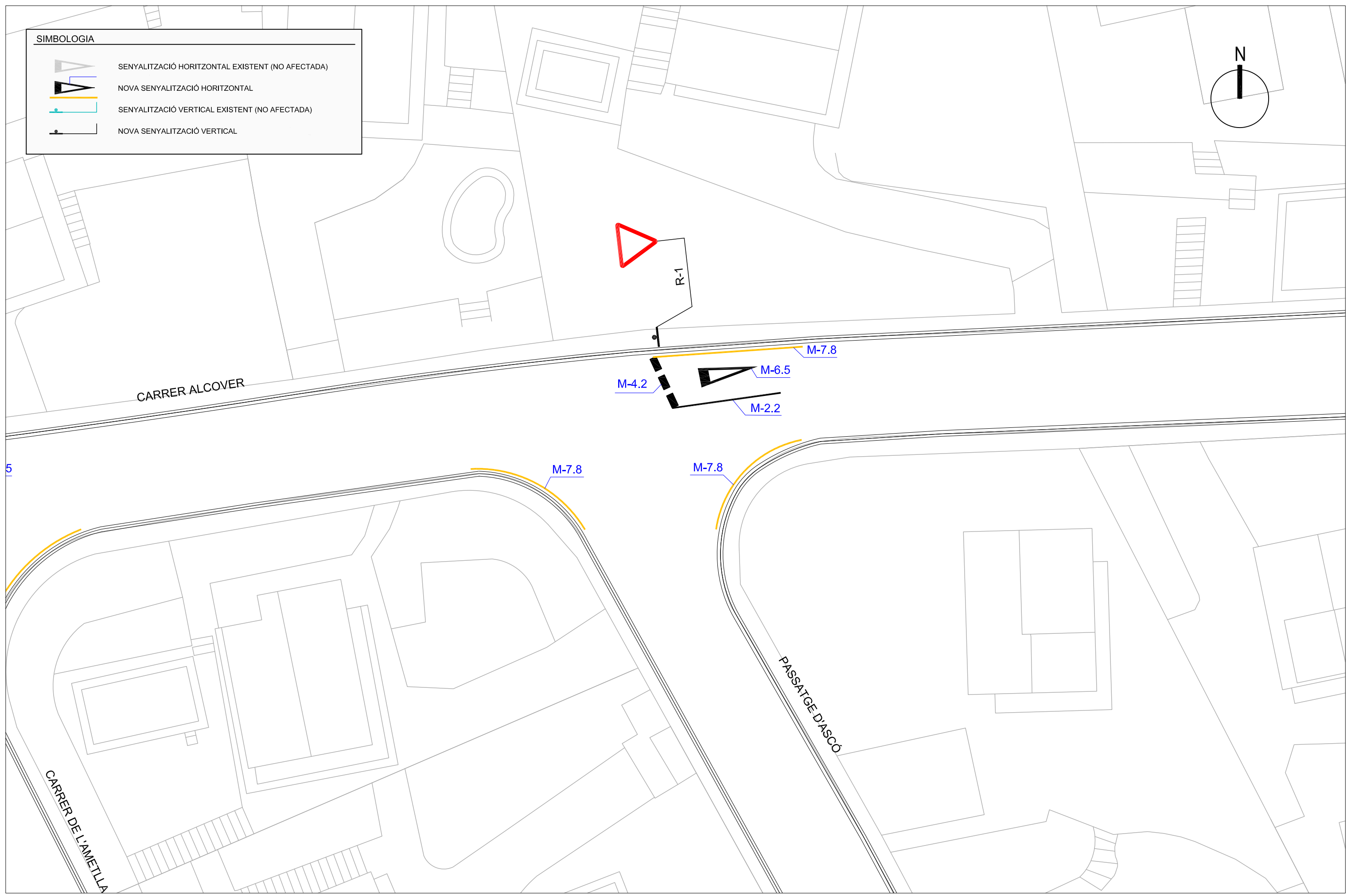
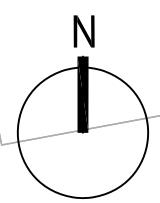


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







**SIMBOLOGIA**

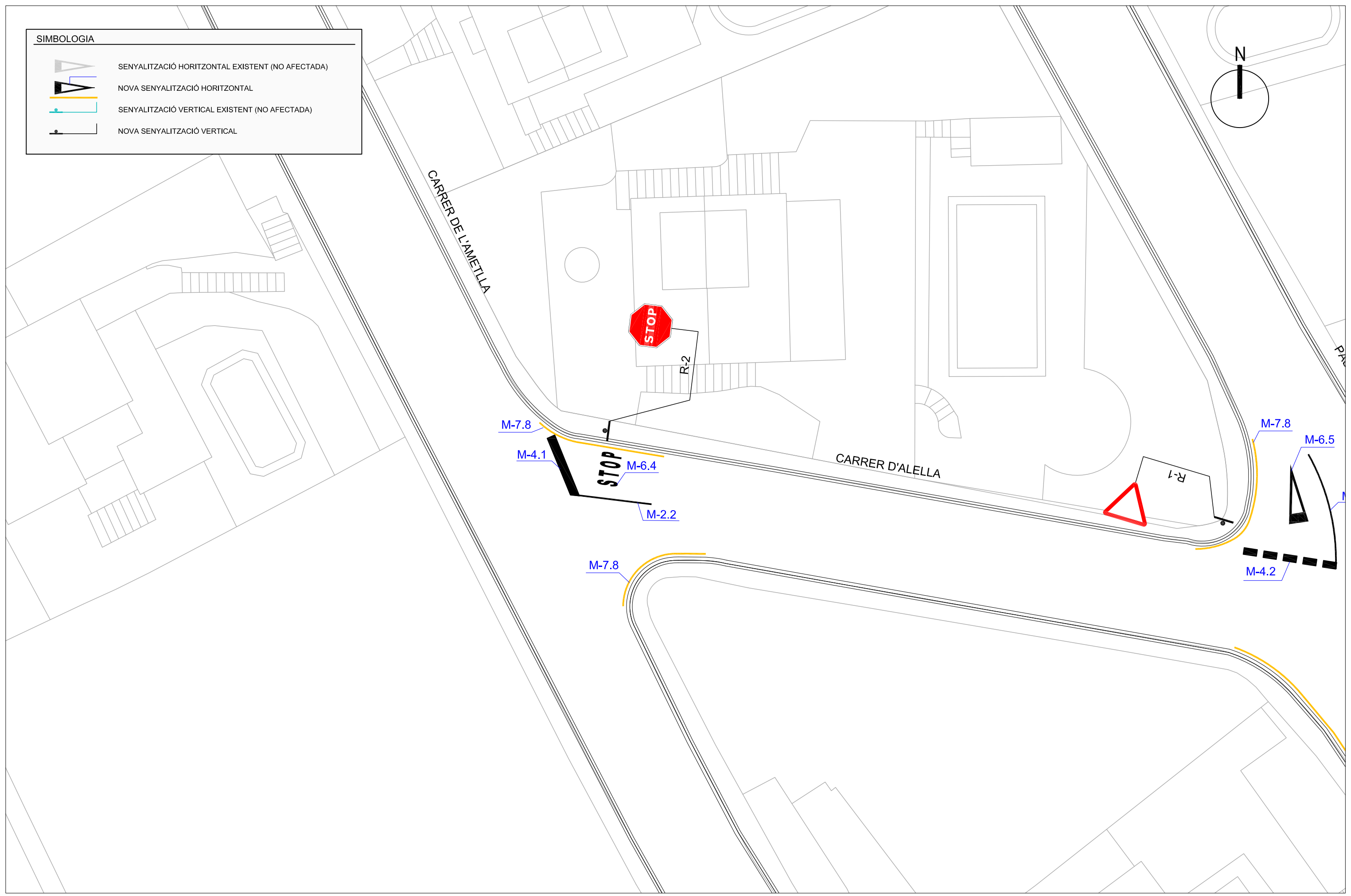
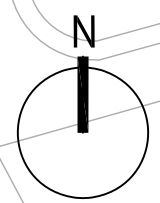
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







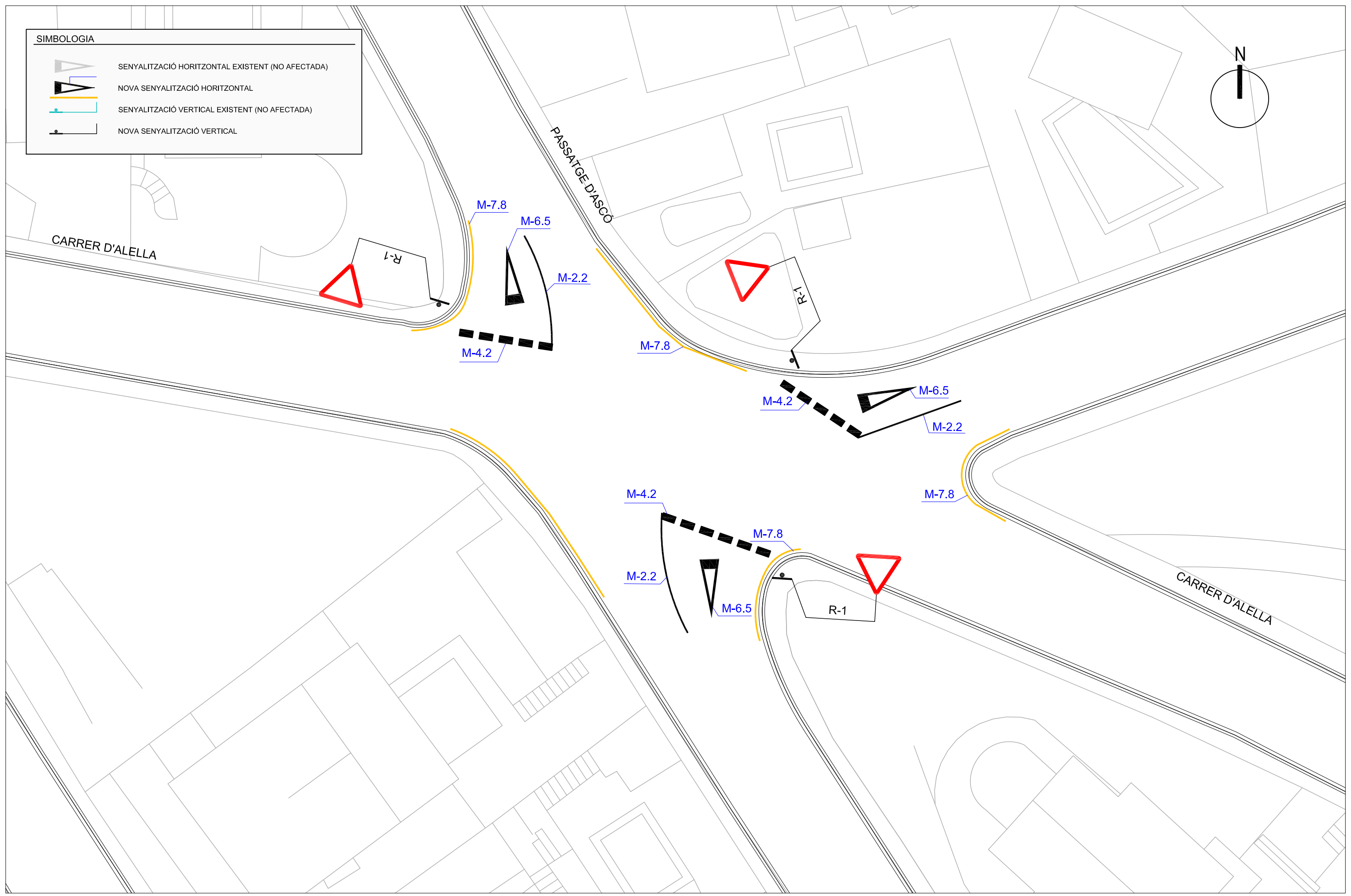
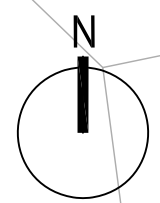
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






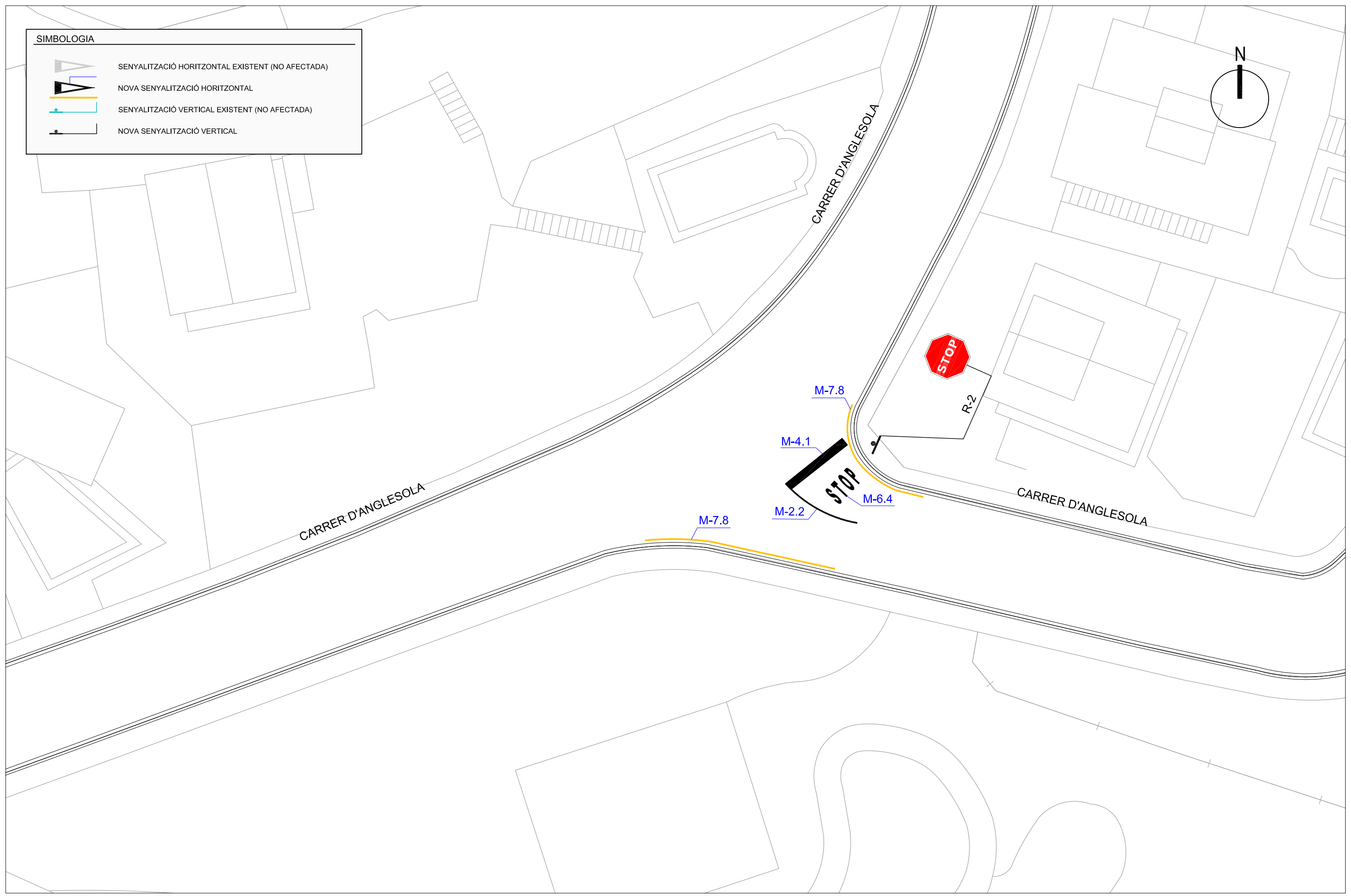
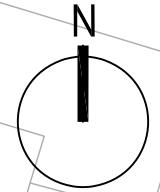
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL




**SIMBOLOGIA**

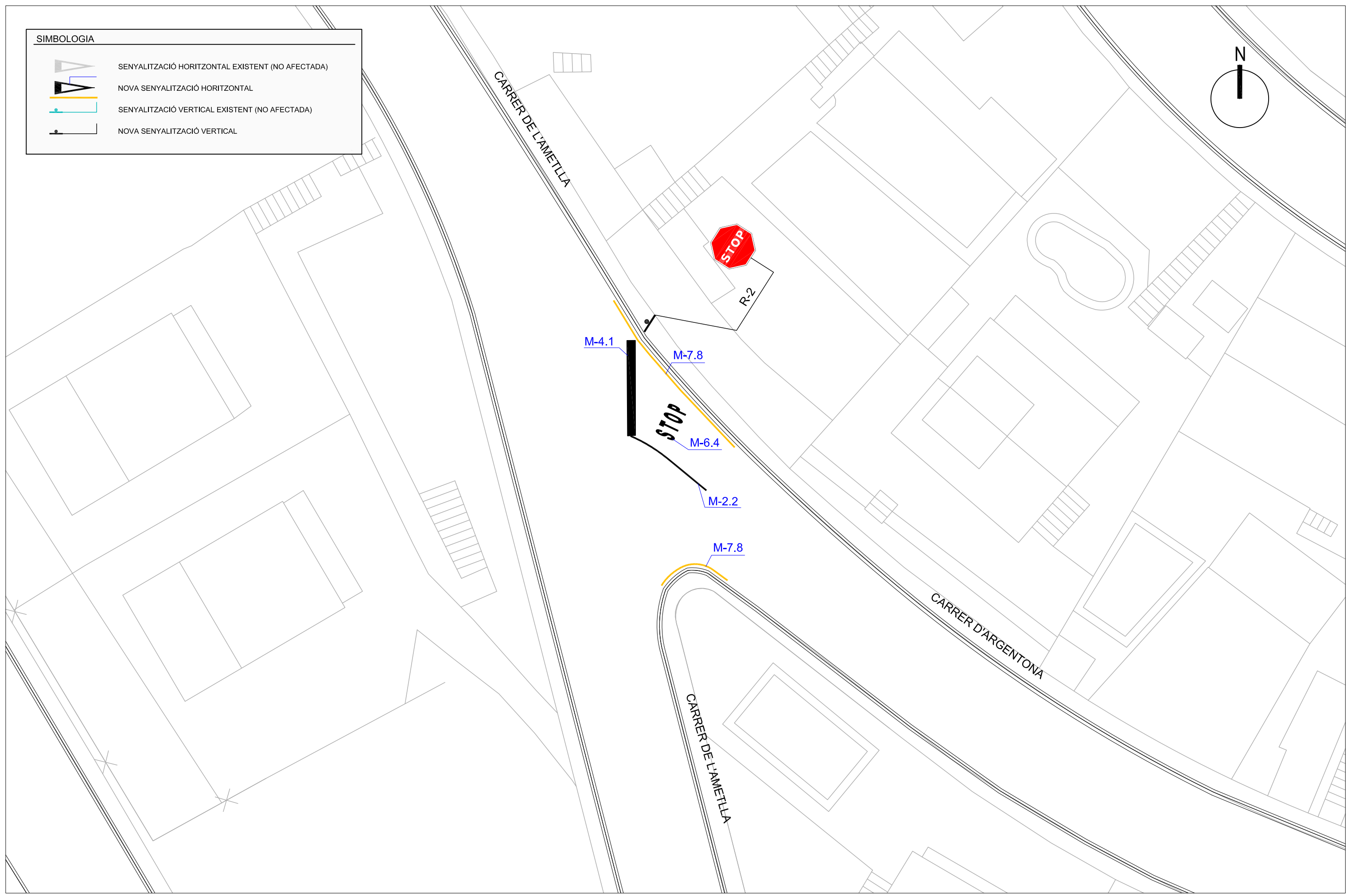
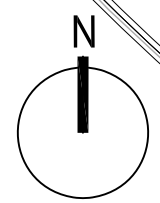
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



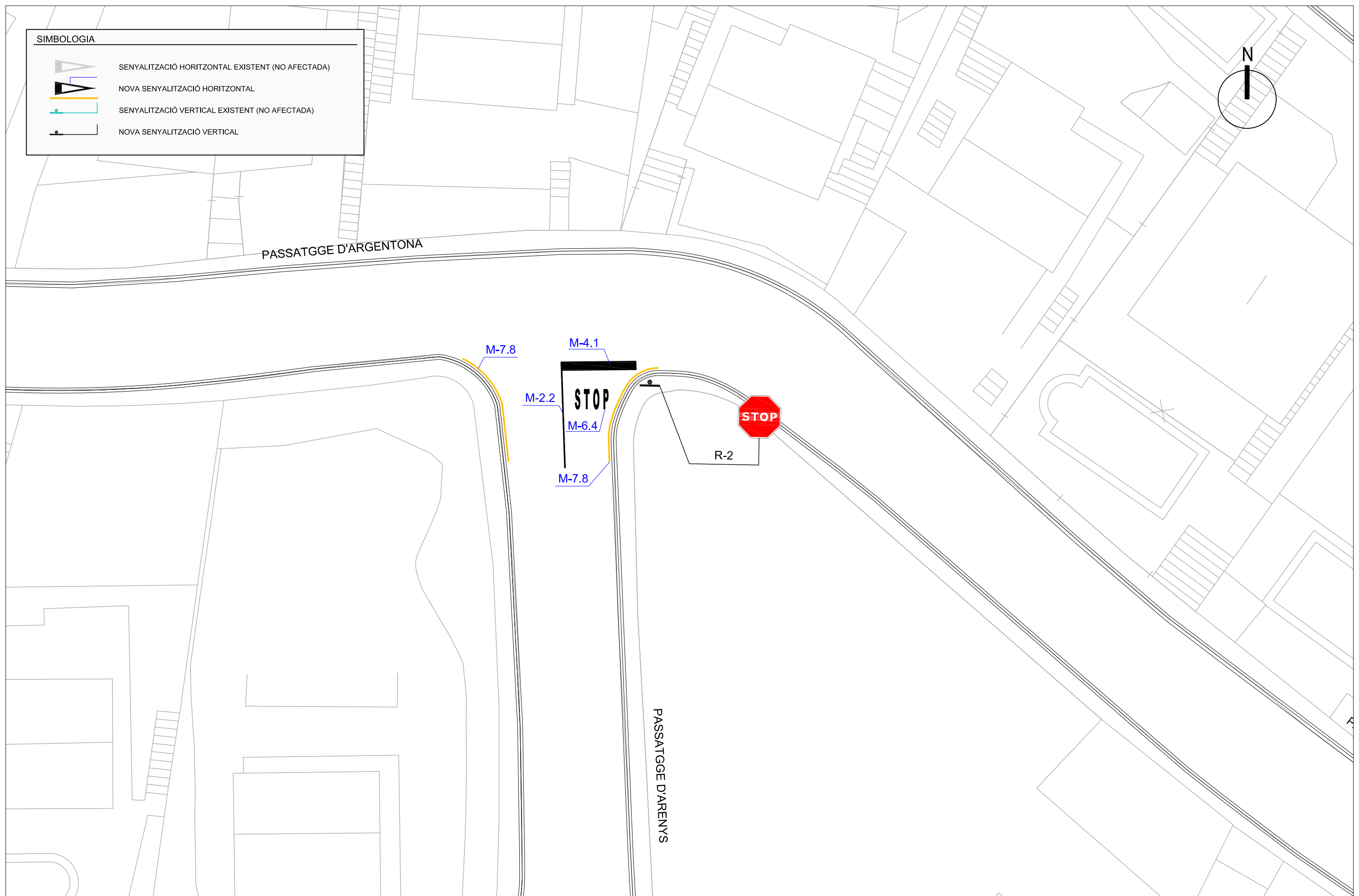
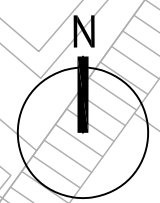


**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

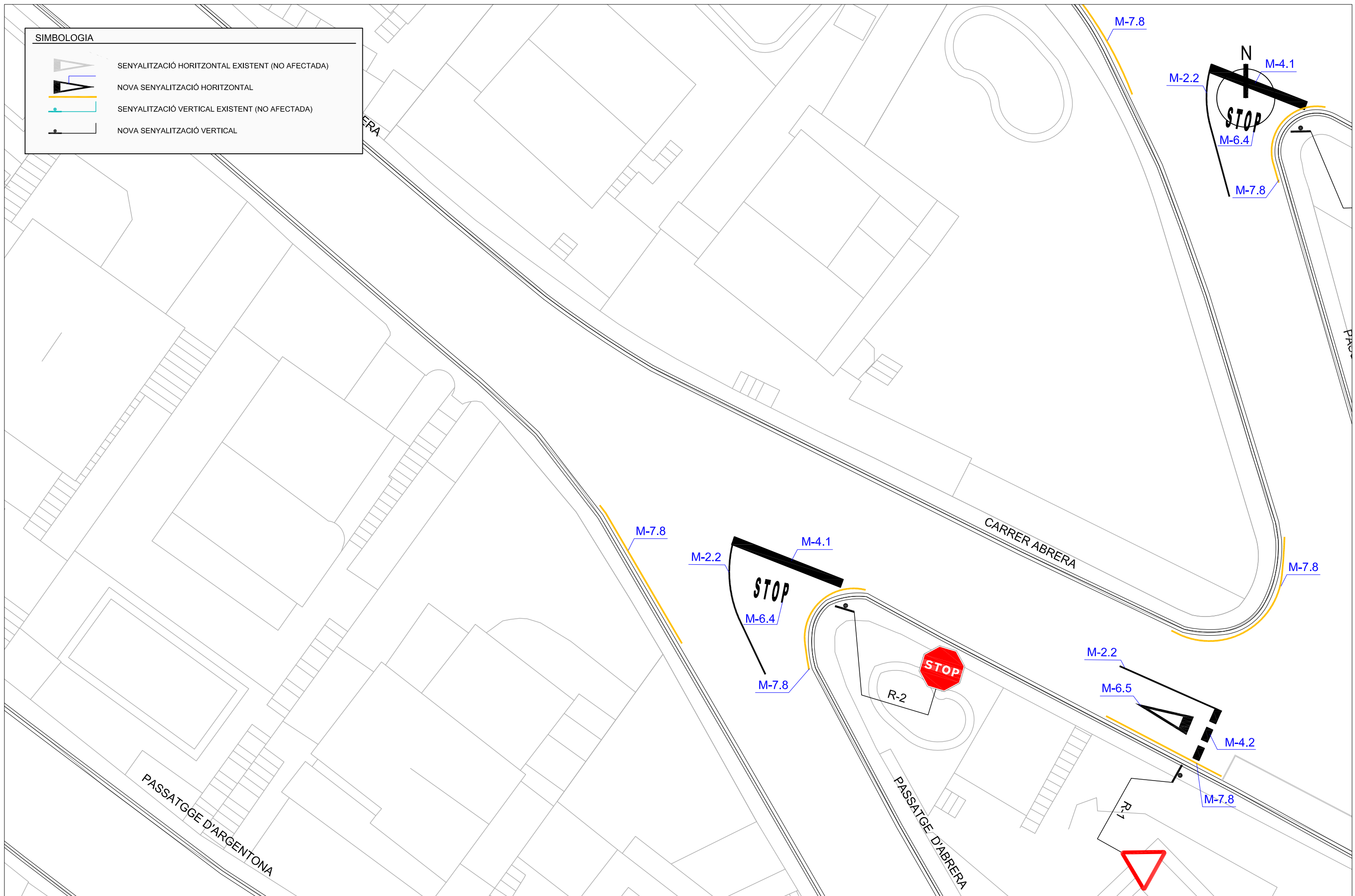


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



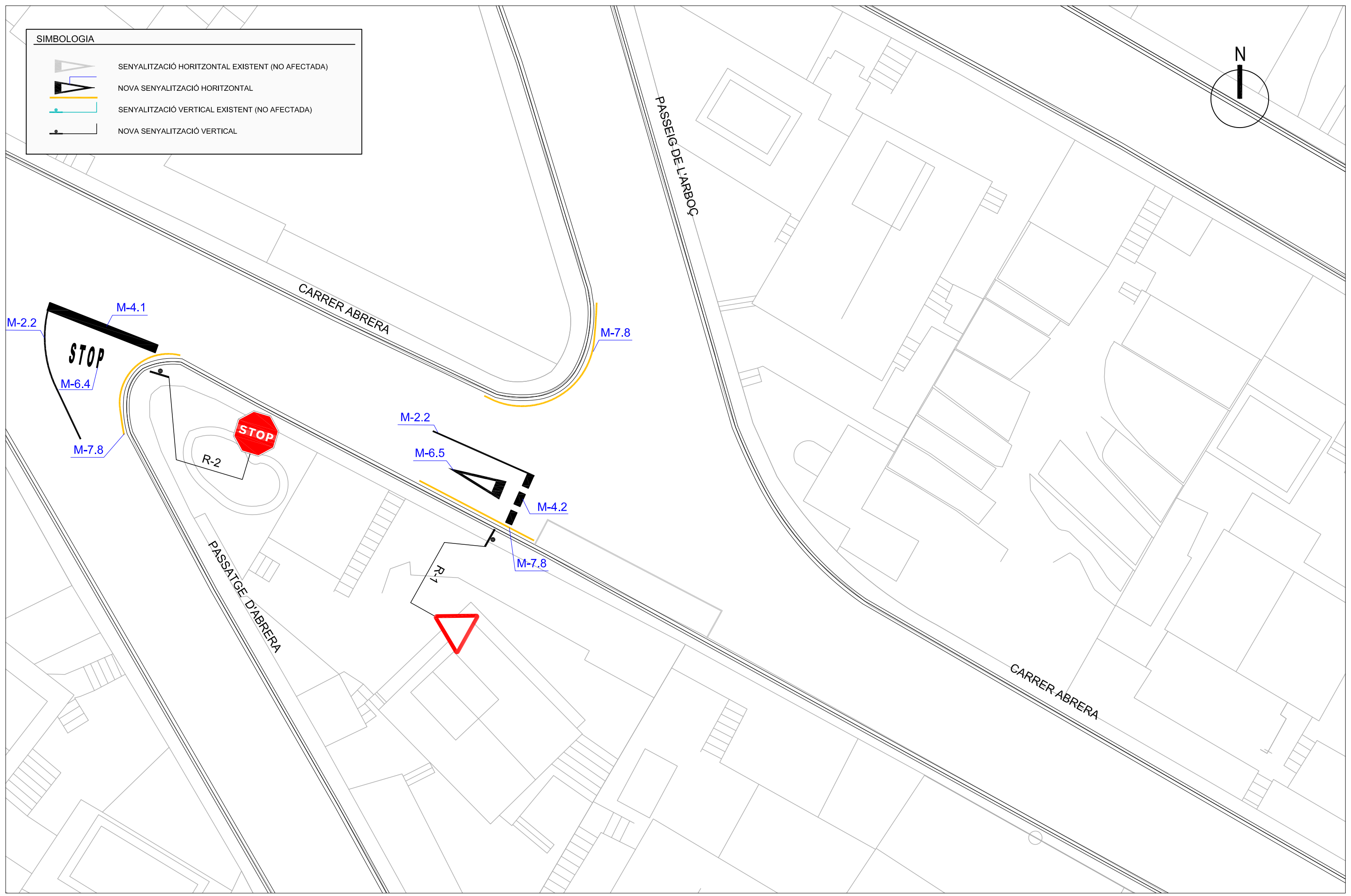
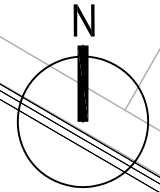
**SIMBOLOGIA**

- SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
- SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







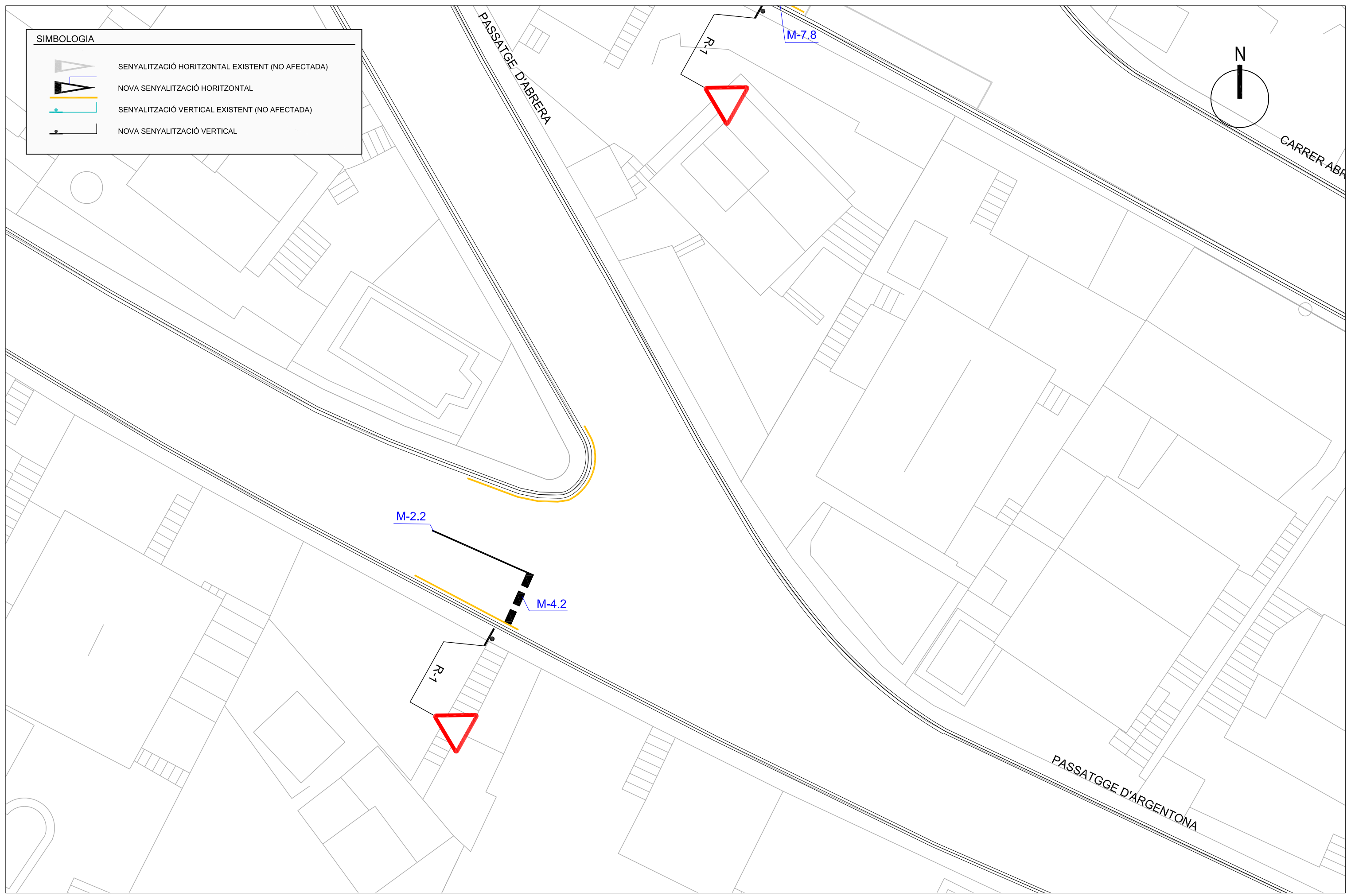
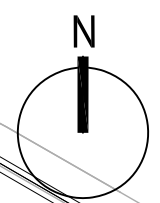


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL





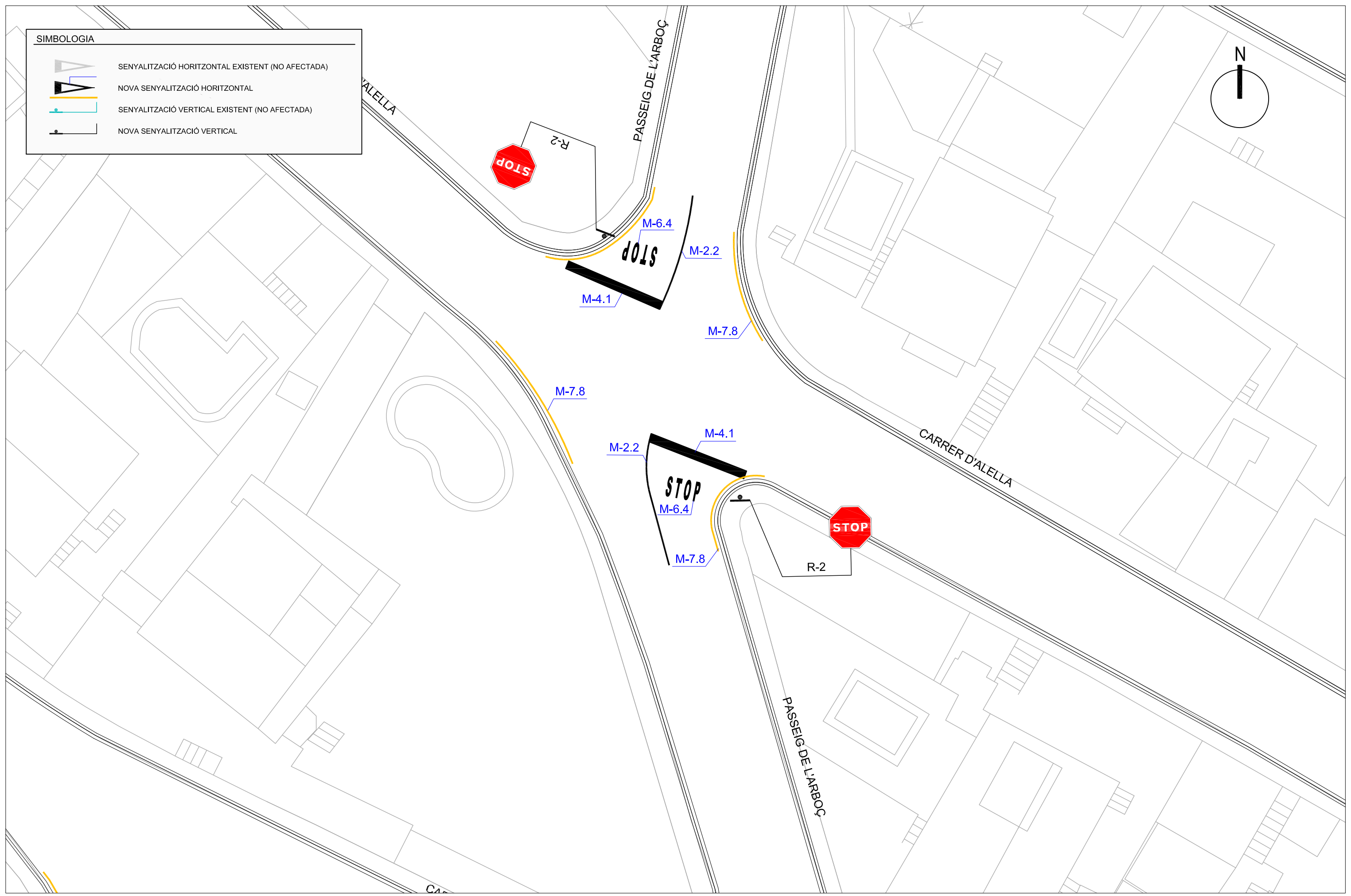
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







**SIMBOLOGIA**

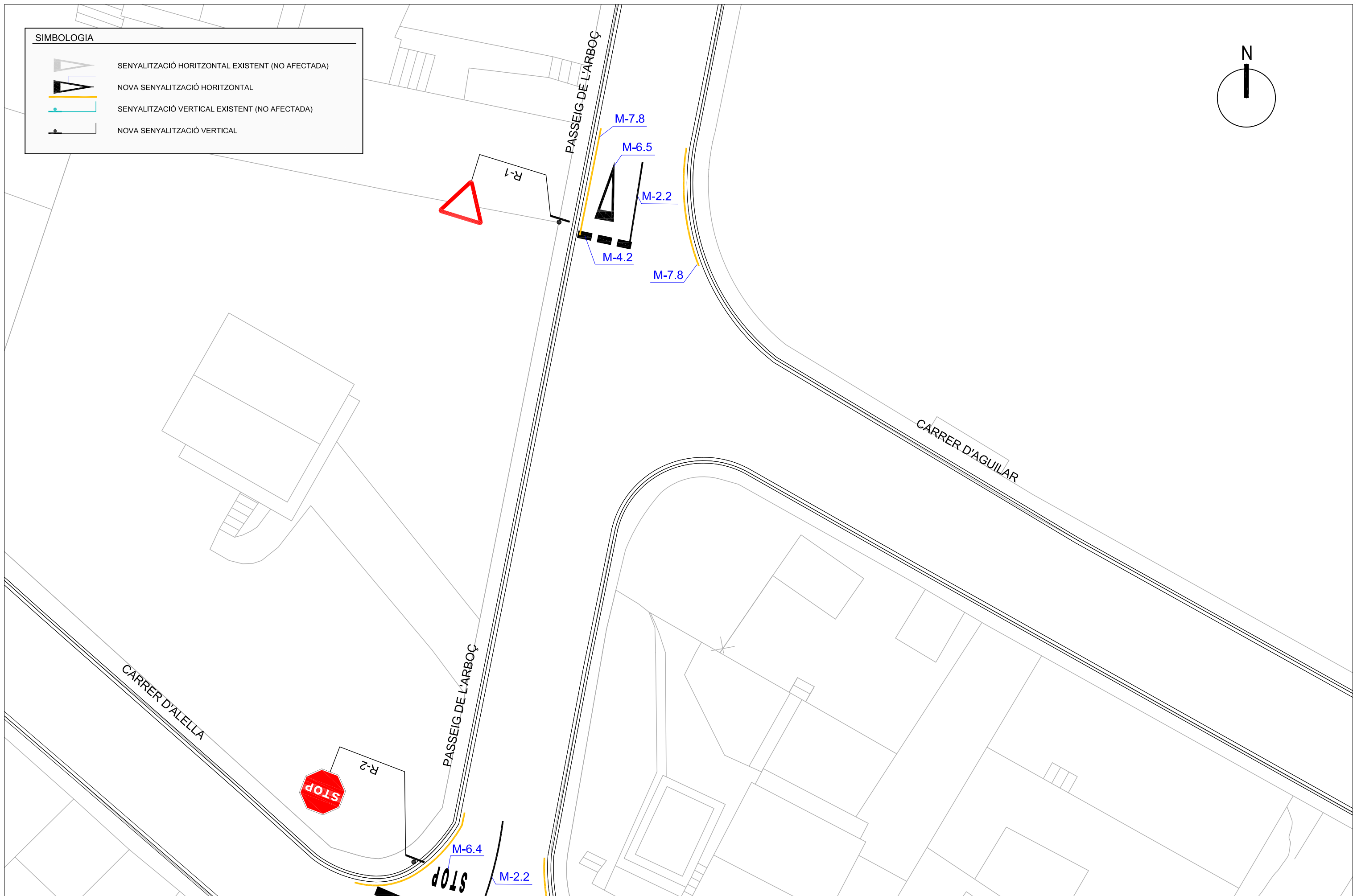
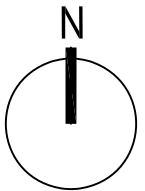
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL








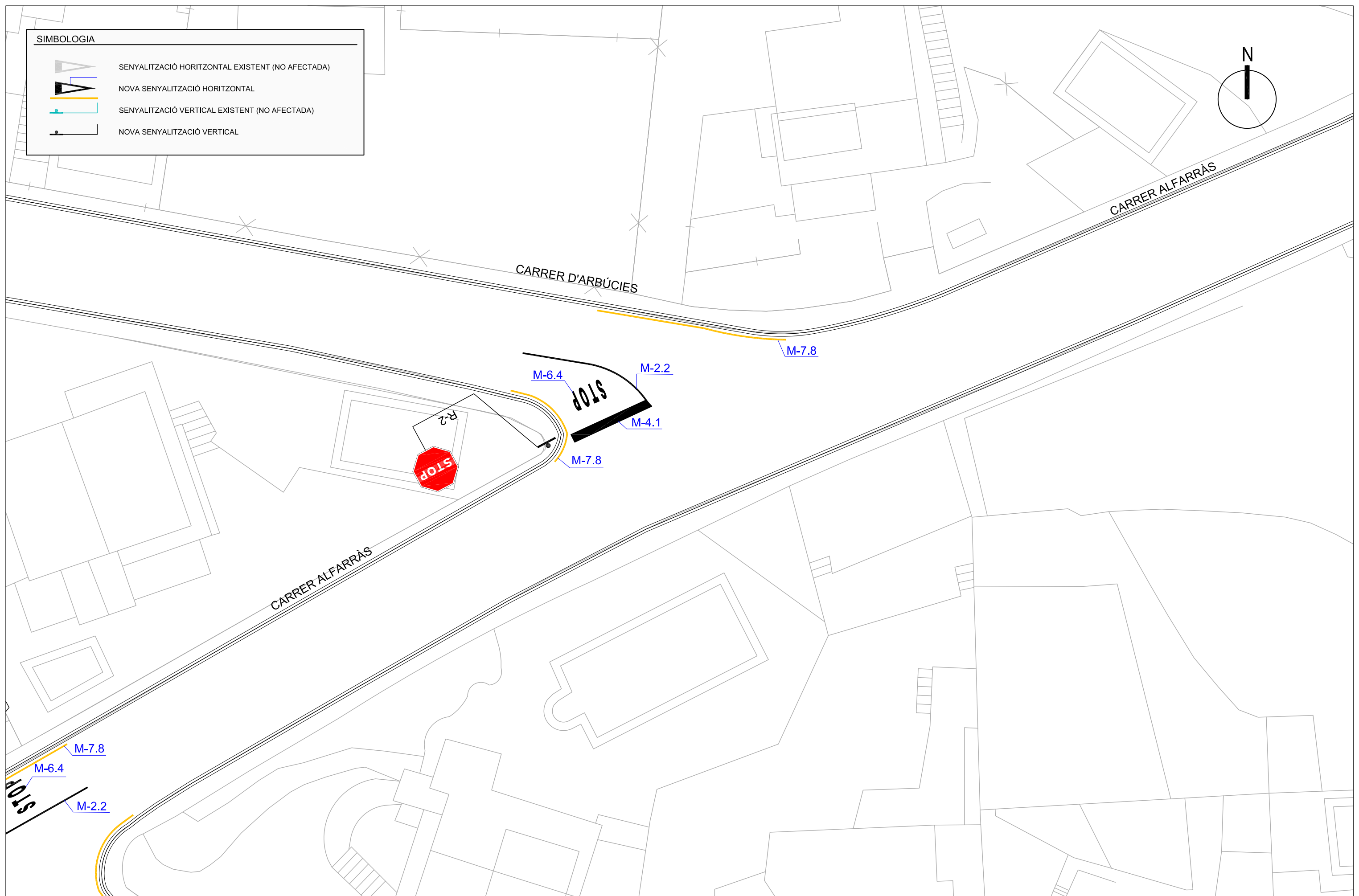
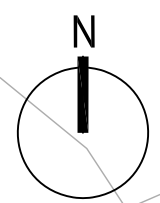
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



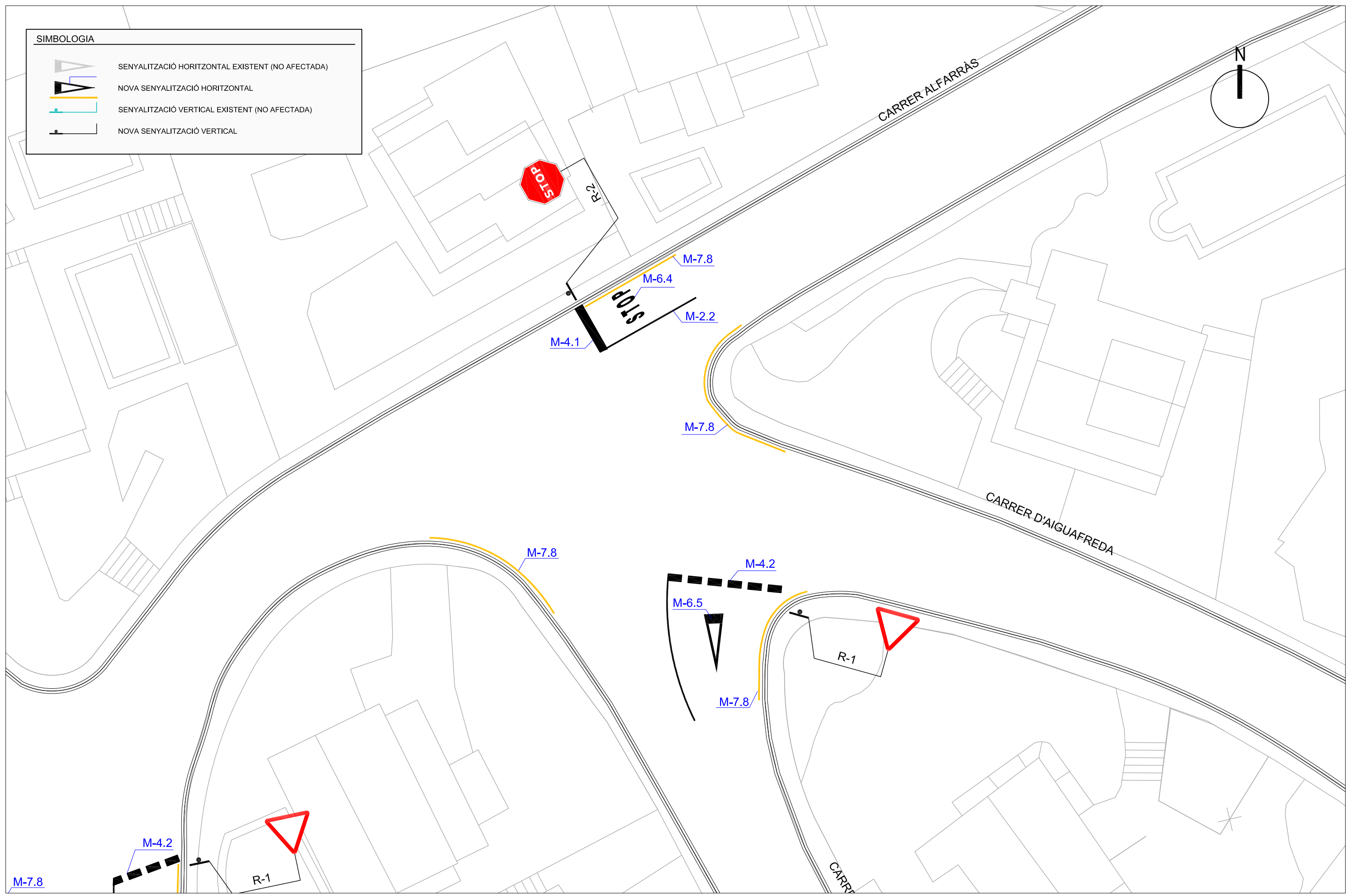
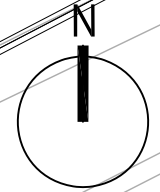
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







**SIMBOLOGIA**

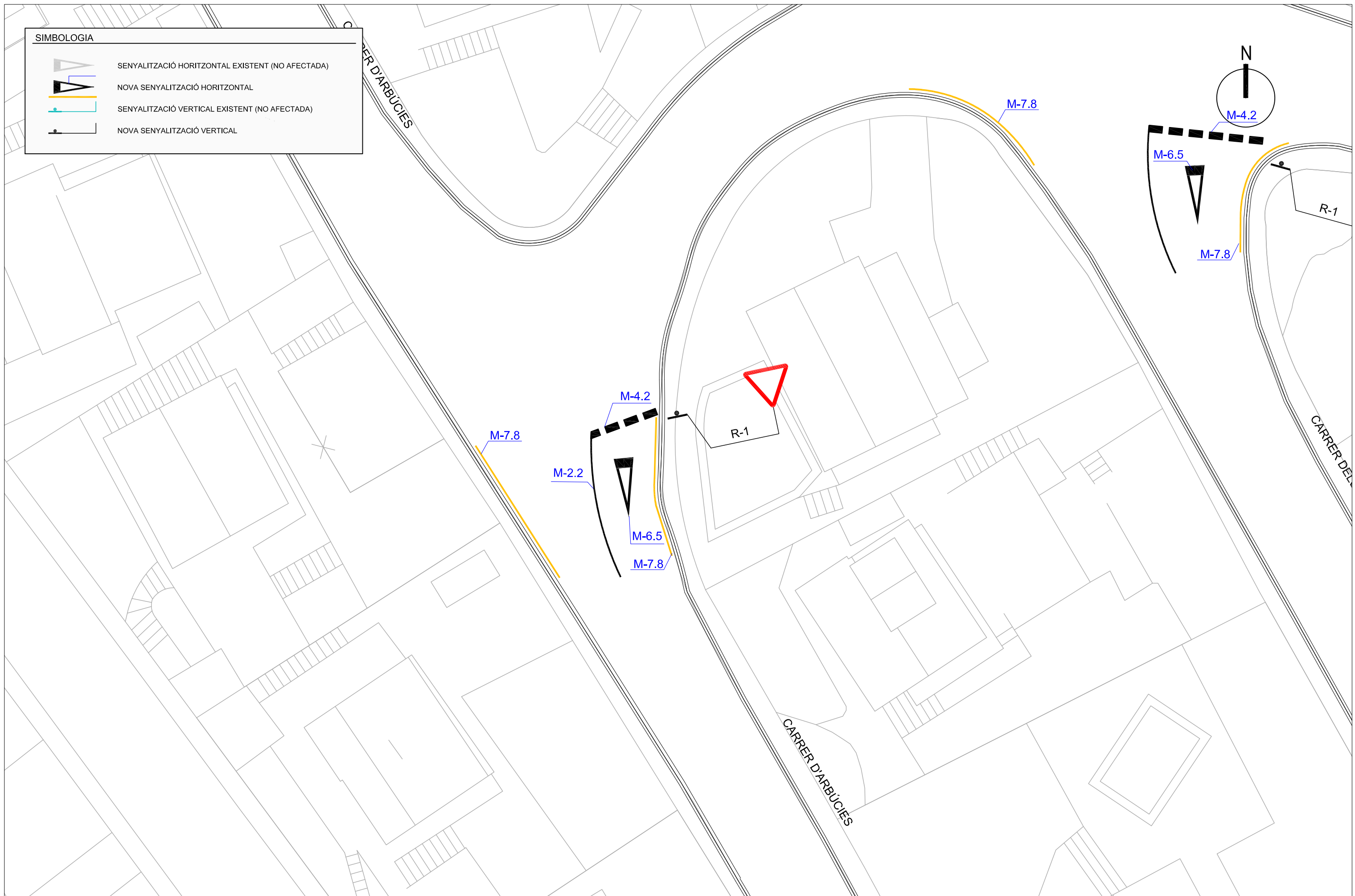
- SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
- SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL








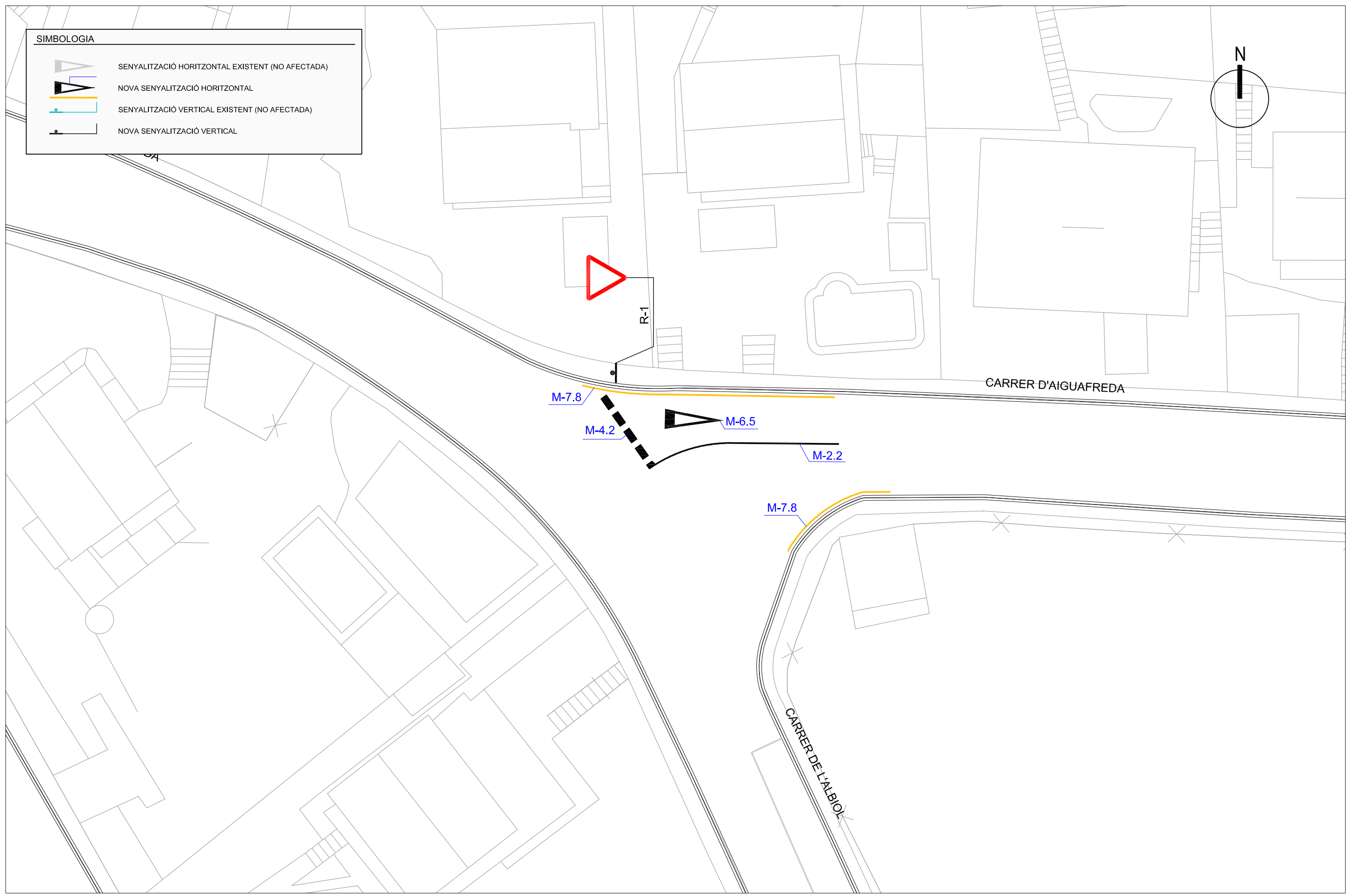
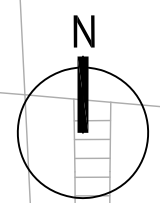
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL




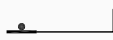


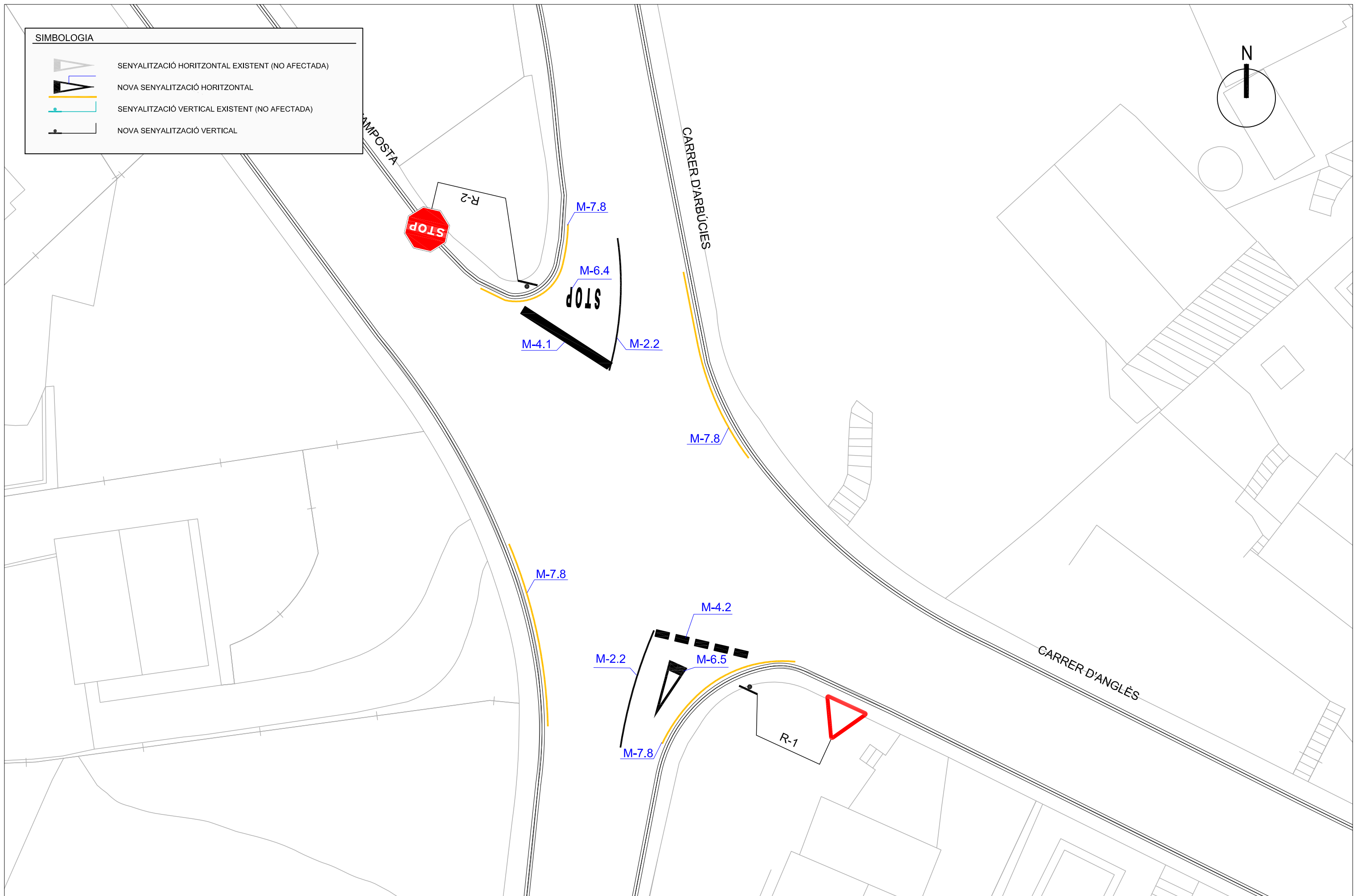
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







SIMBOLOGIA

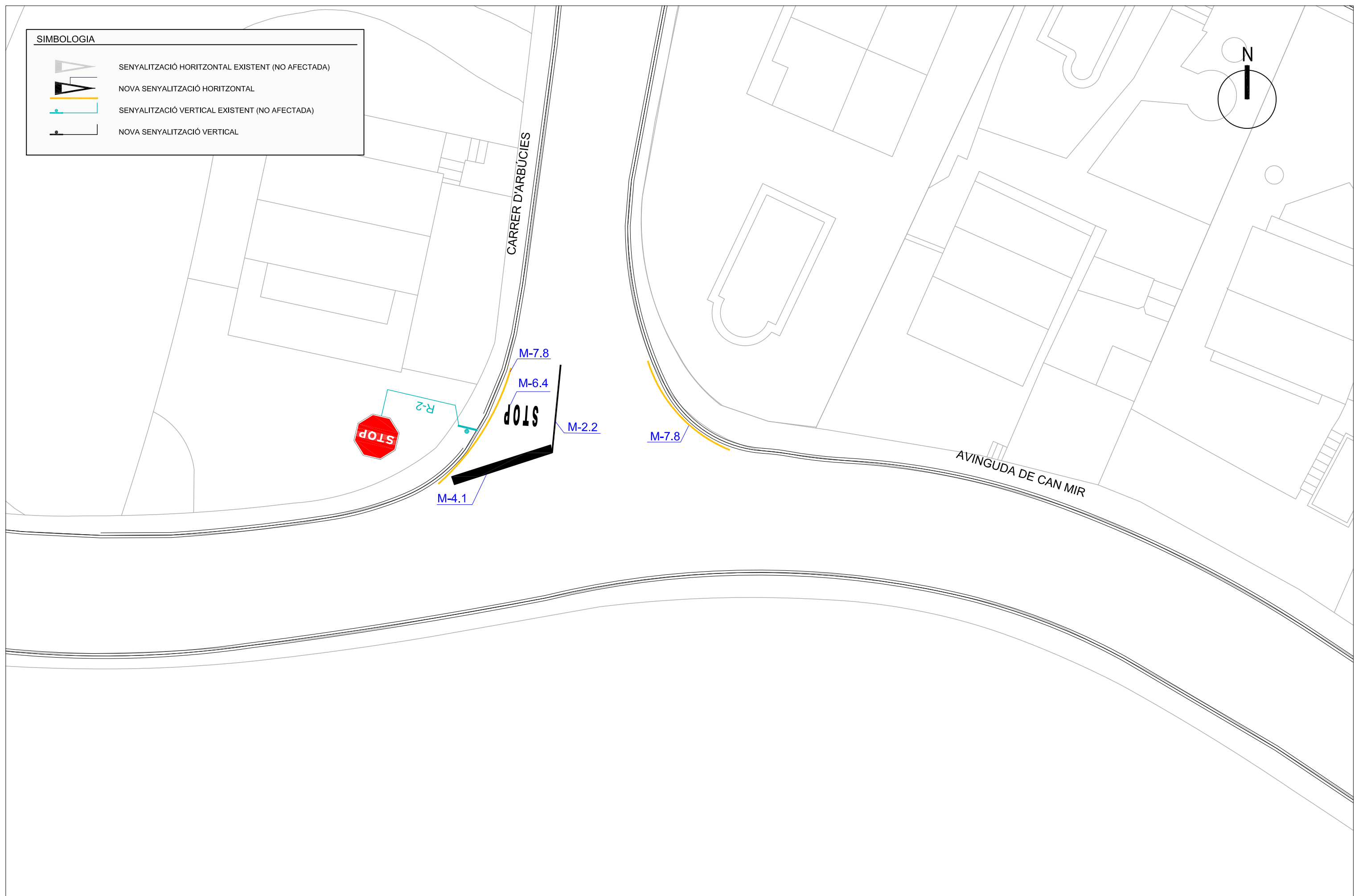
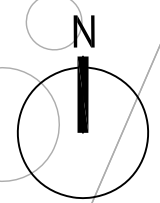
-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






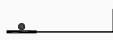


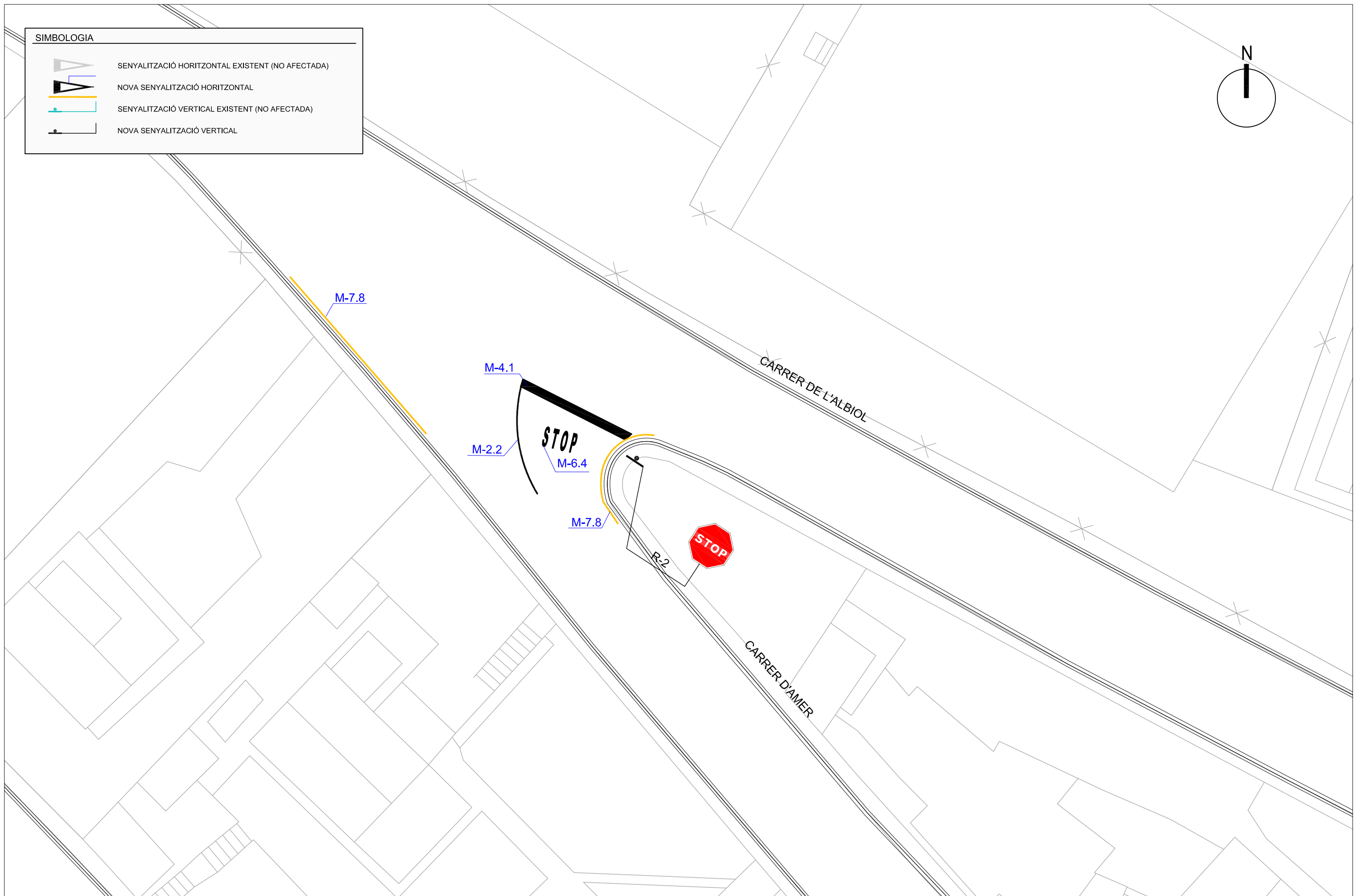
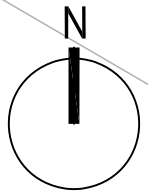
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






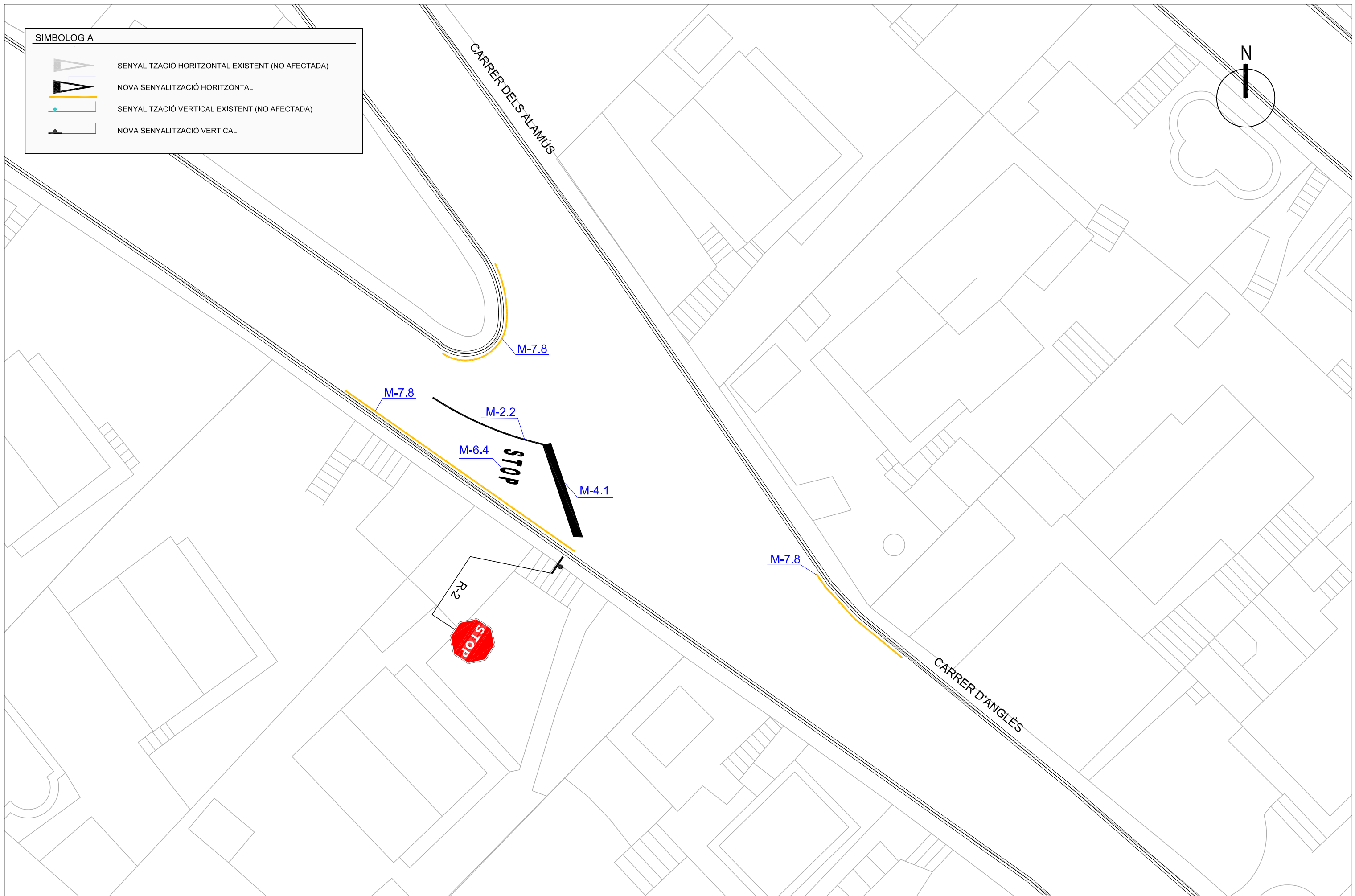
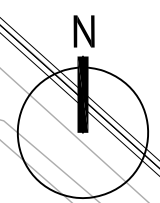
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







**SIMBOLOGIA**

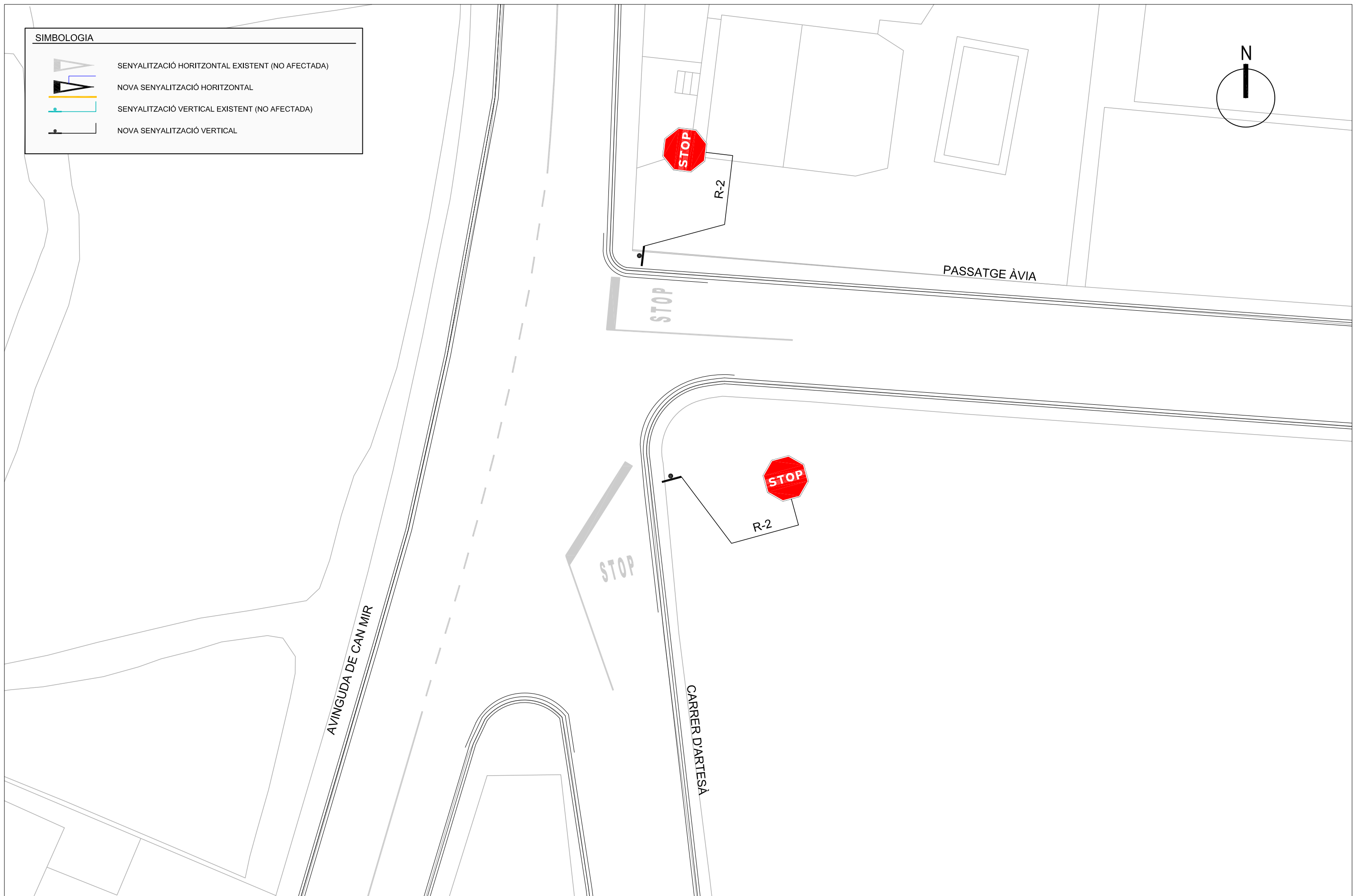
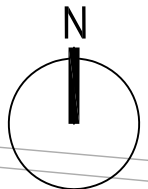
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






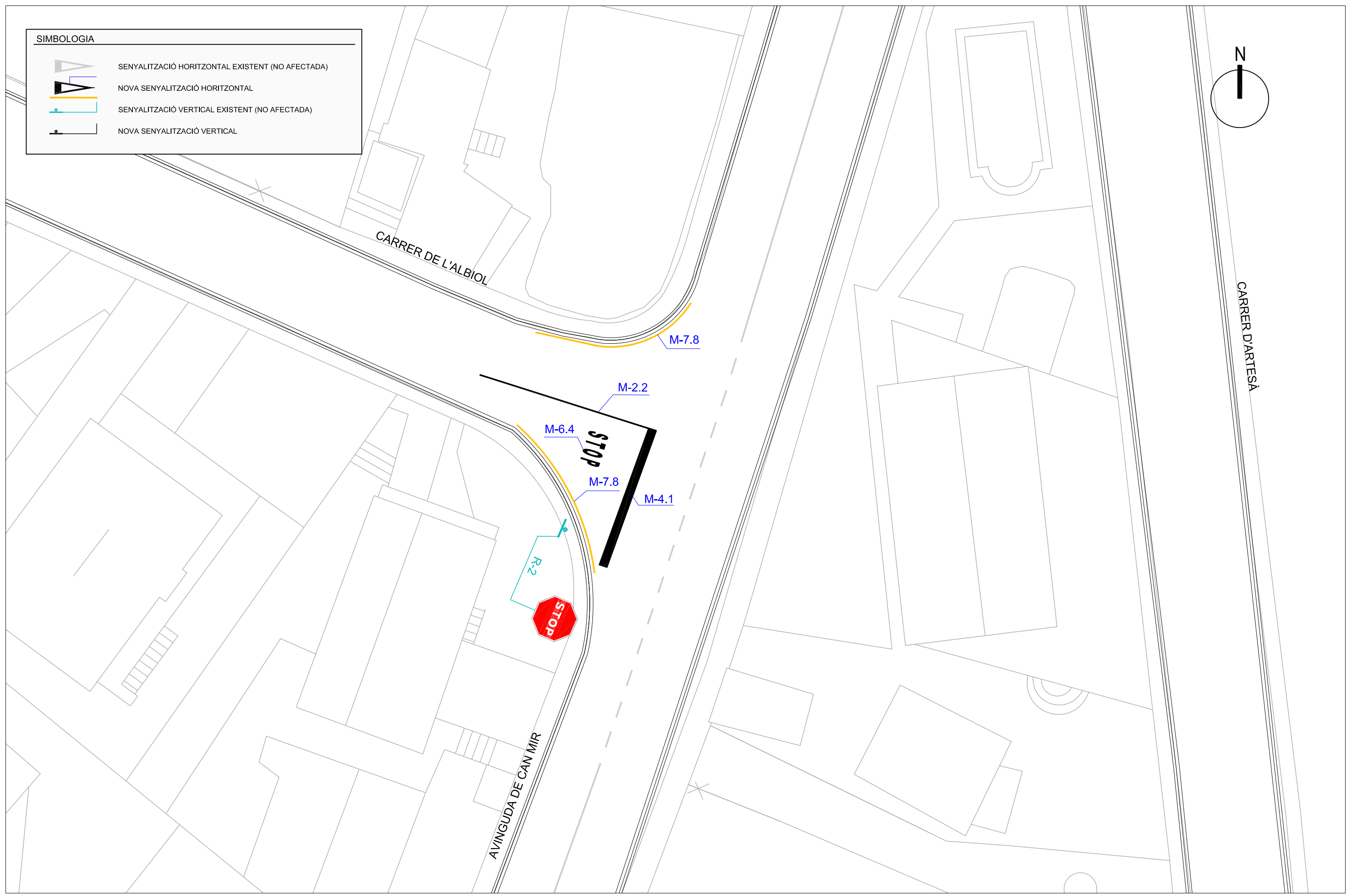
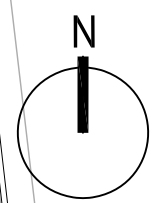
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






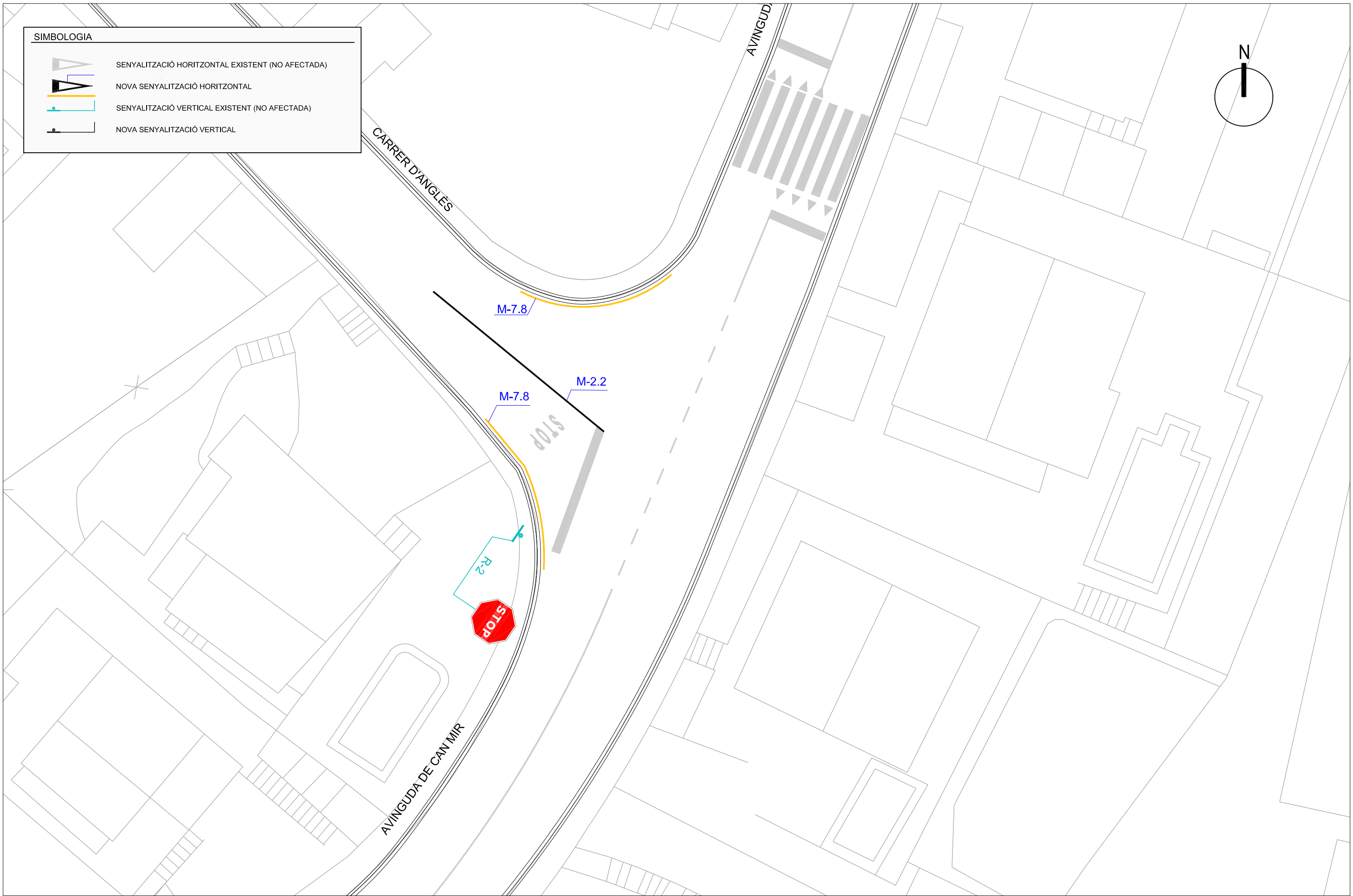
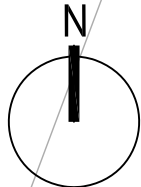
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






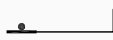
**SIMBOLOGIA**

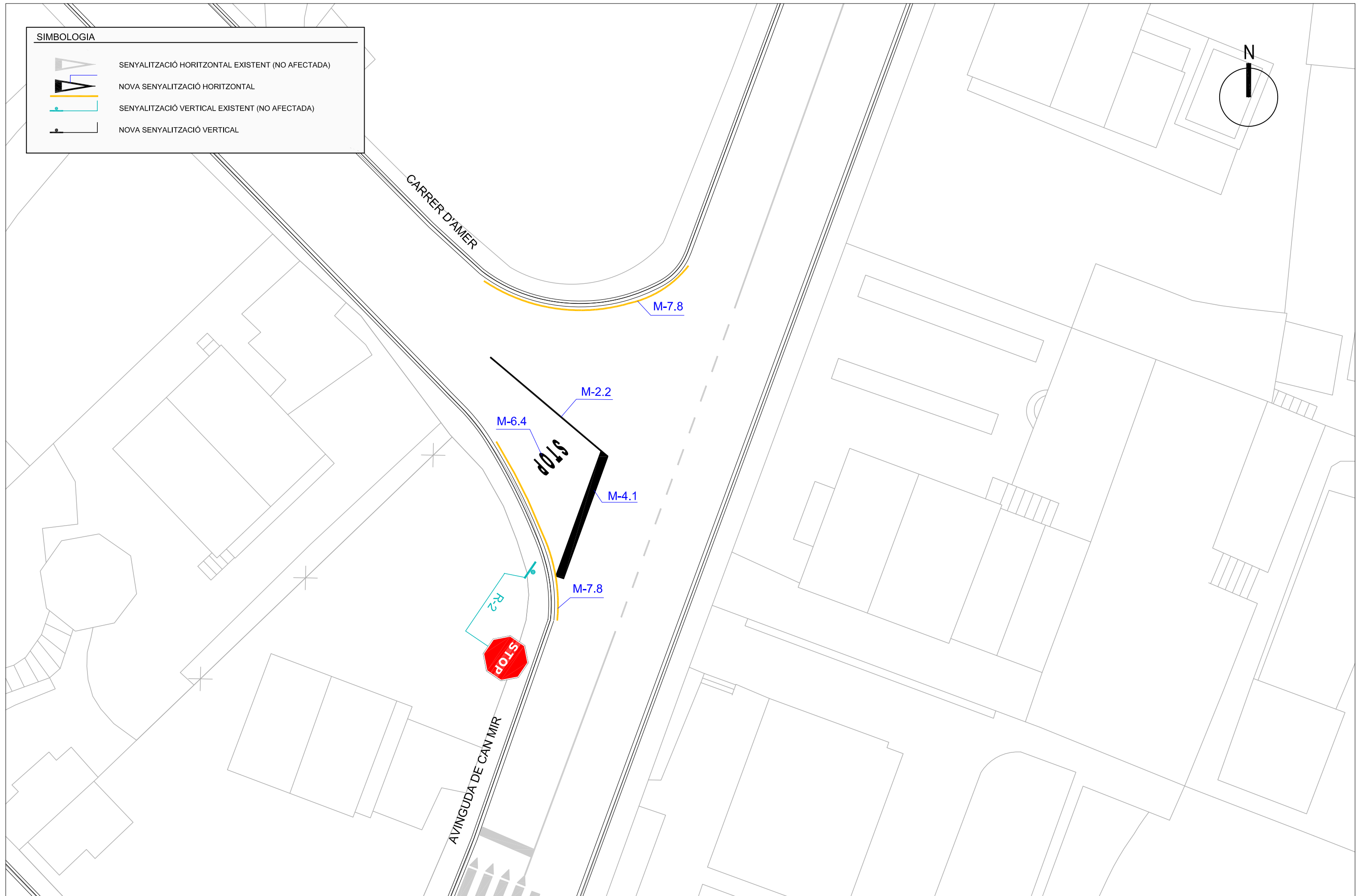
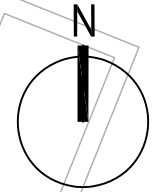
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



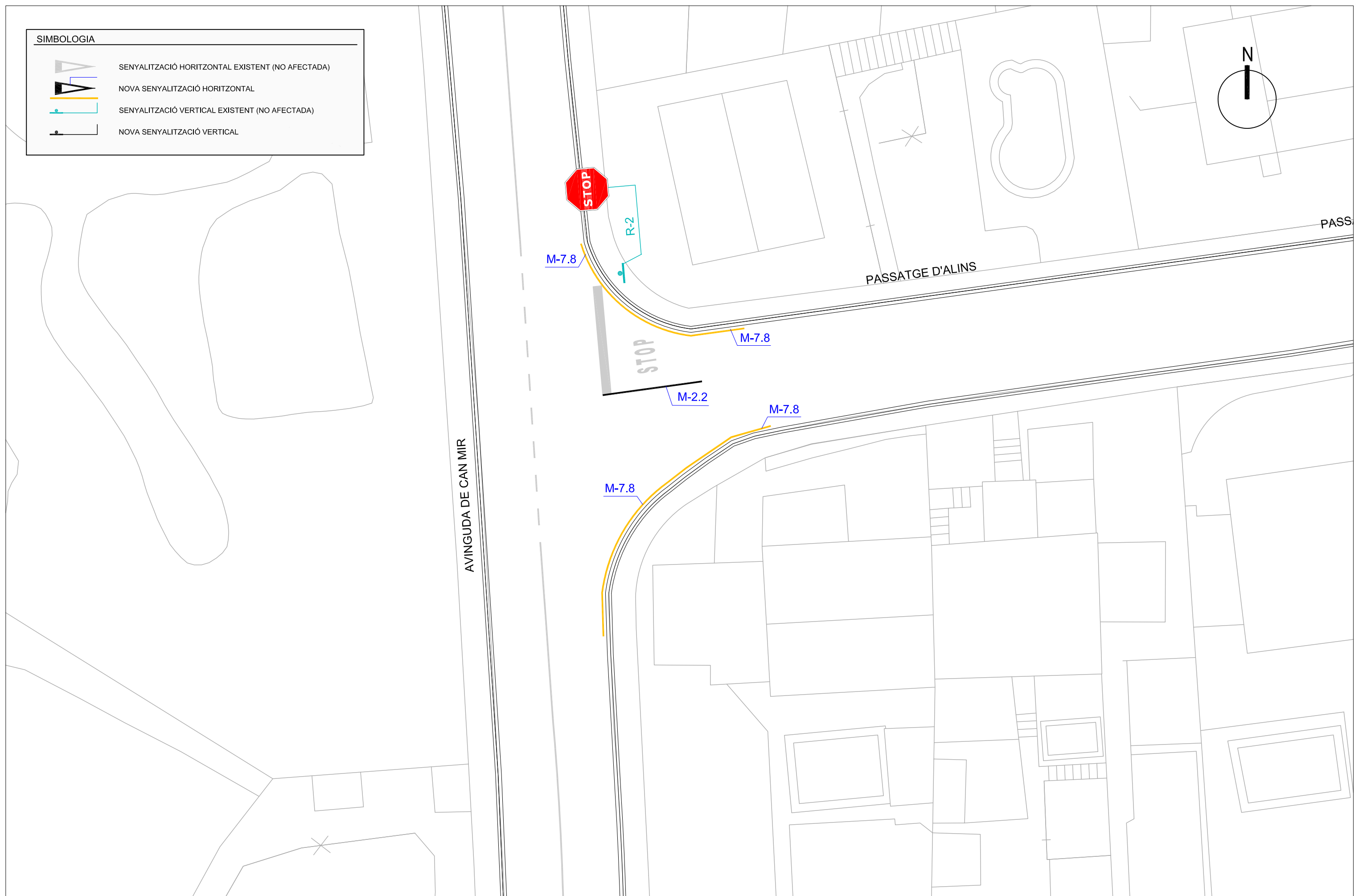
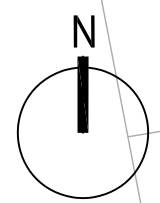


SIMBOLOGIA





-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

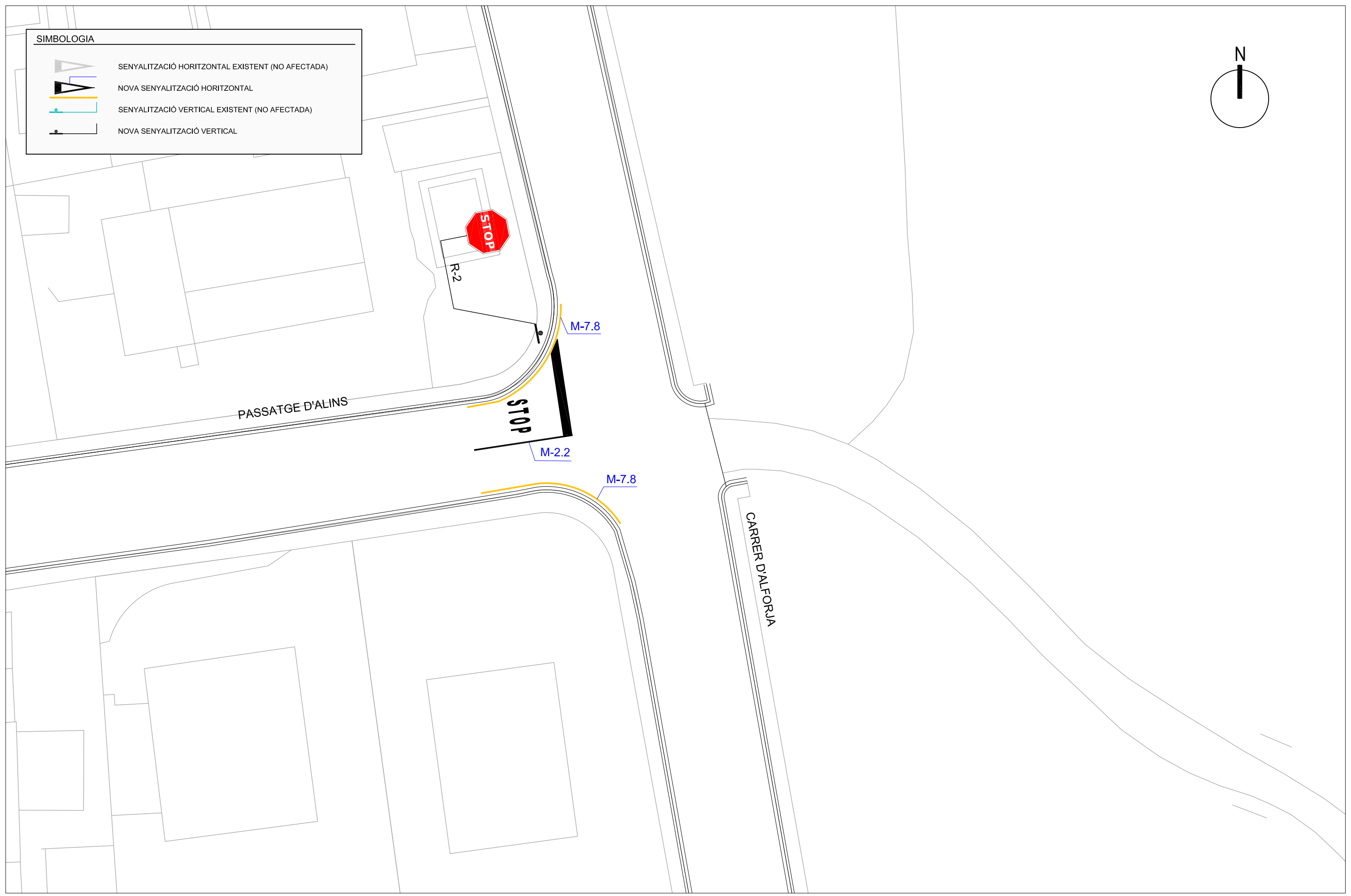
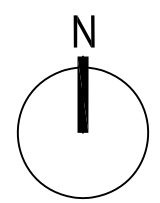


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



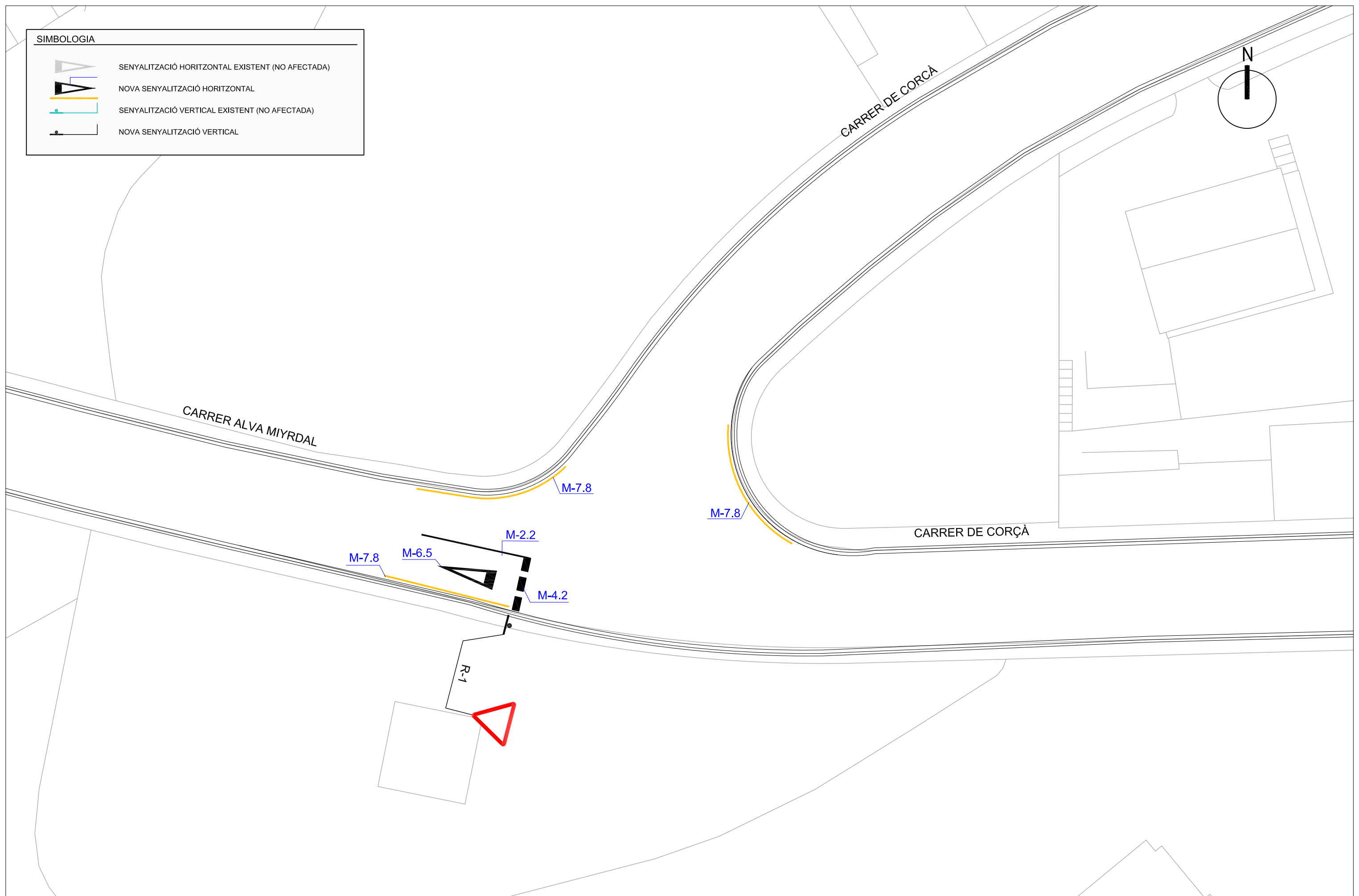
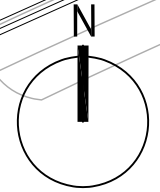
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






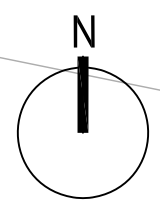


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



**SIMBOLOGIA**

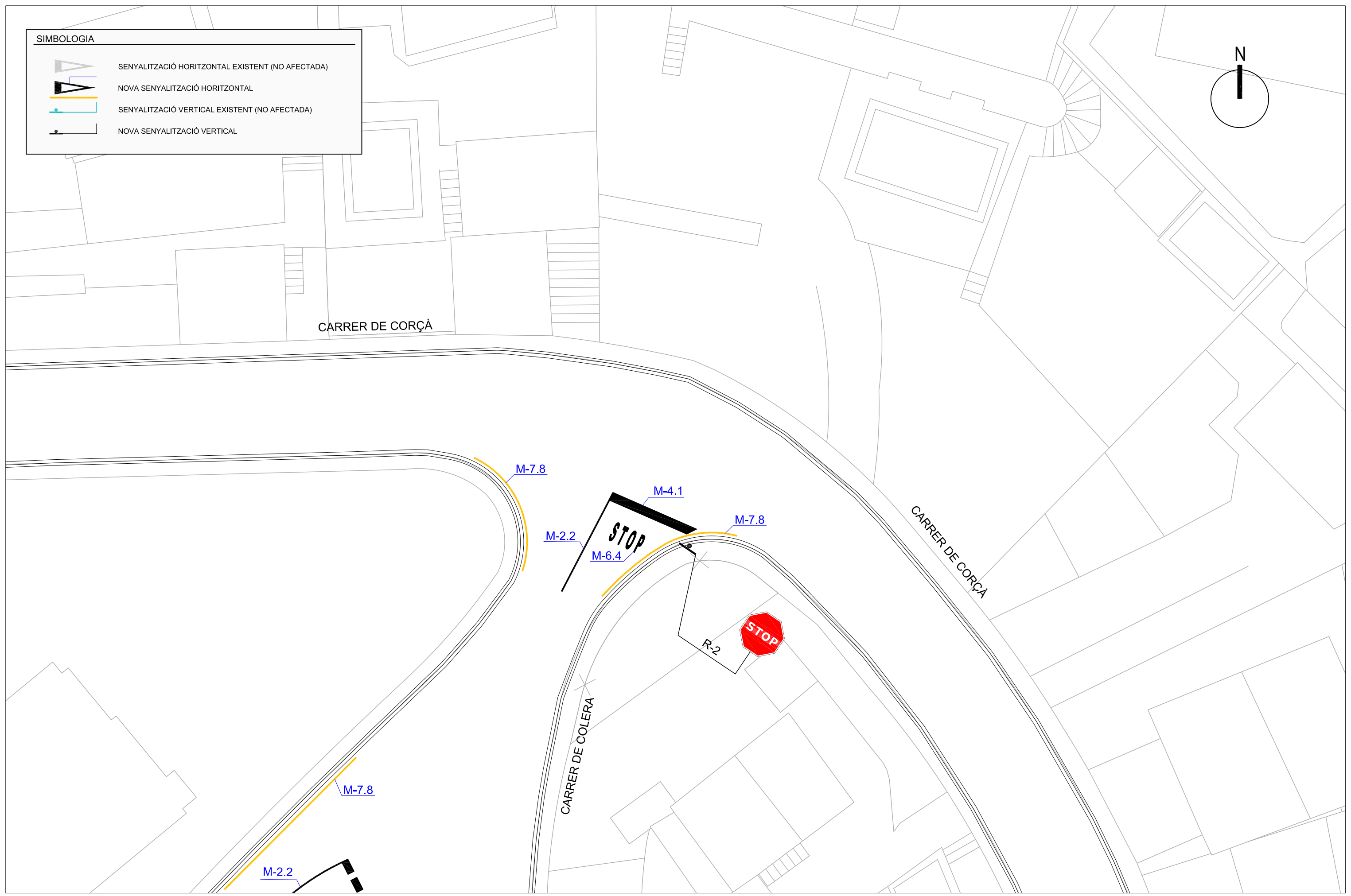
-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



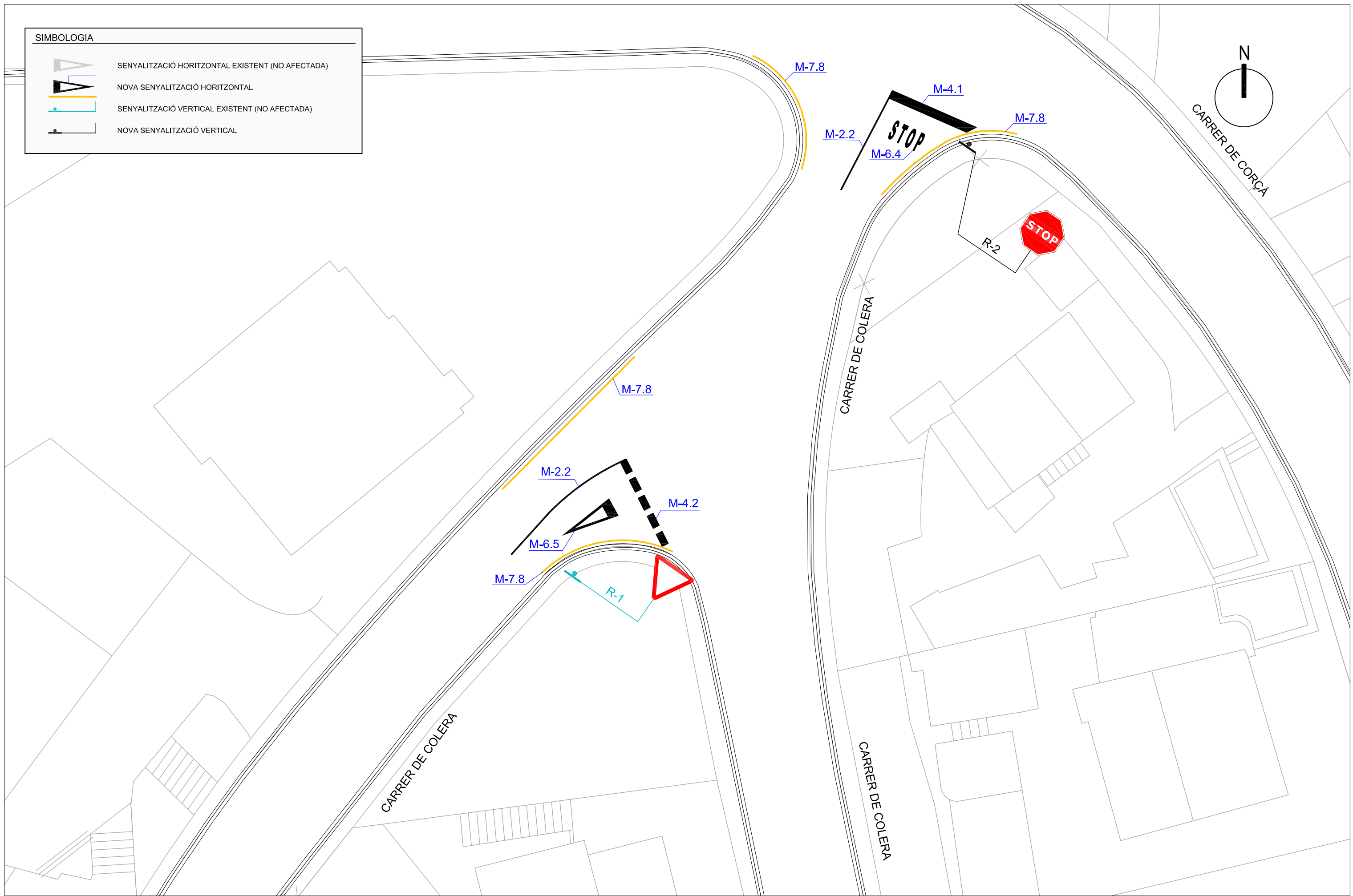
CARRER DE CORÇA

CARRER DE CORÇA

CARRER DE COLERA




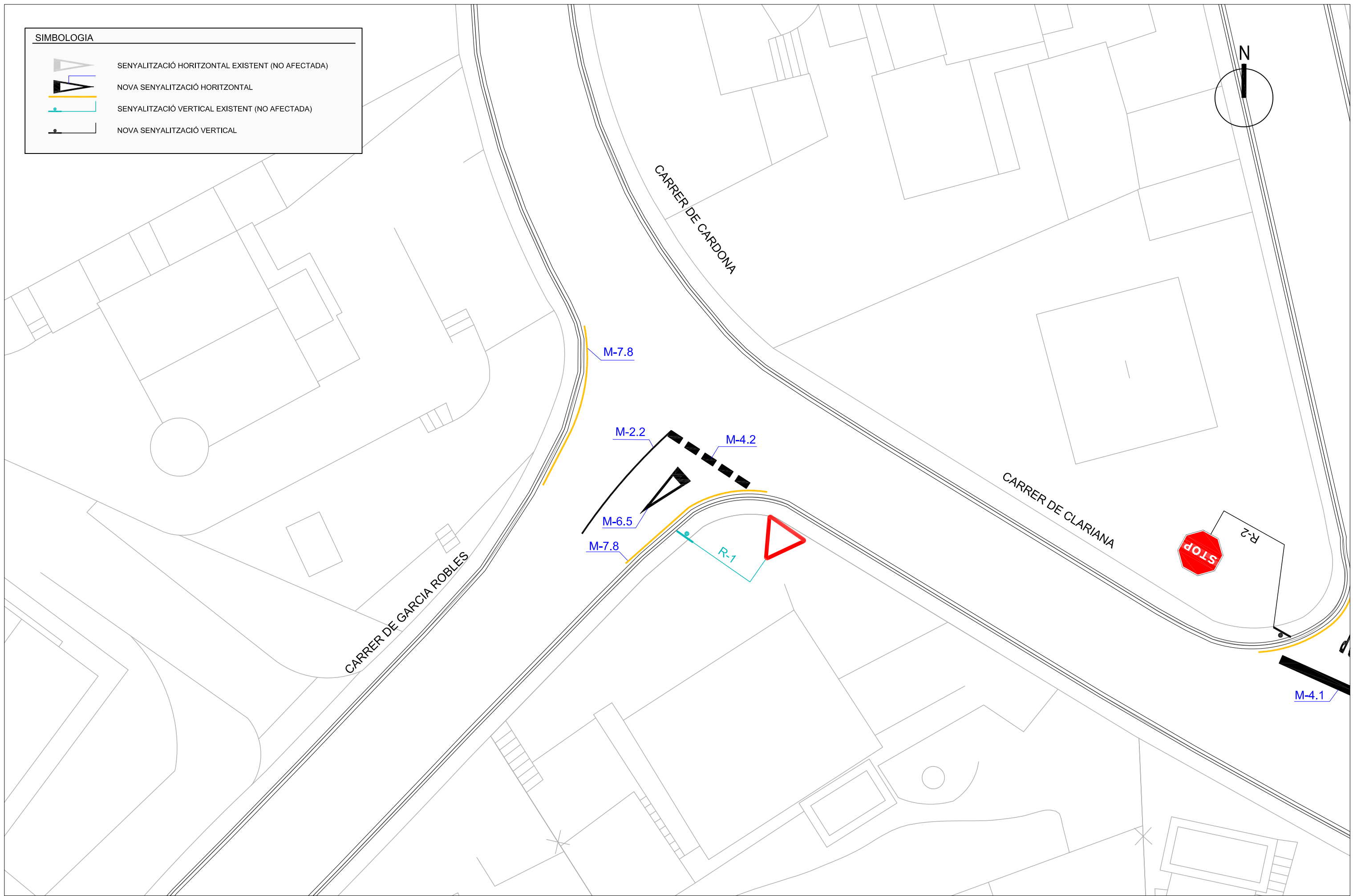
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

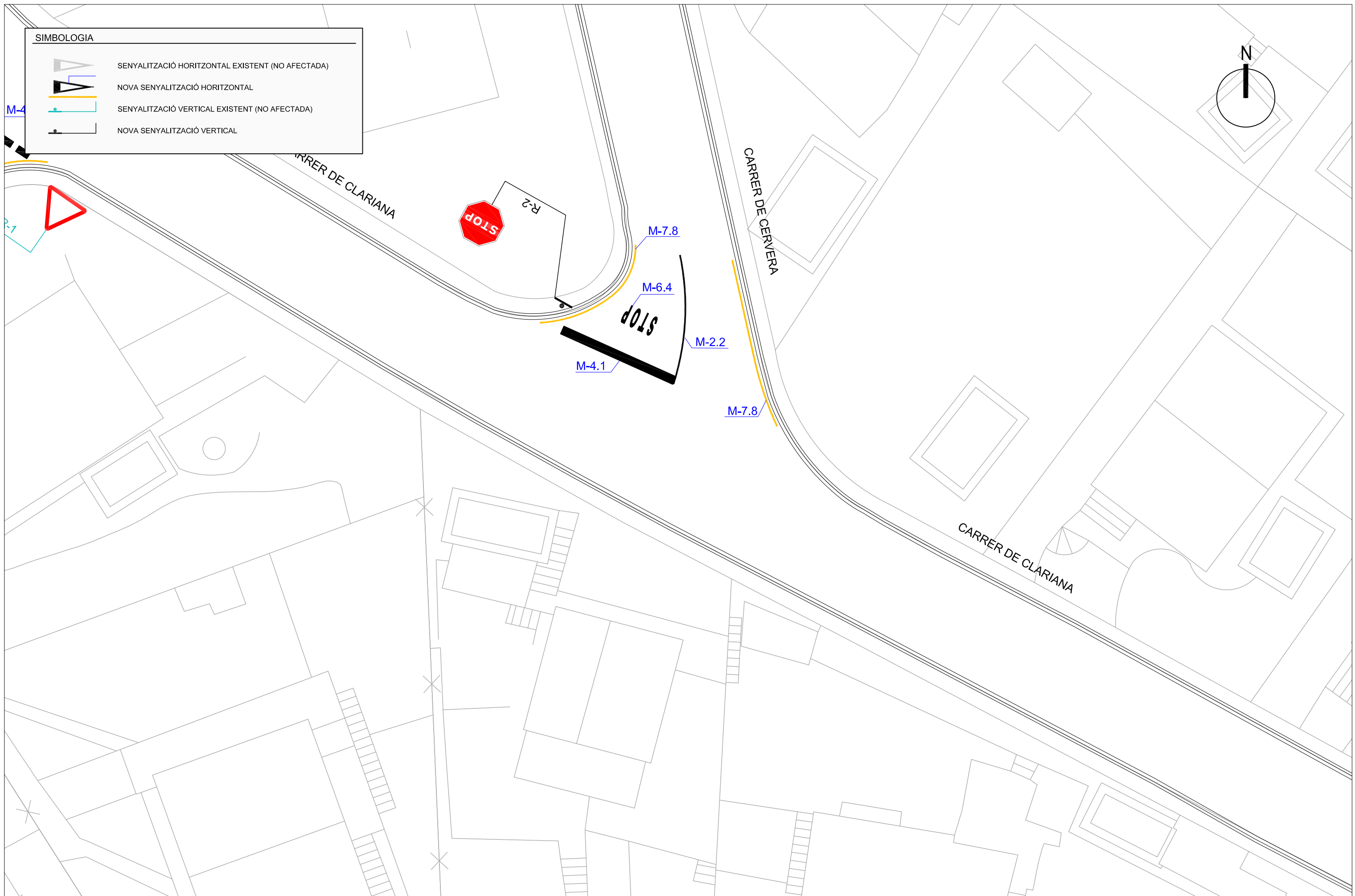








**SIMBOLOGIA**

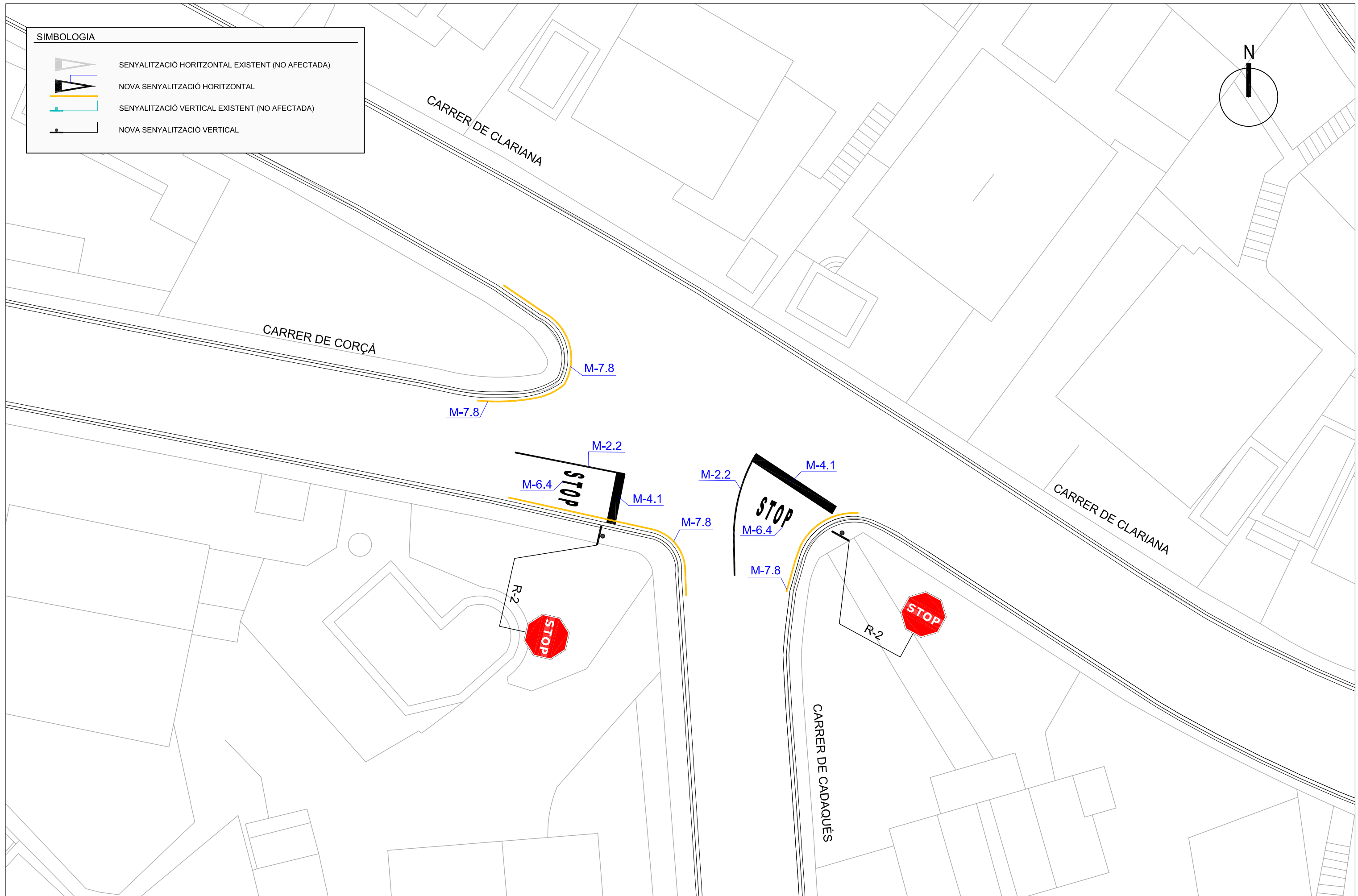
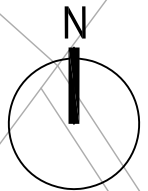
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL





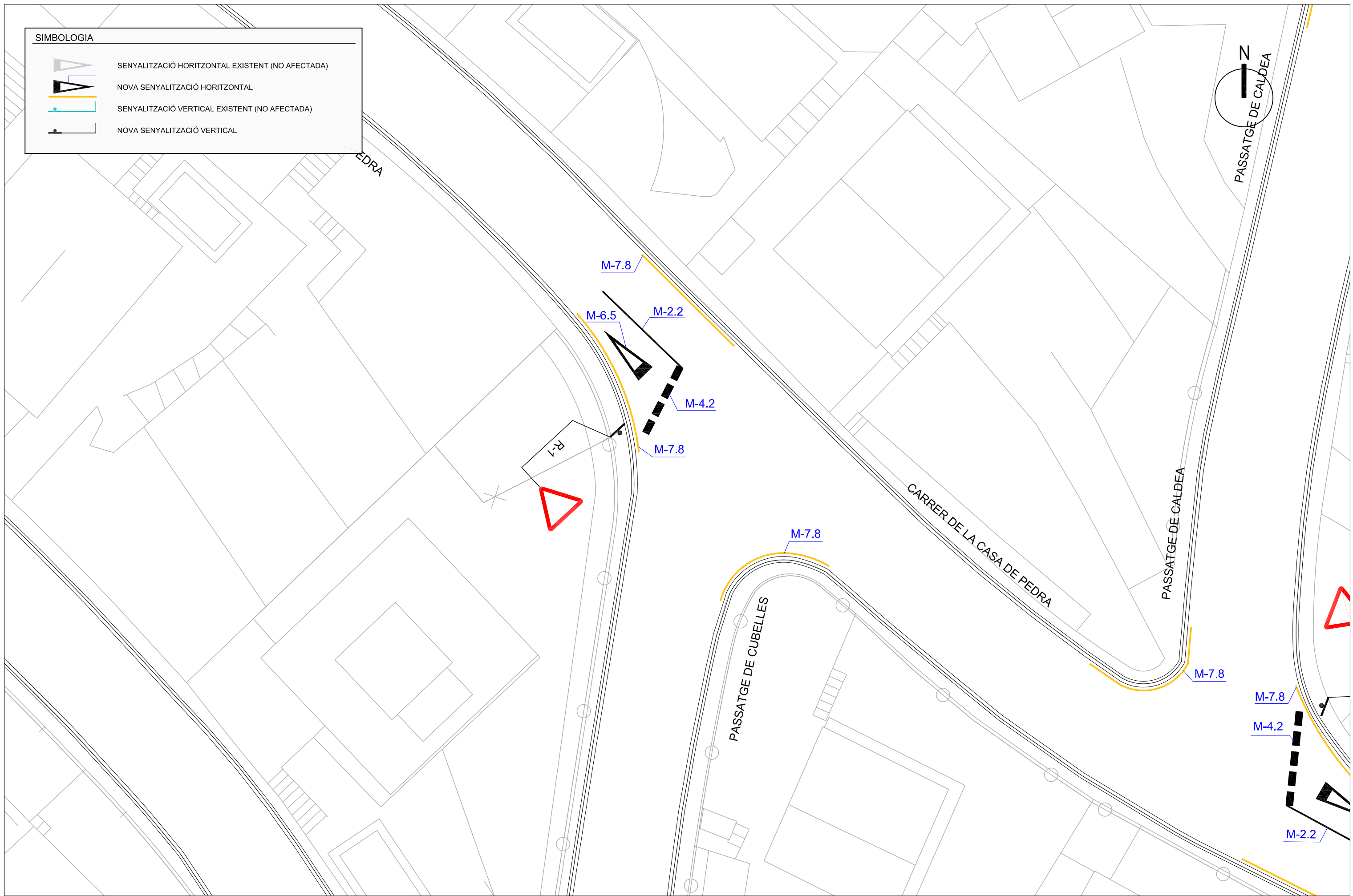
SIMBOLOGIA

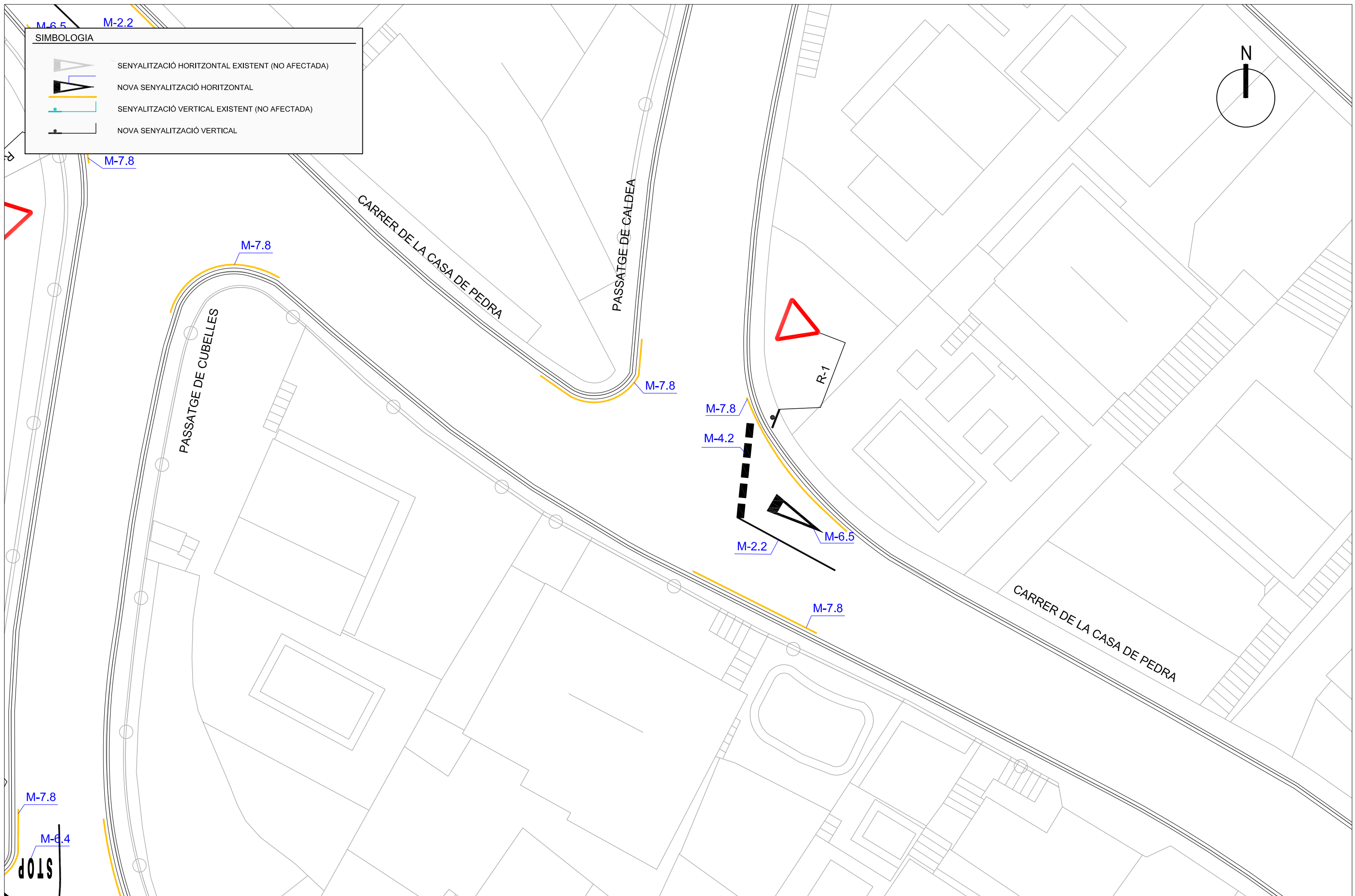
-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL





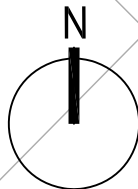
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL









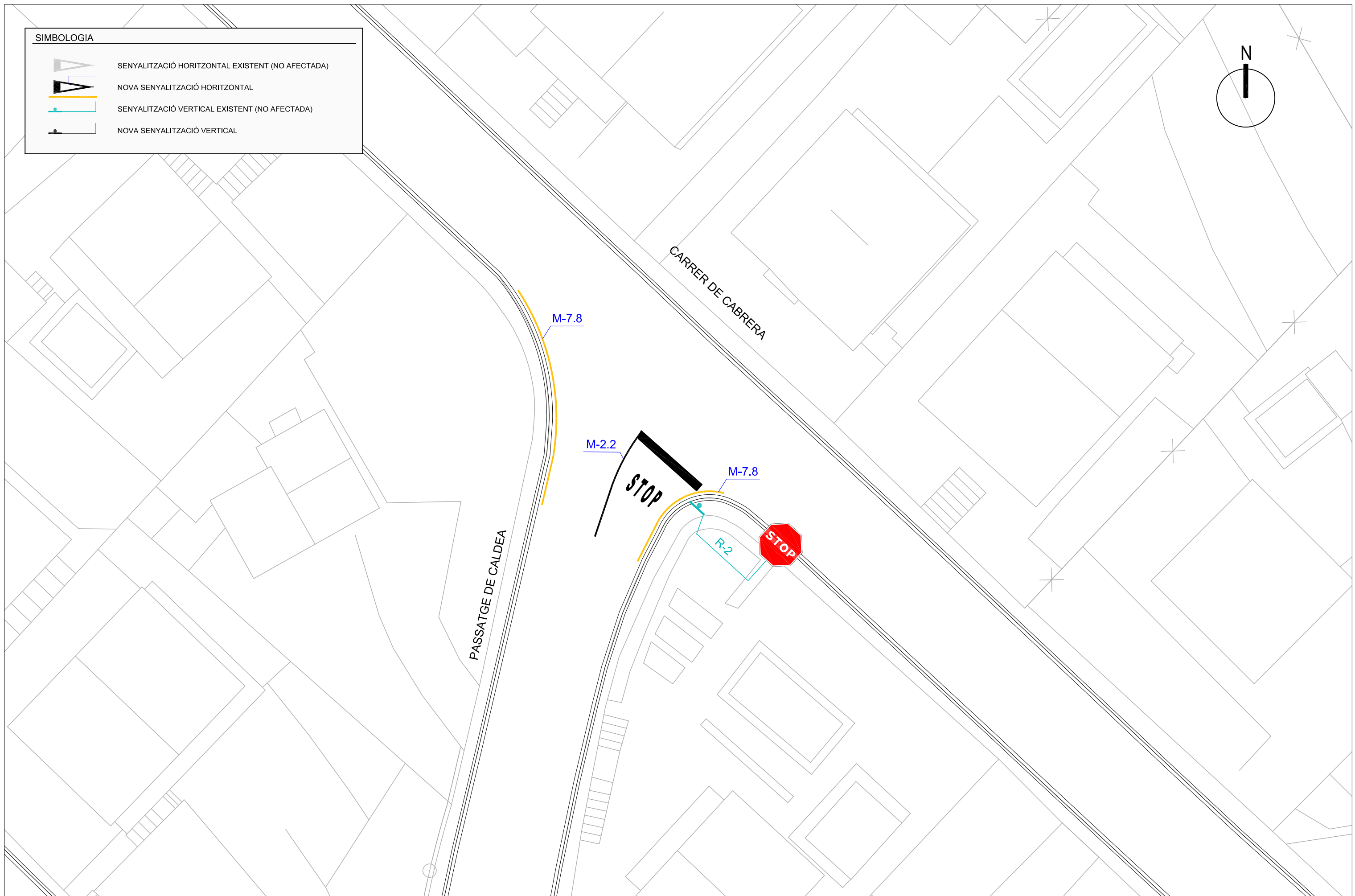
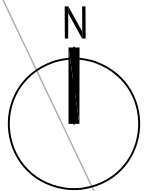
**SIMBOLOGIA**

	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL




SIMBOLOGIA

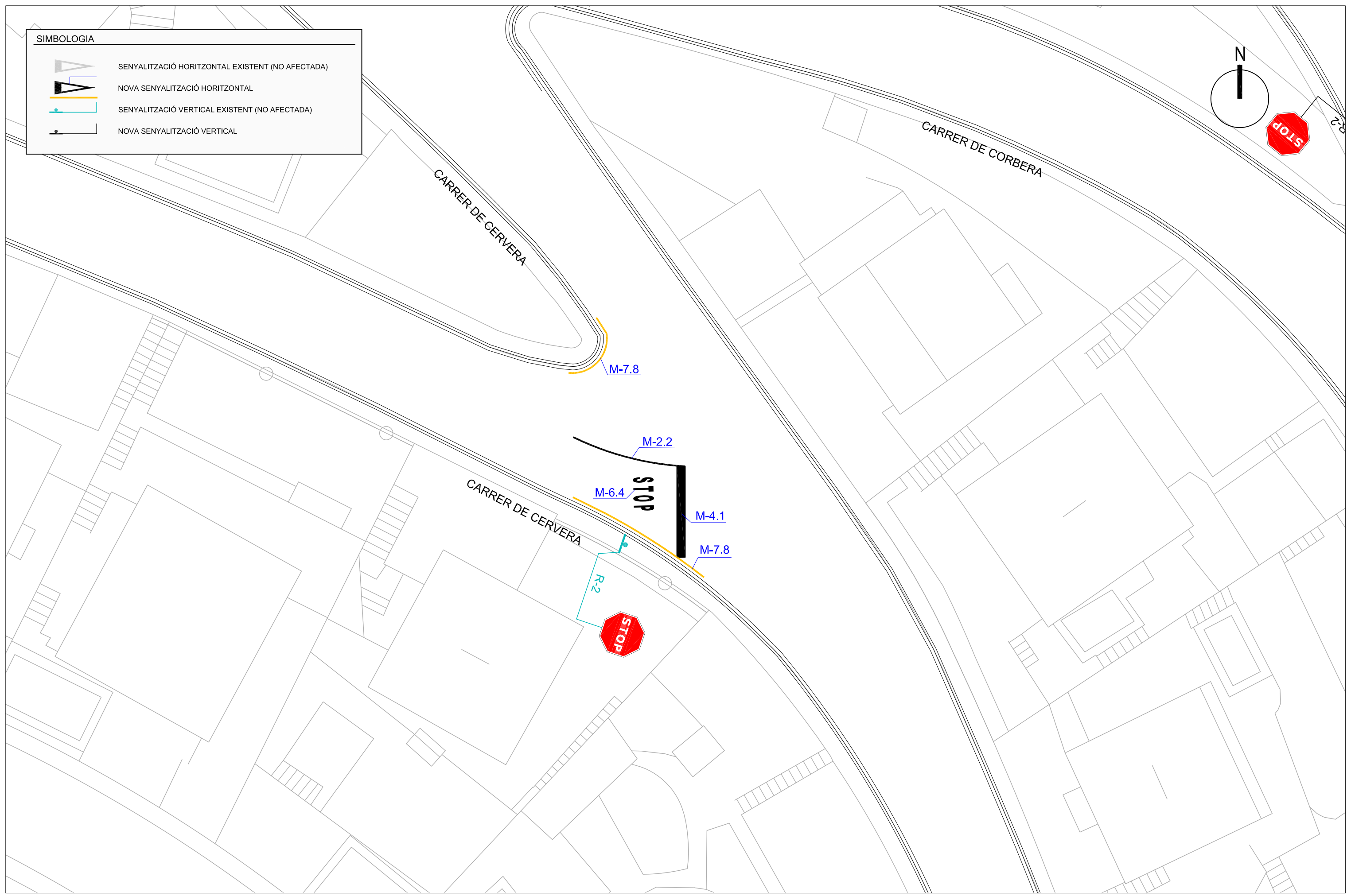
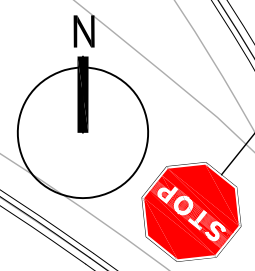
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






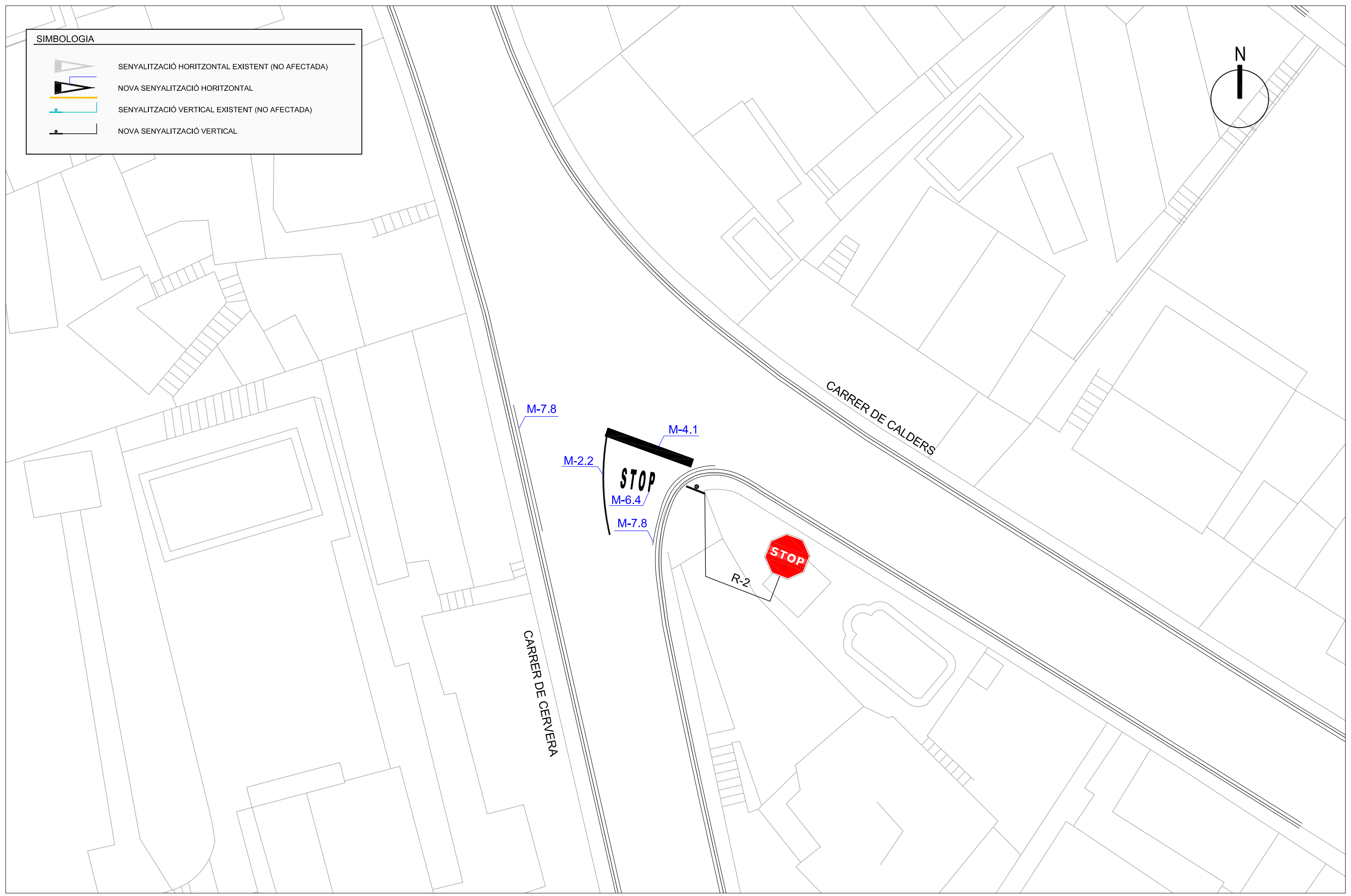
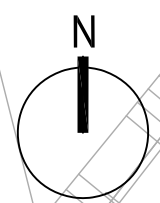
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL




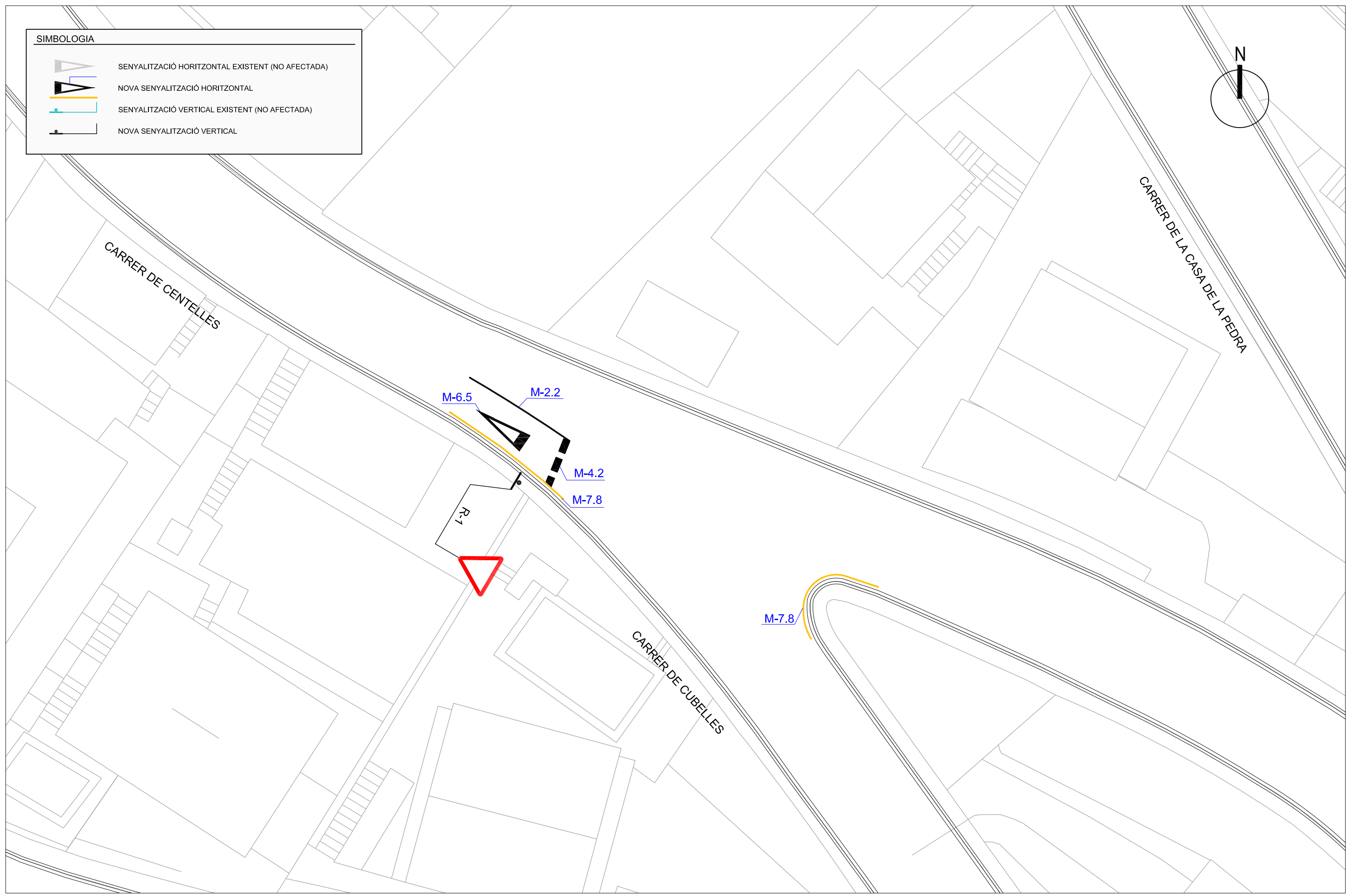
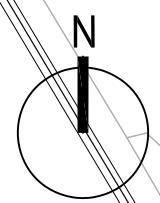
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







**SIMBOLOGIA**

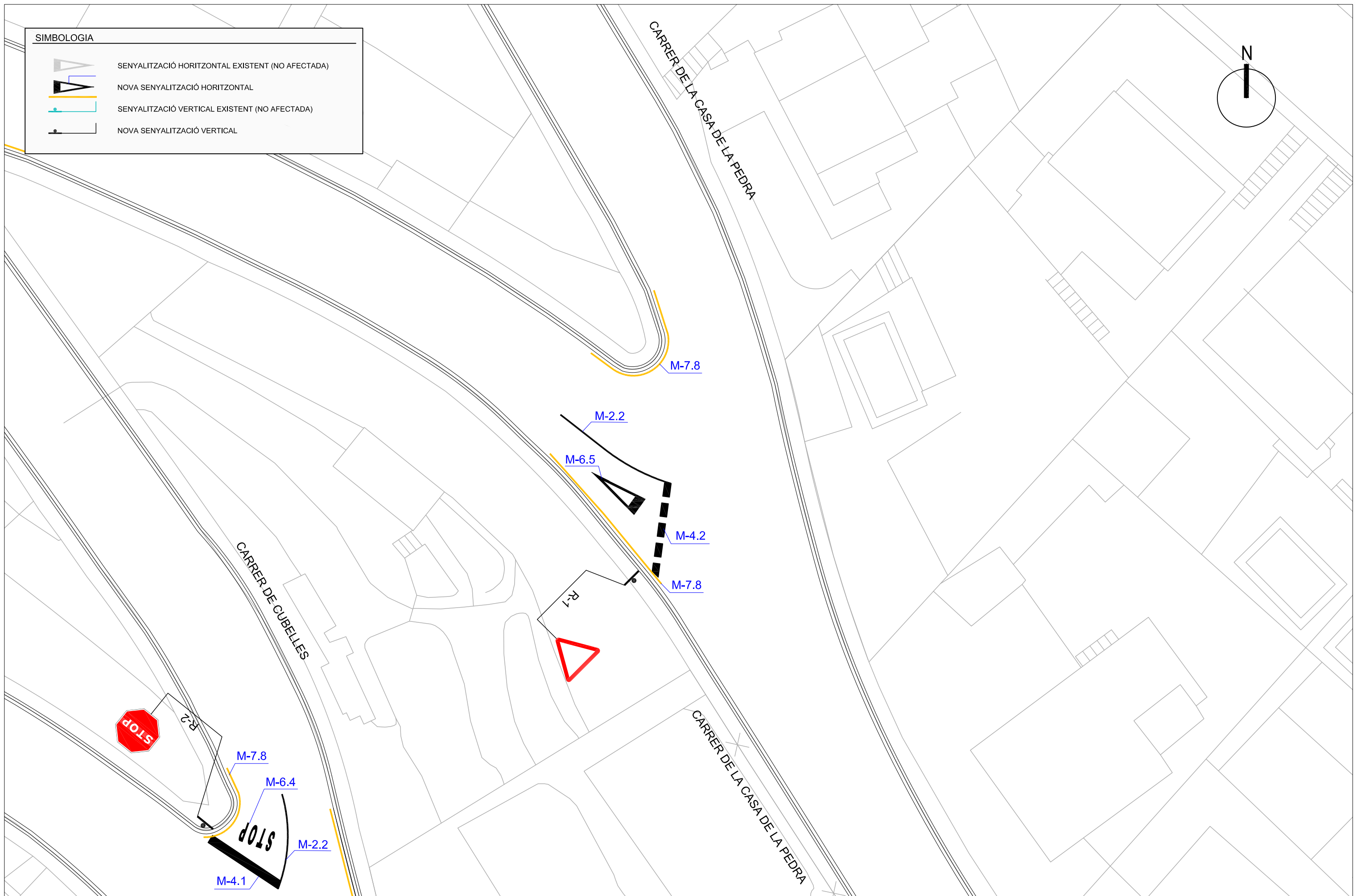
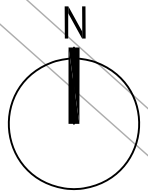
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






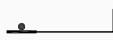


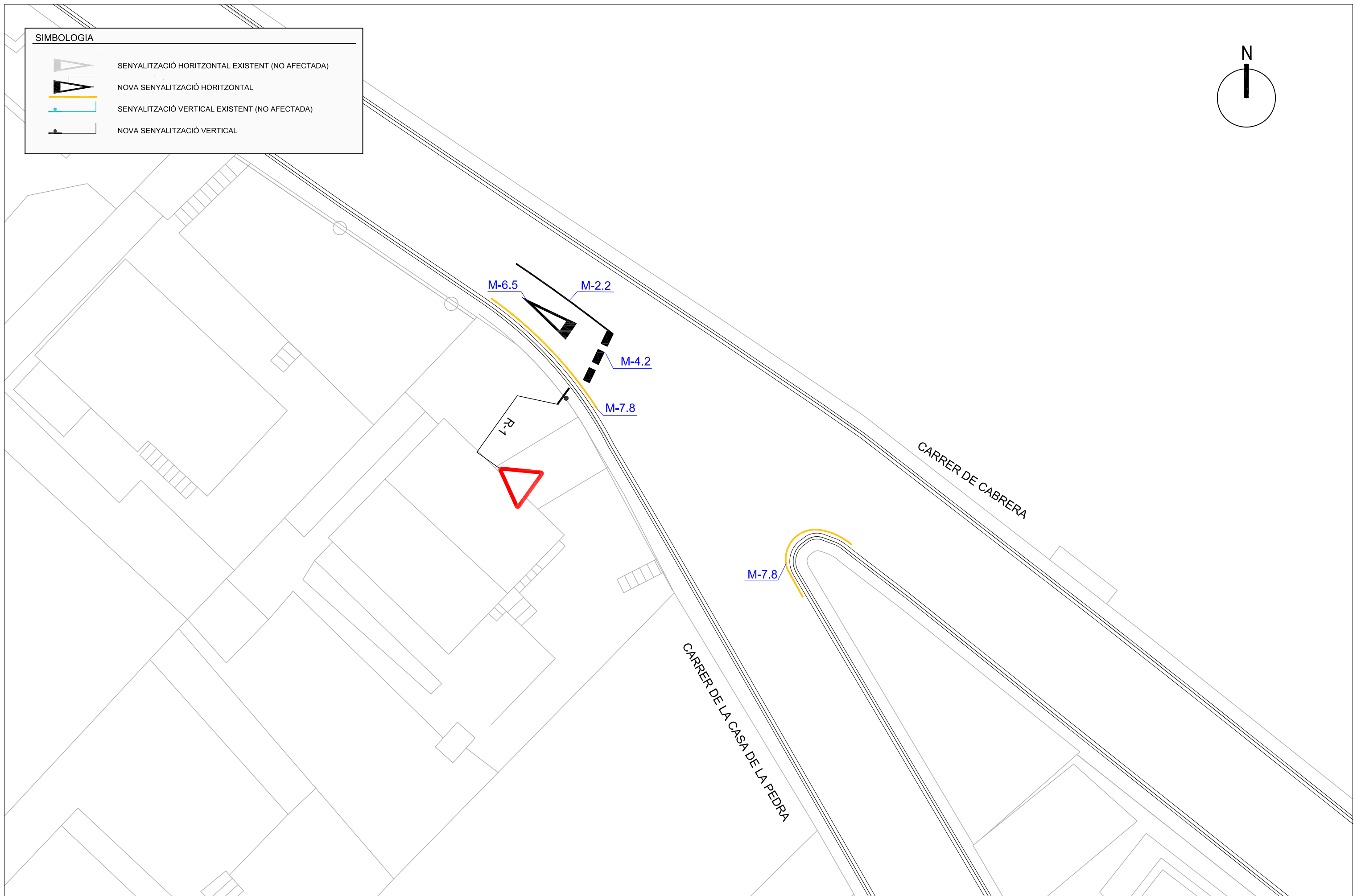
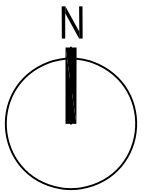
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

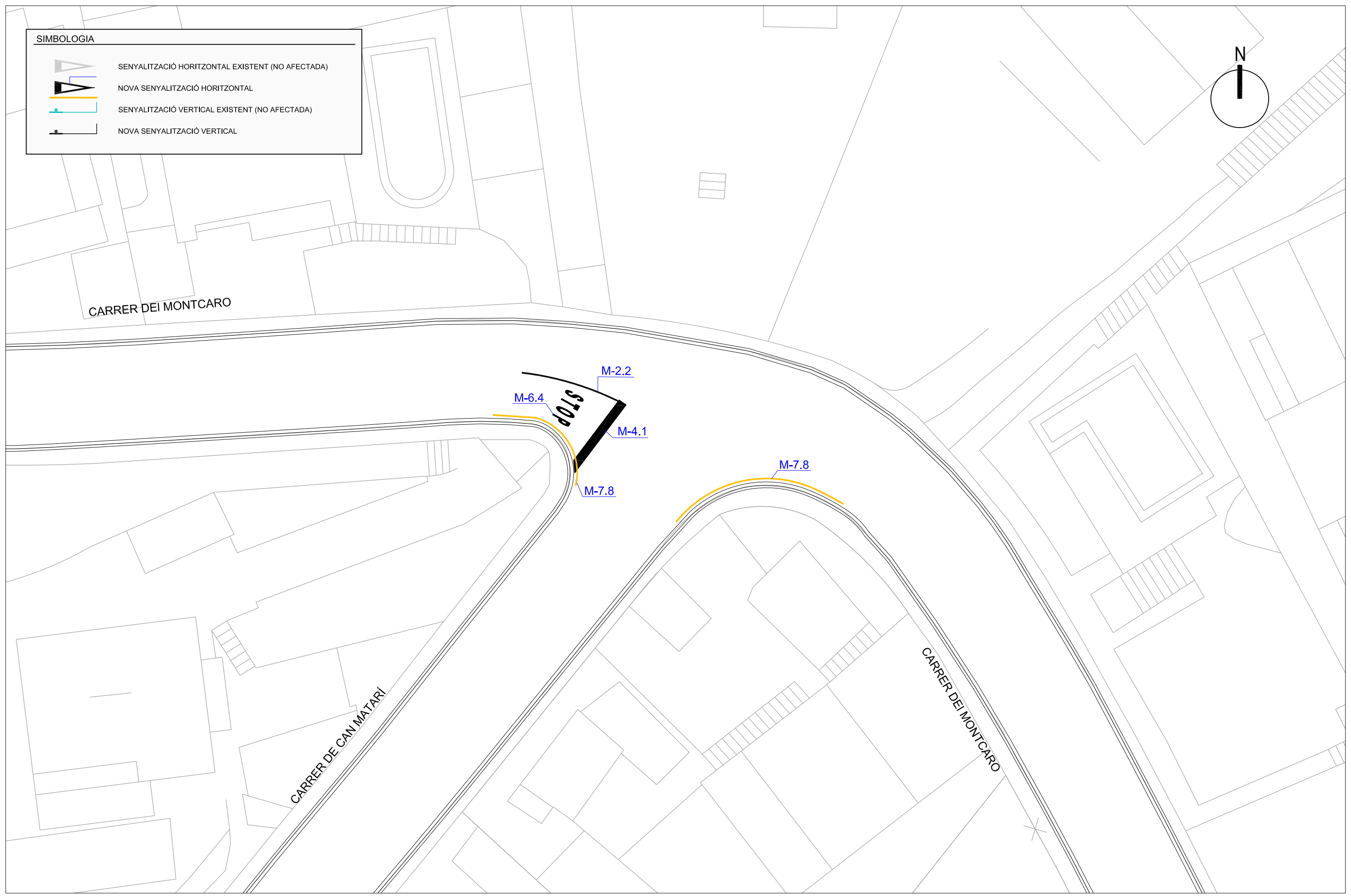
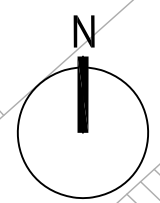


SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

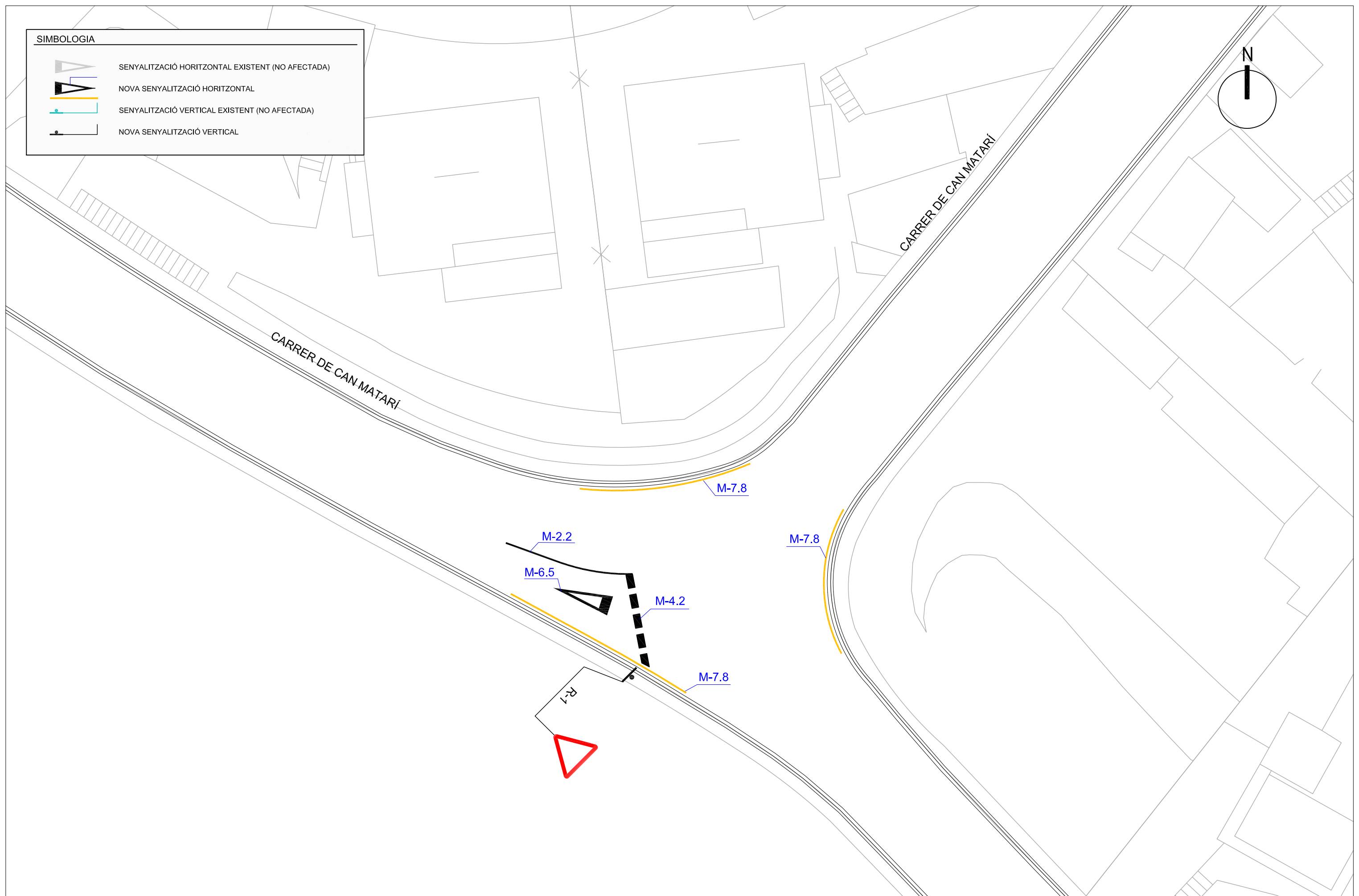
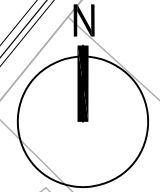


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

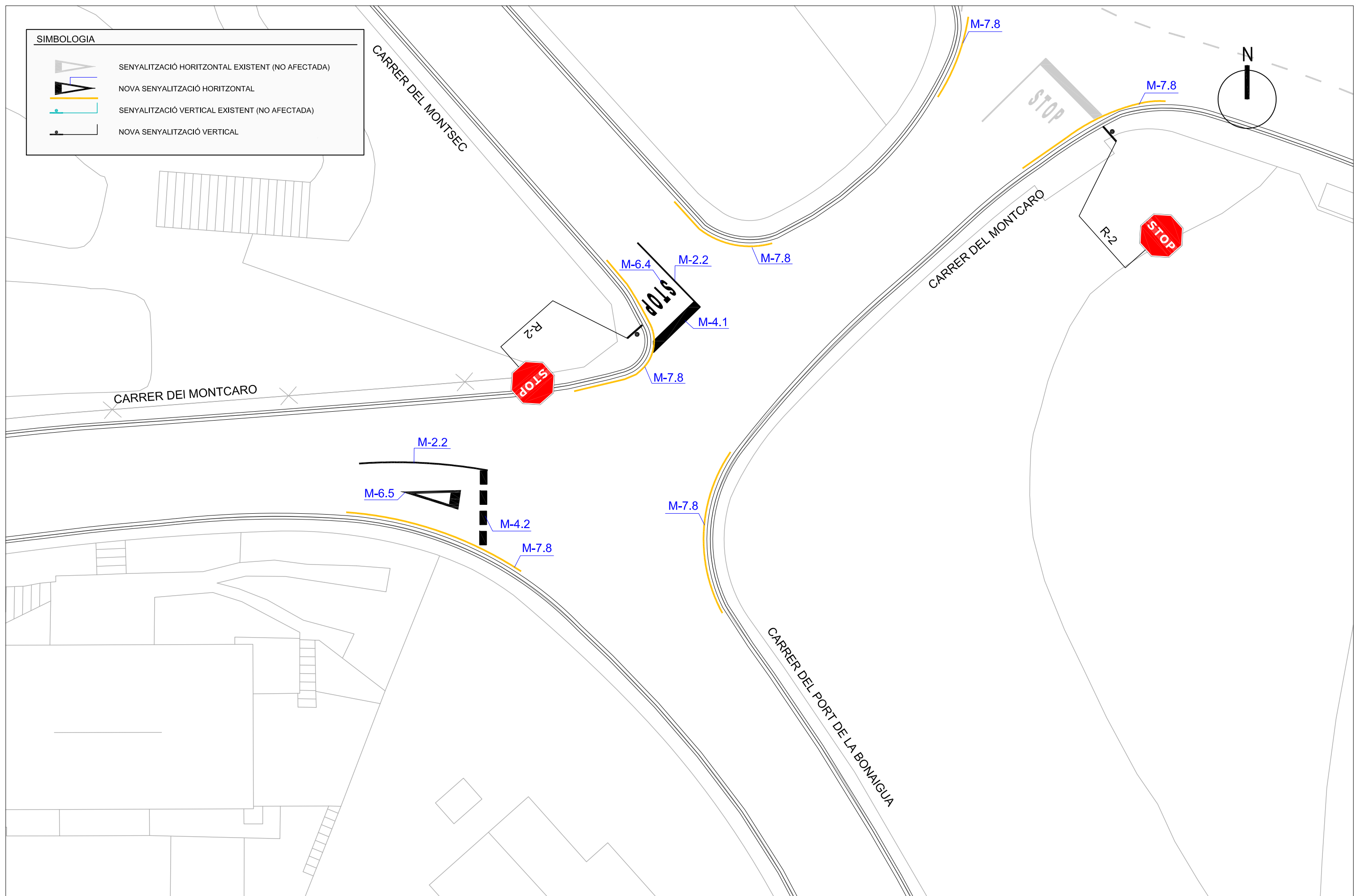







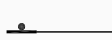
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

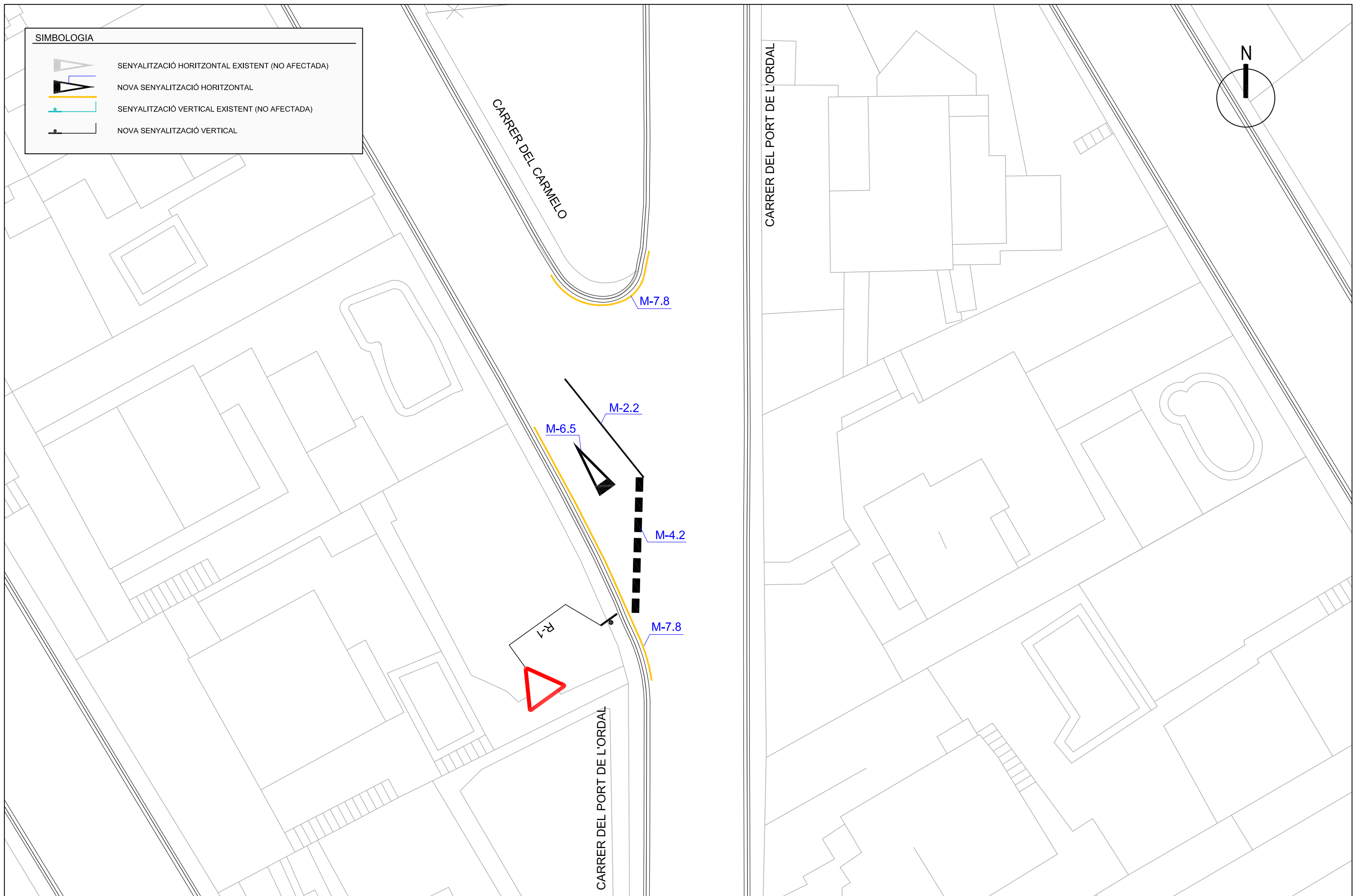
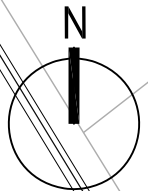


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL





SIMBOLOGIA

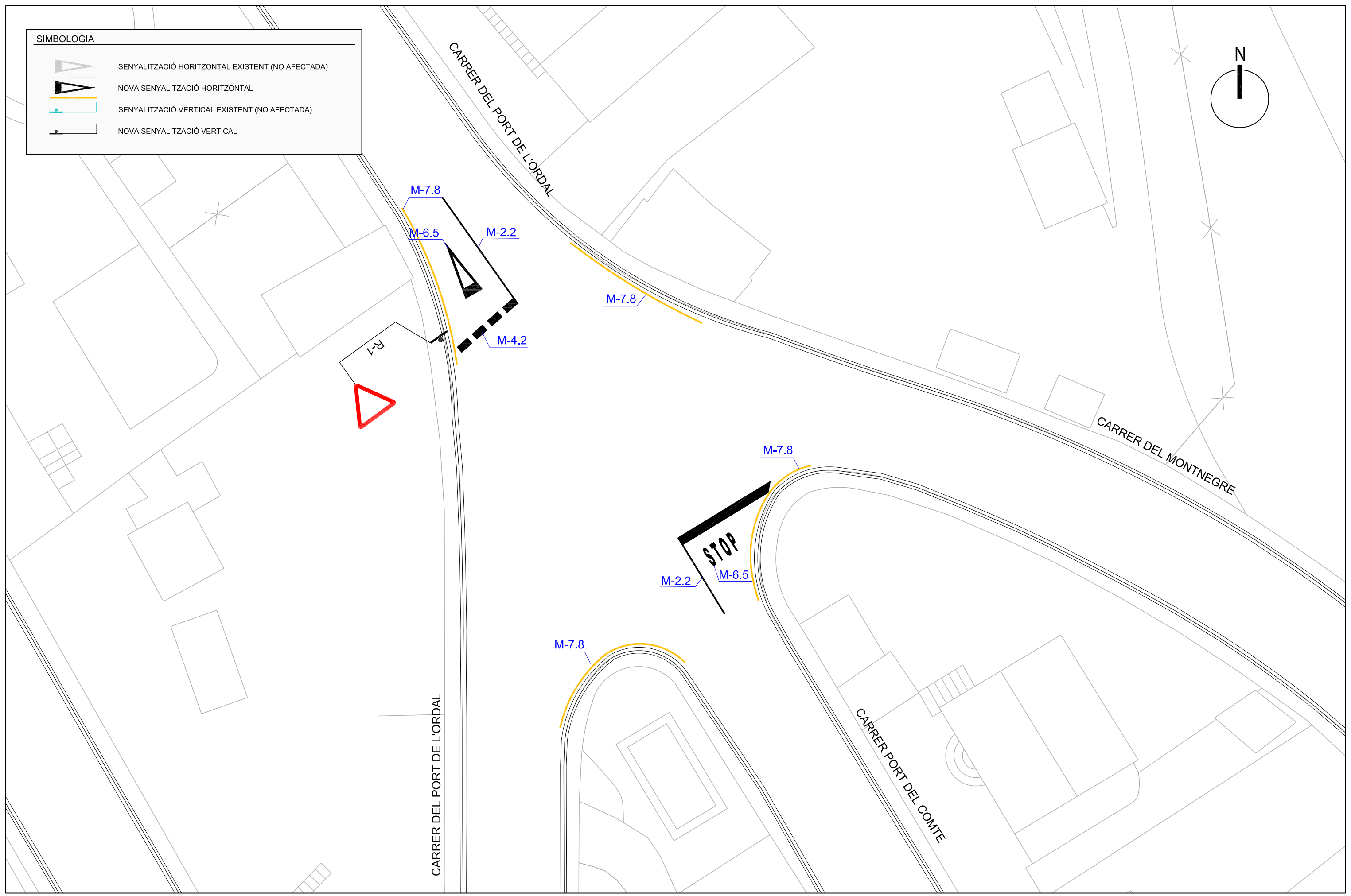
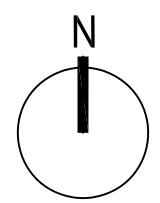
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL









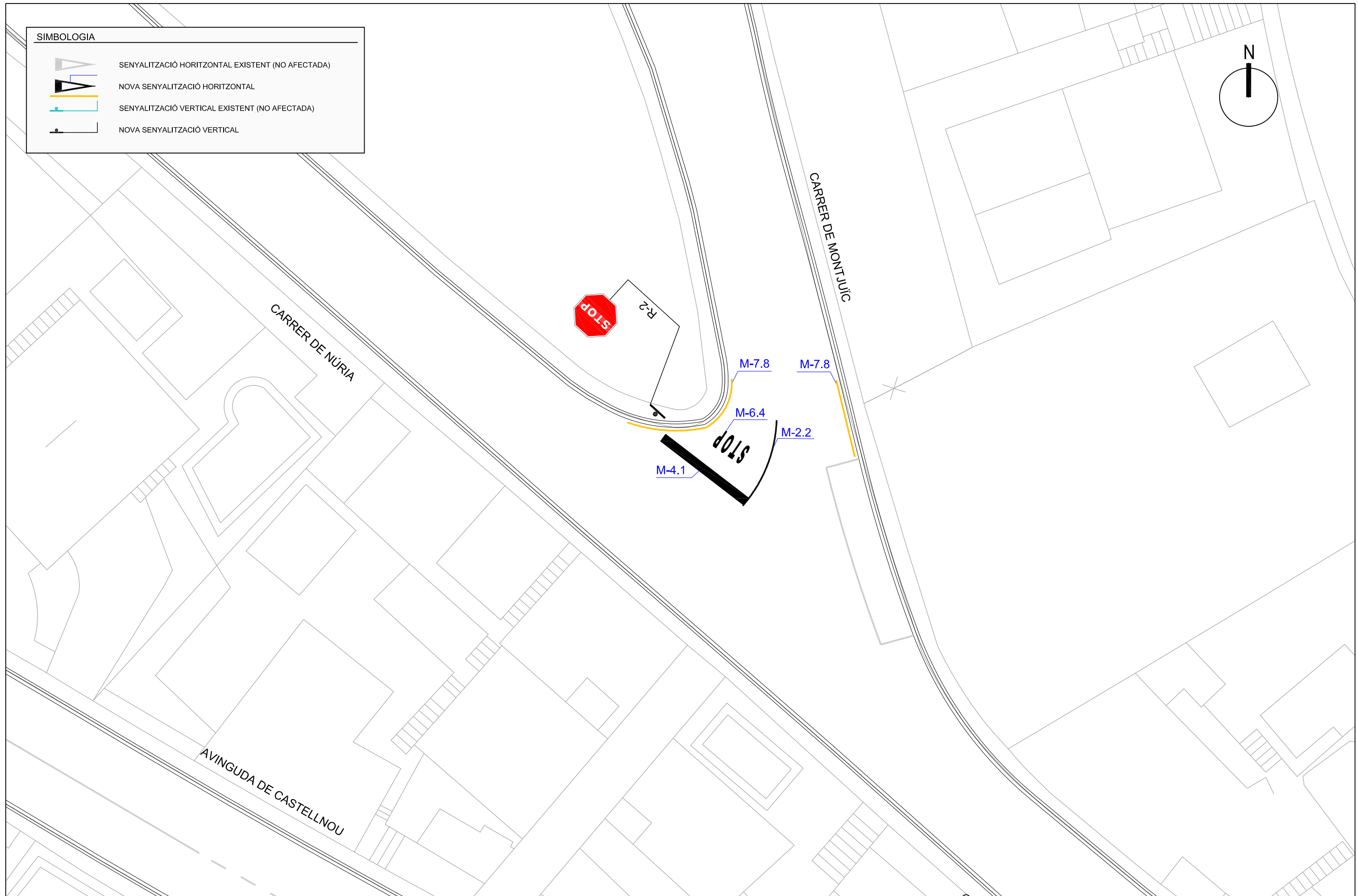
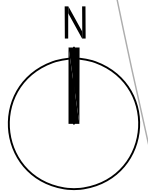
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







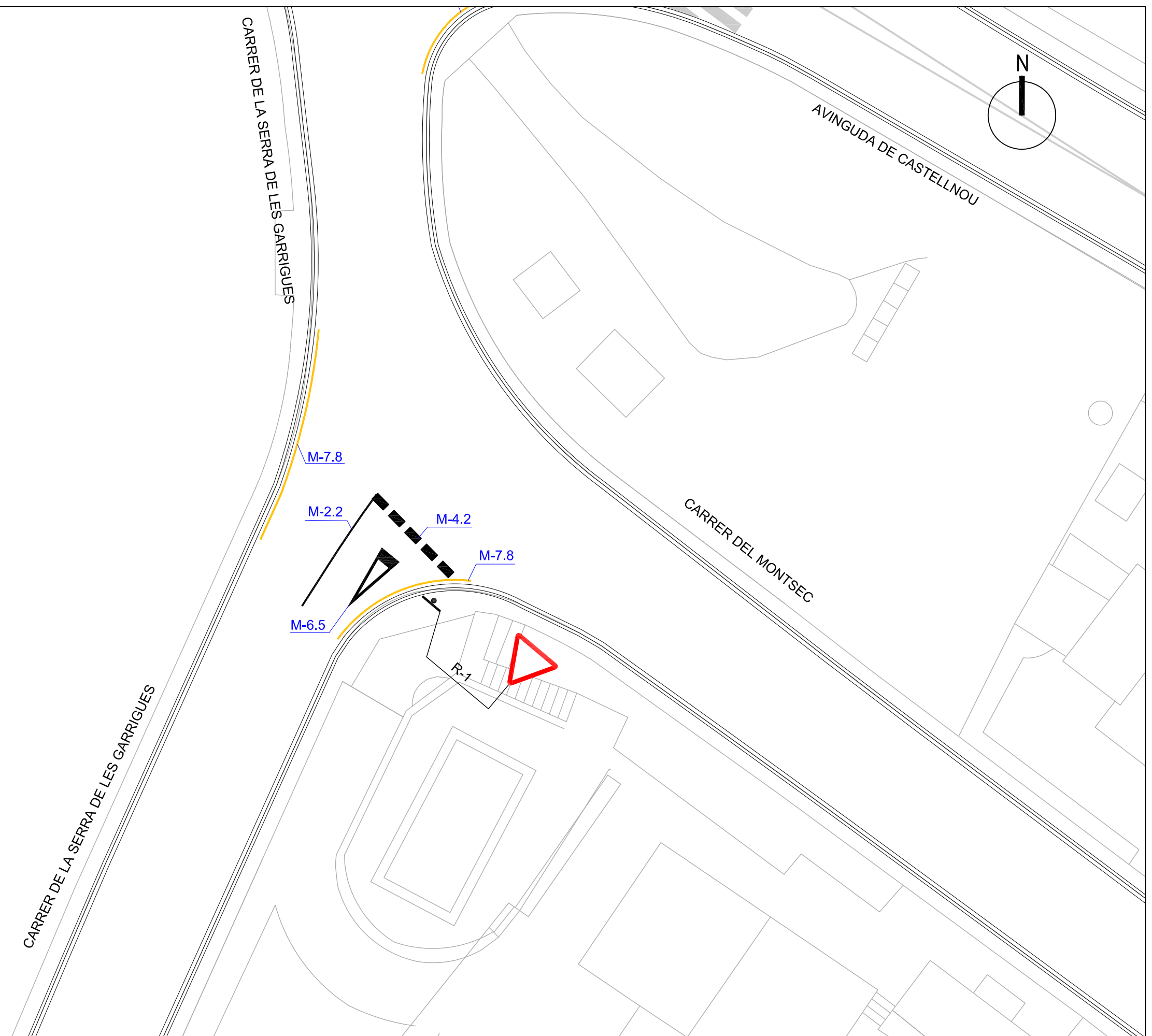
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






SIMBOLOGIA

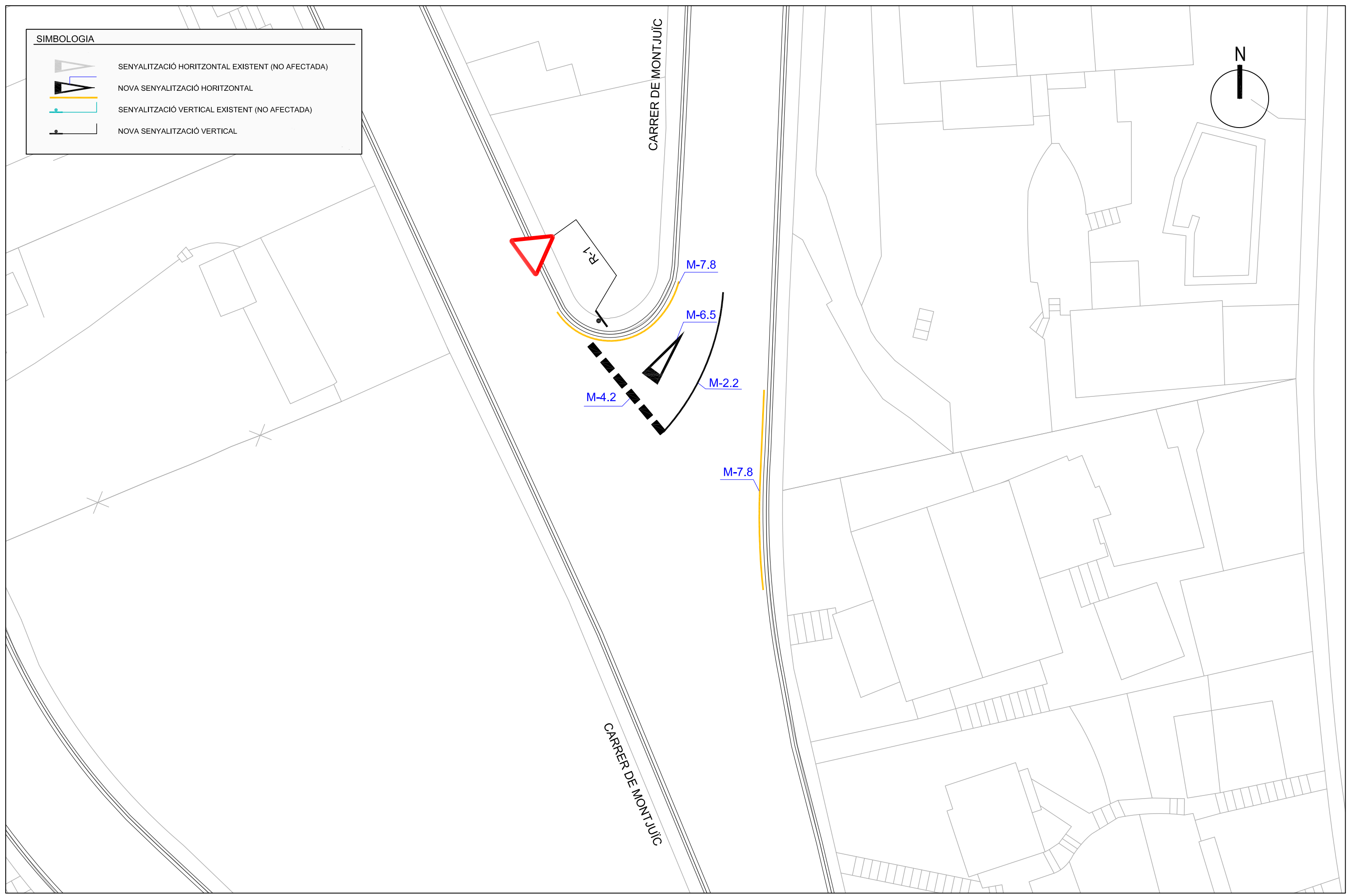
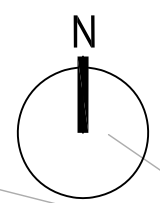
-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






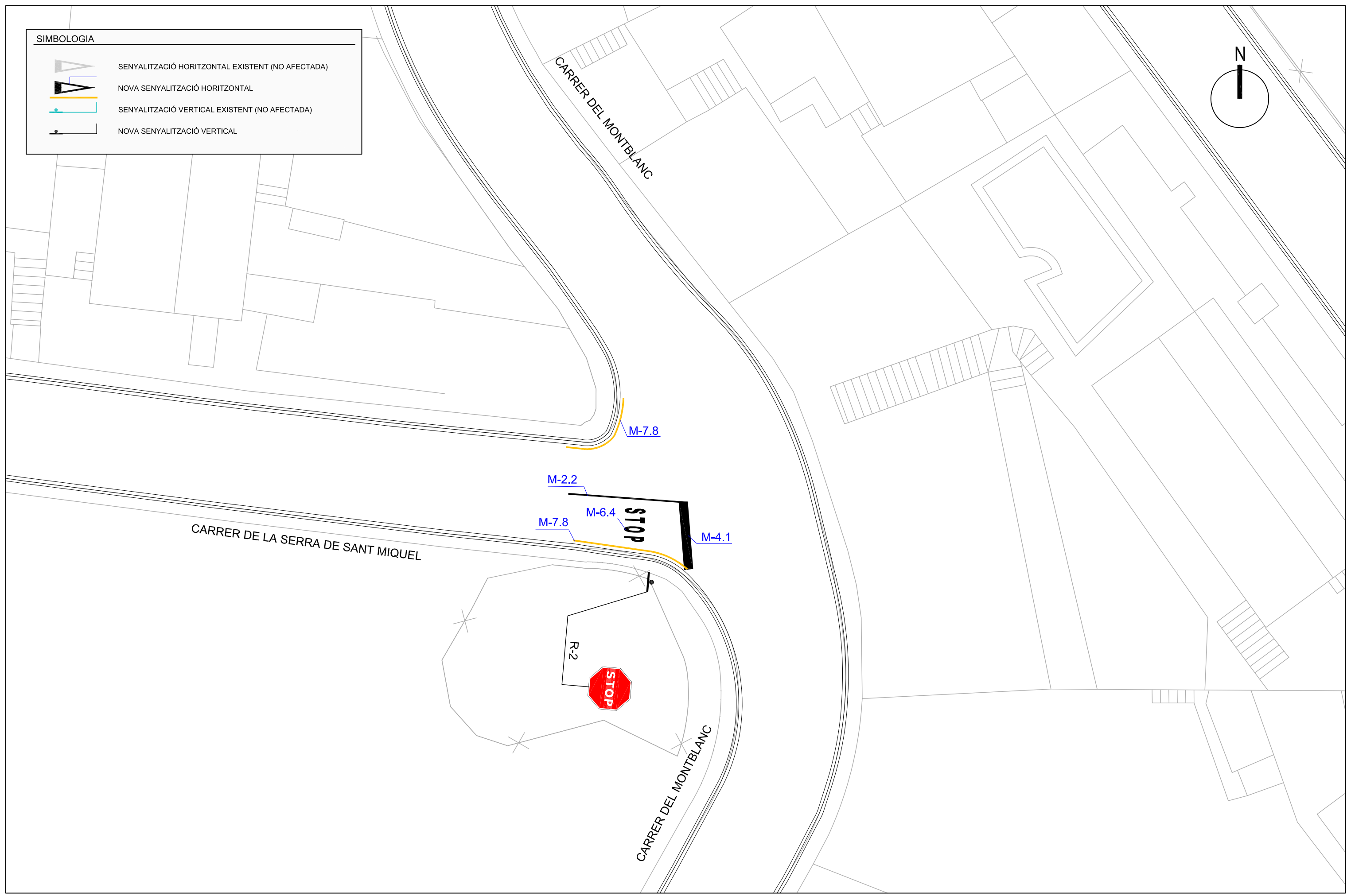
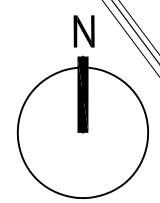
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

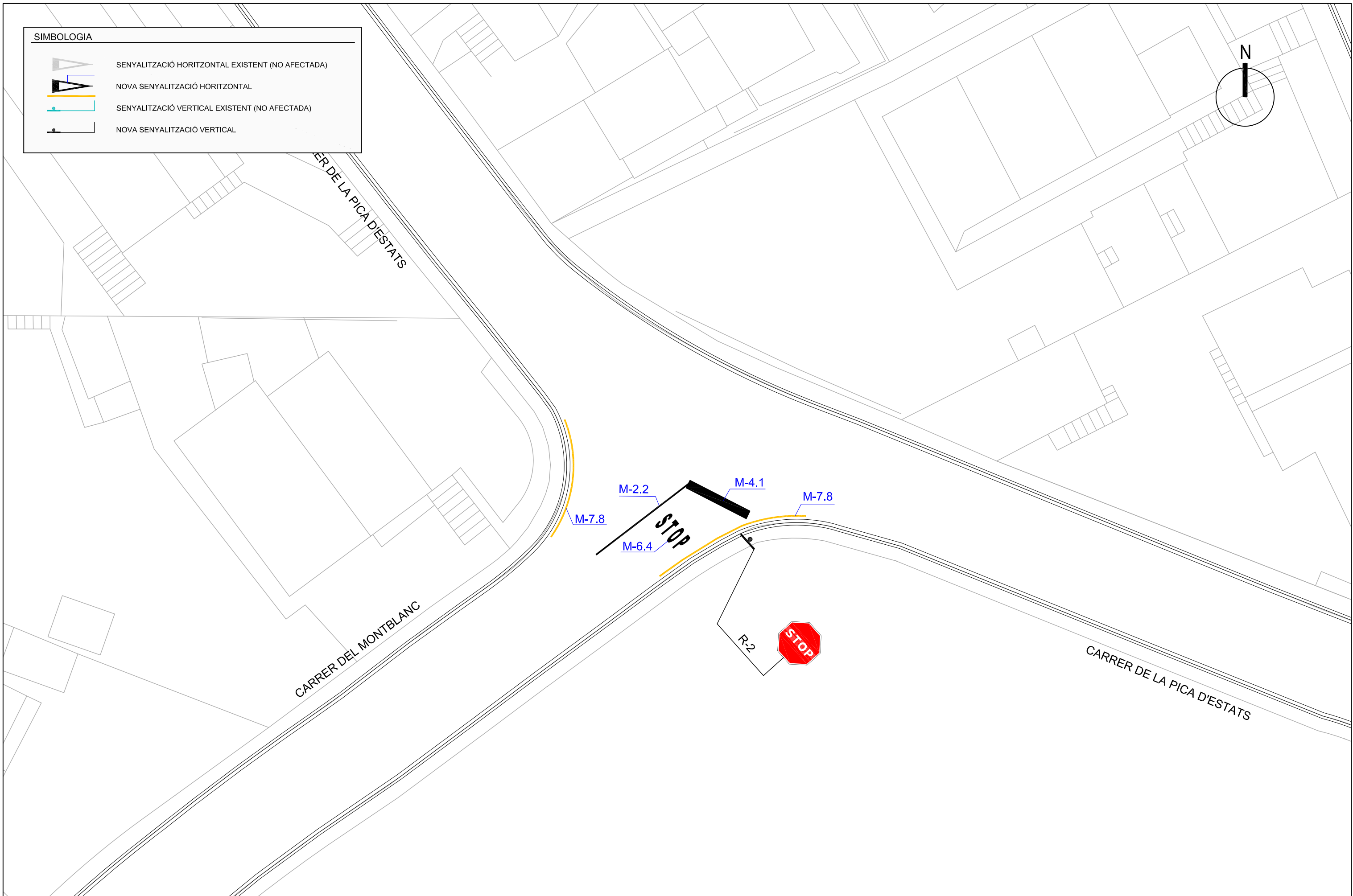
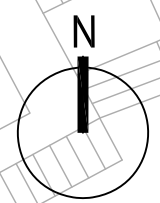


**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







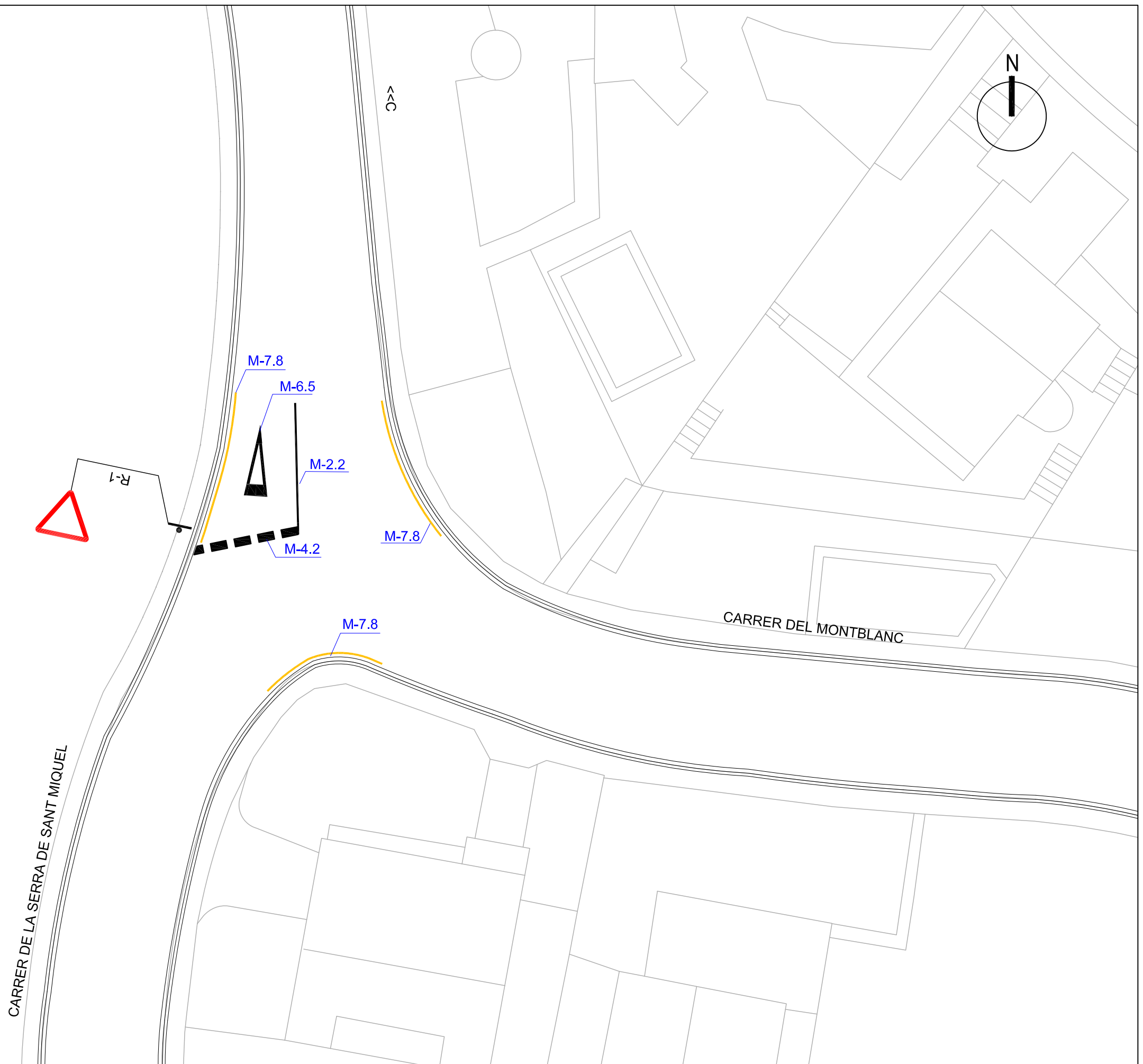
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL








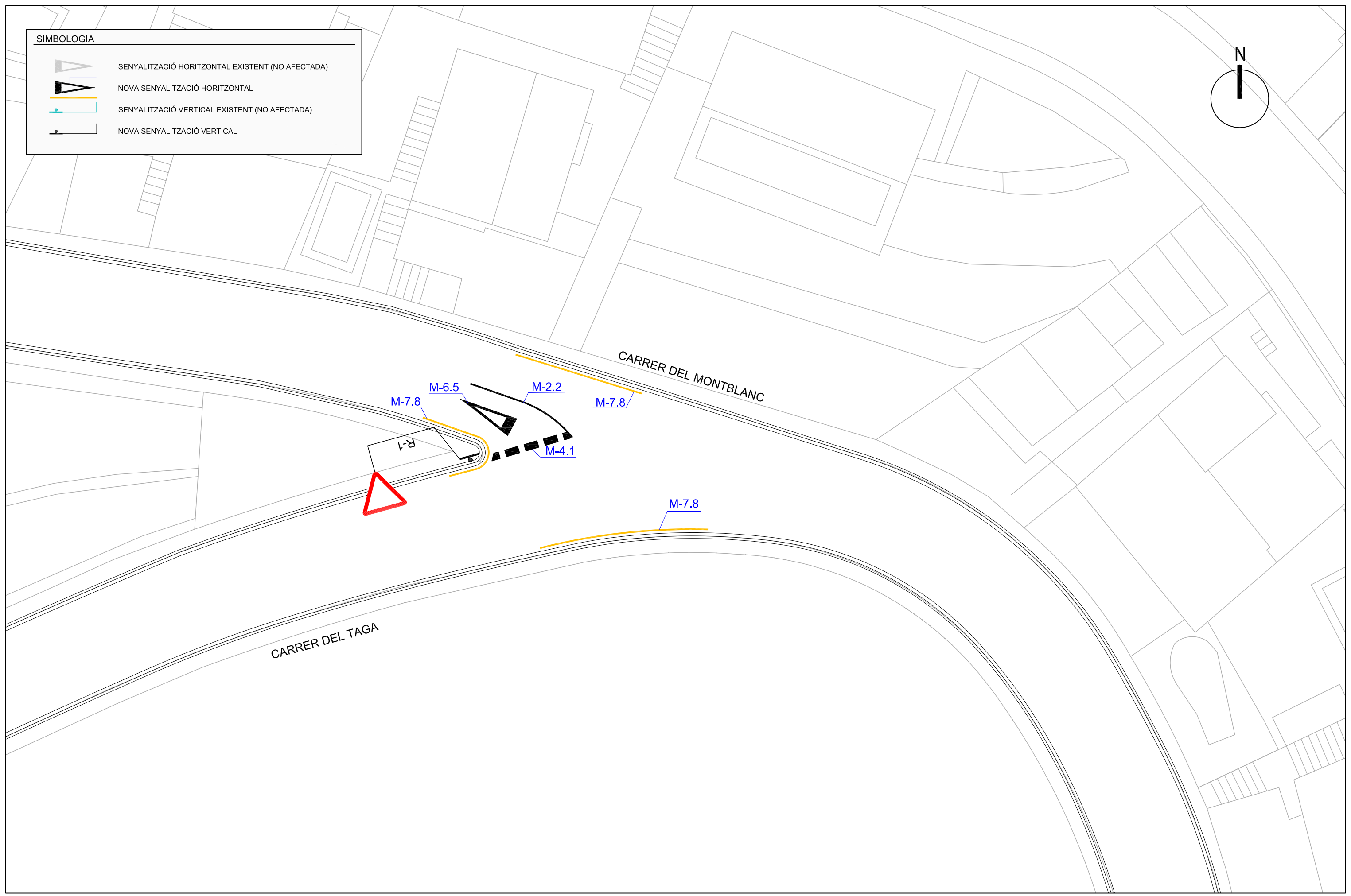
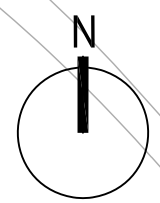
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

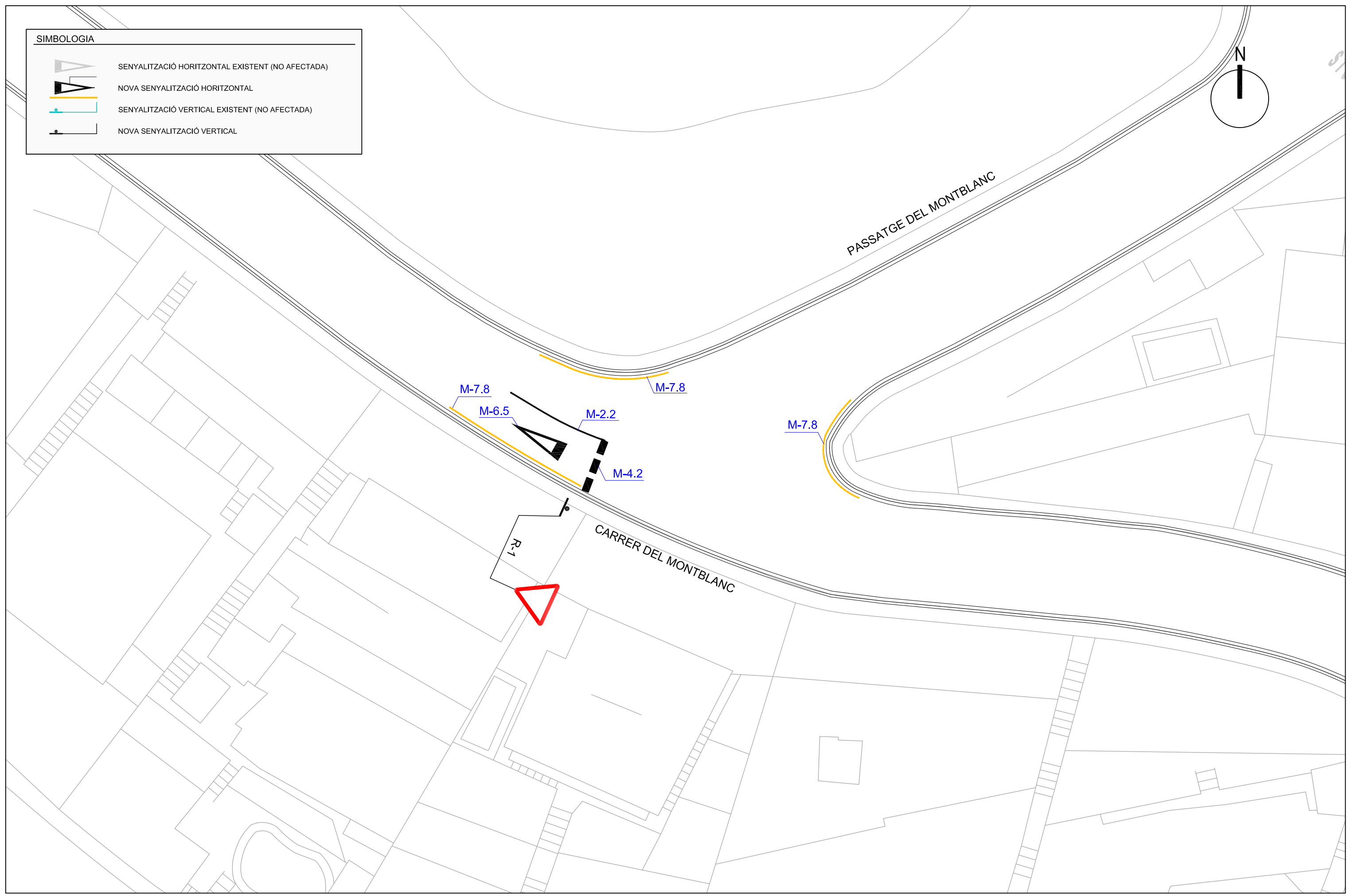
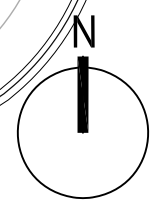


**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



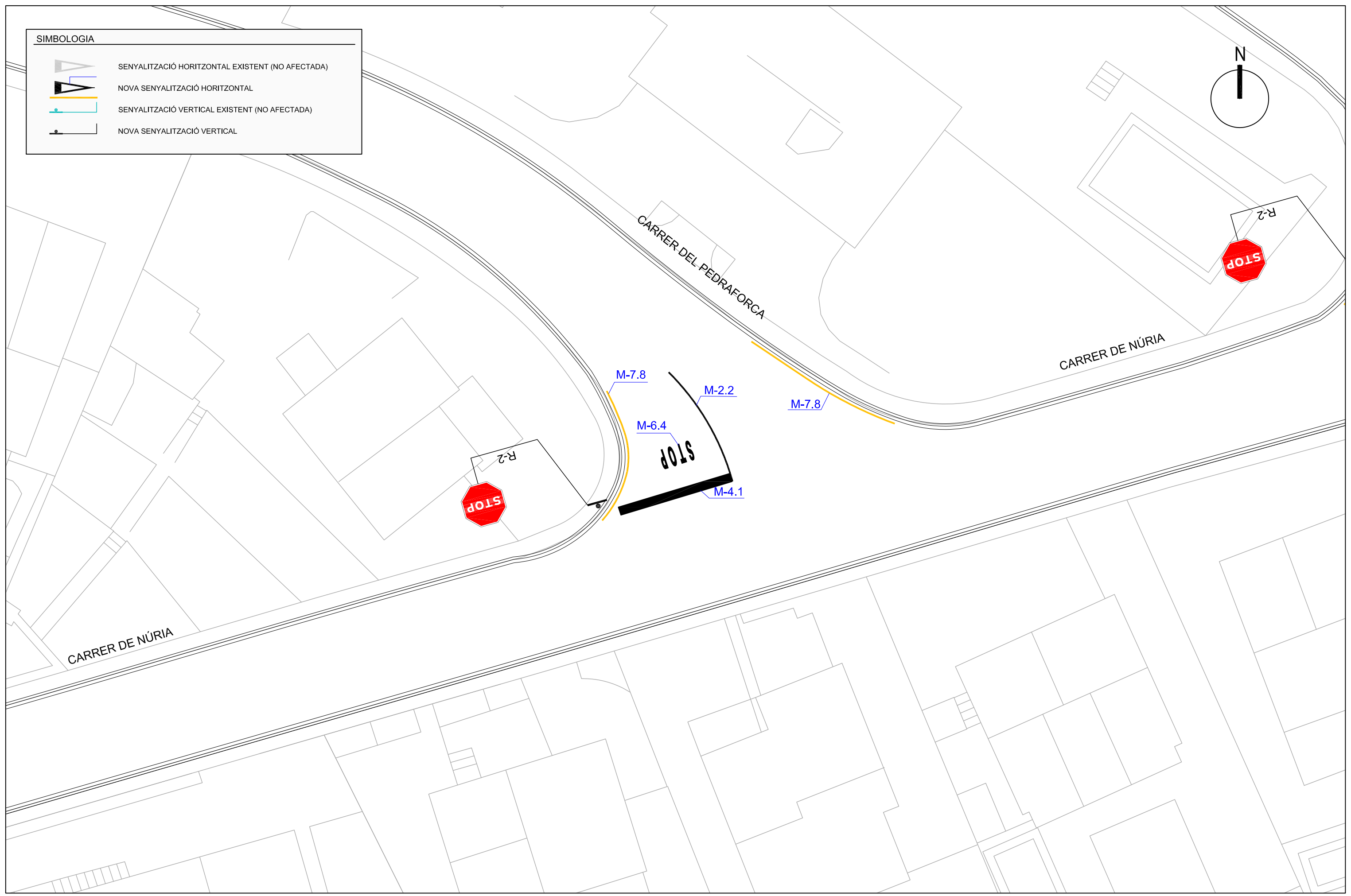
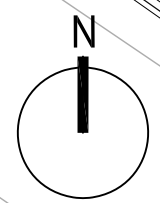
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



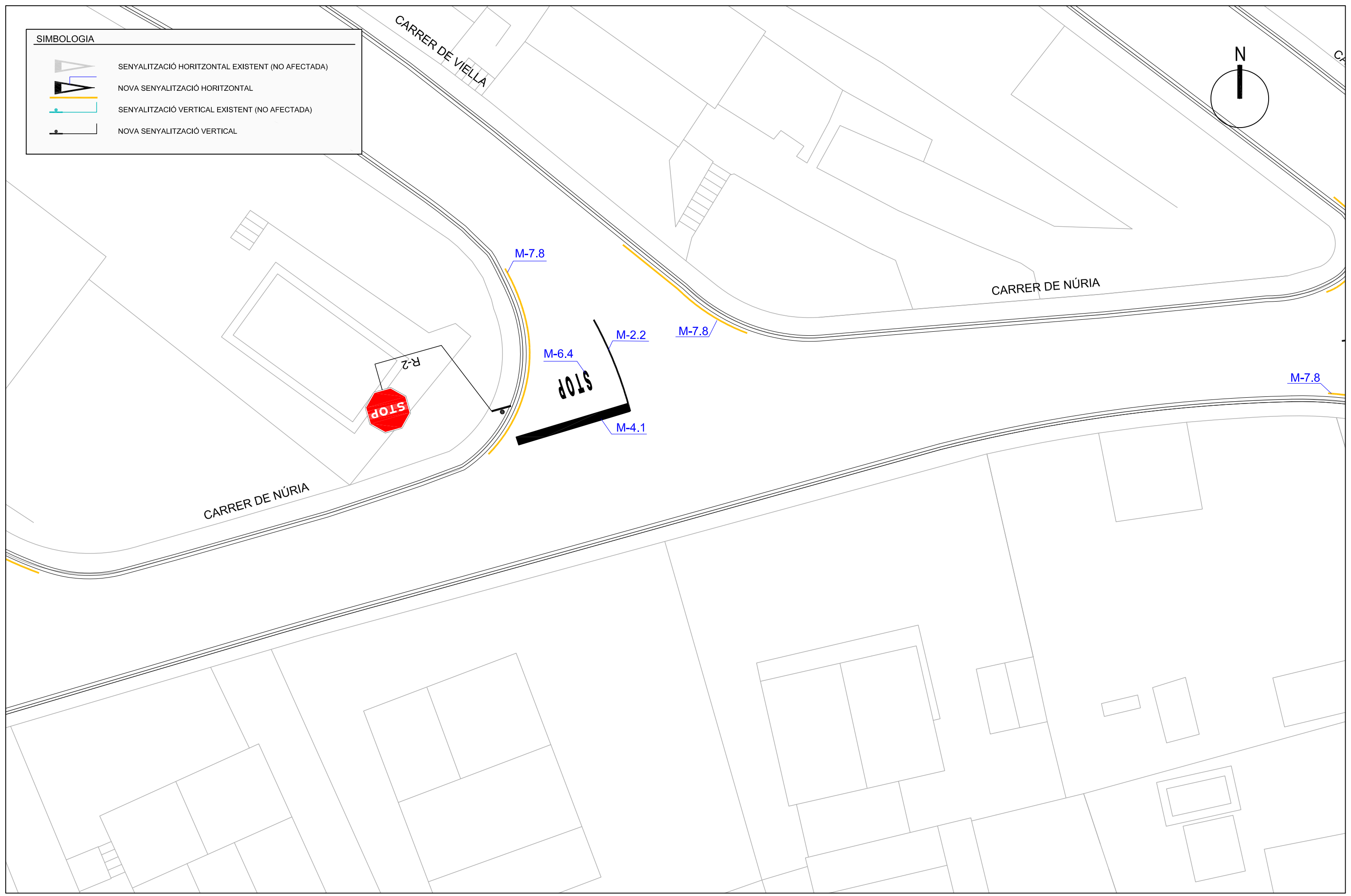
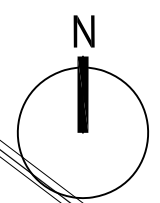


**SIMBOLOGIA**





- SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
- SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

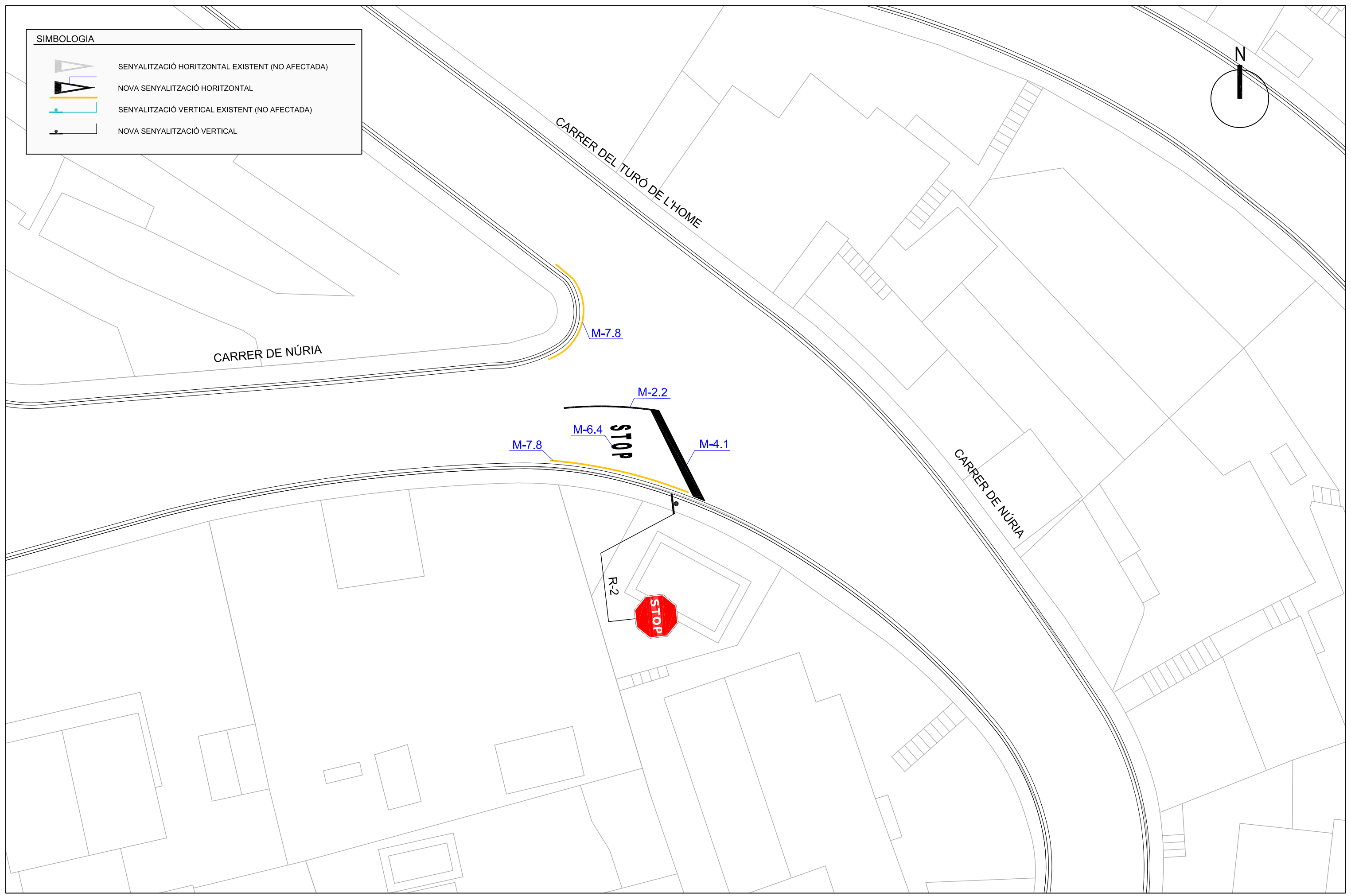
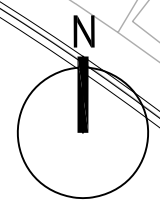


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







**SIMBOLOGIA**

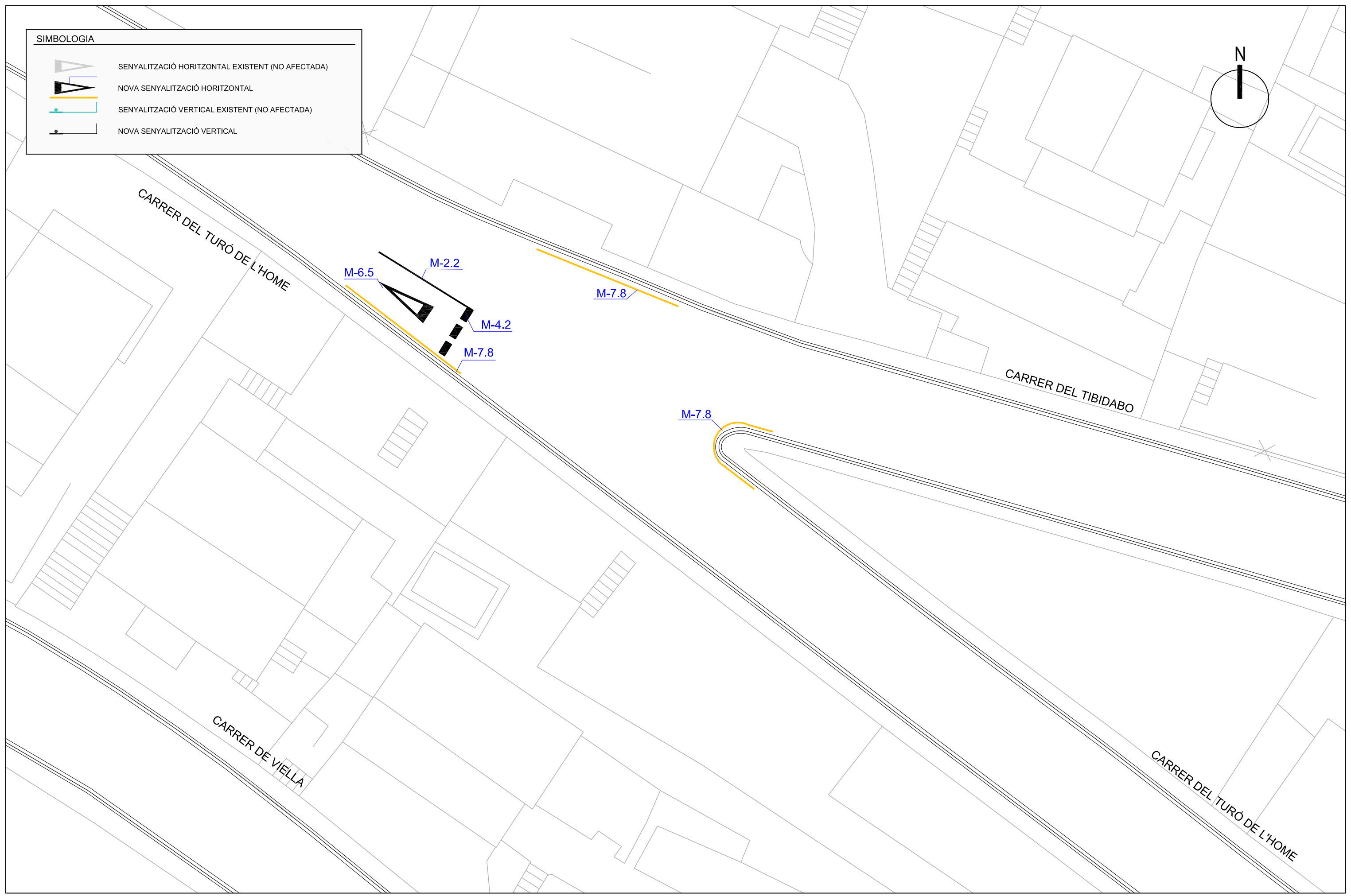
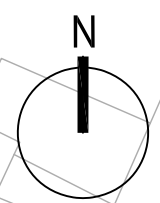
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



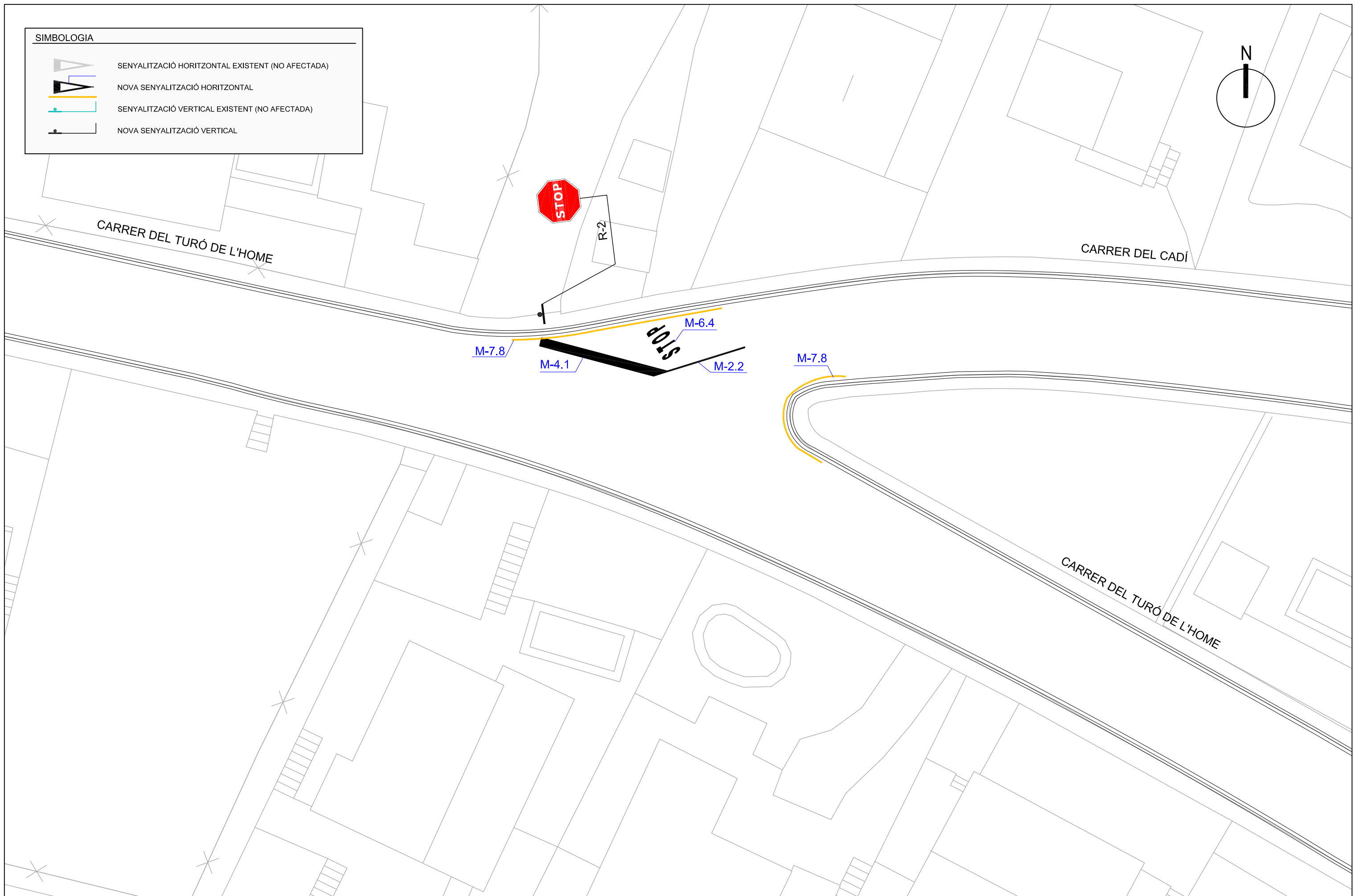
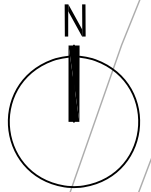


**SIMBOLOGIA**





-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

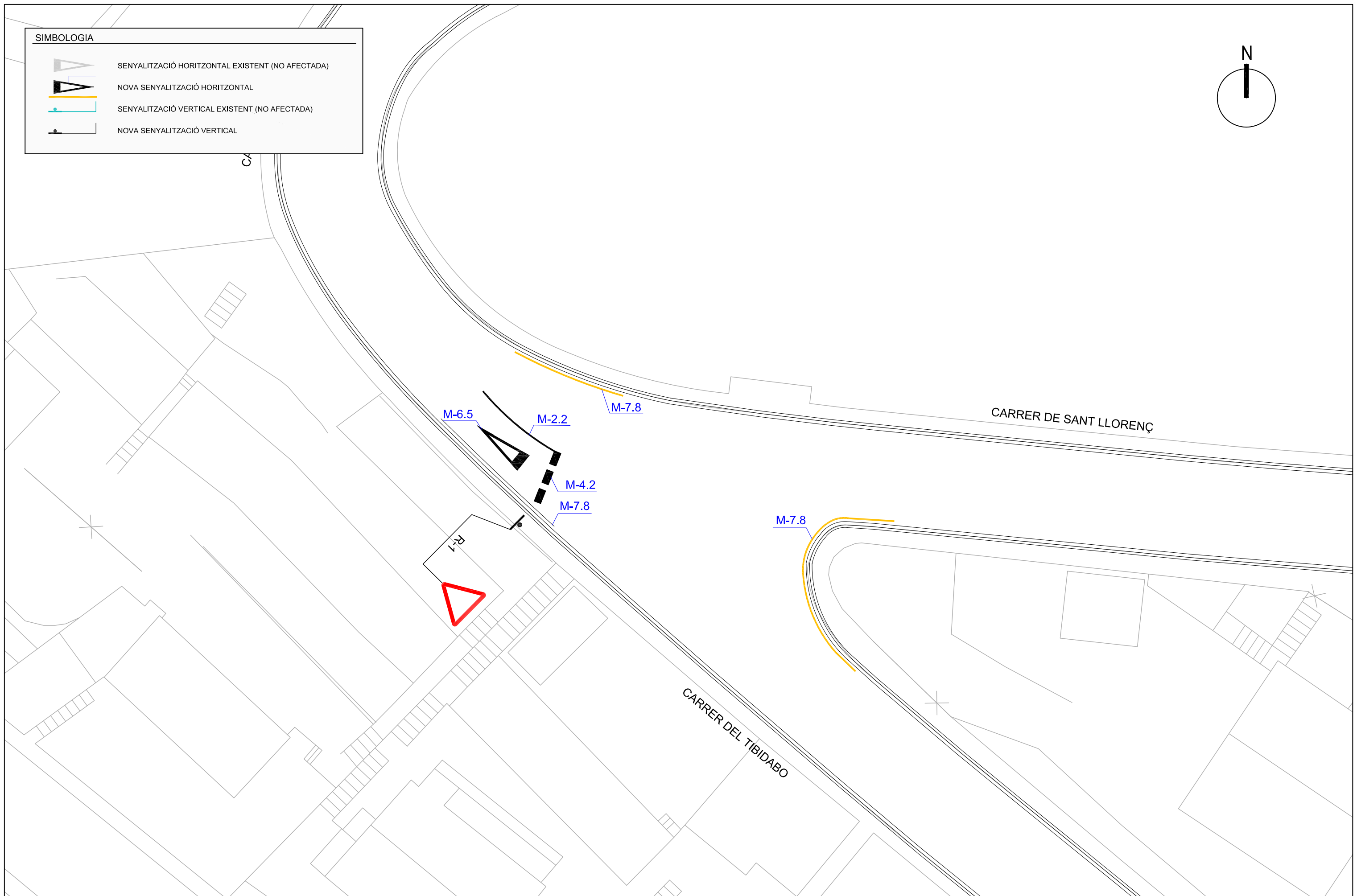
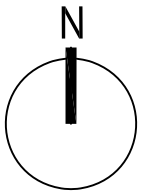


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






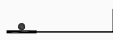
SIMBOLOGIA

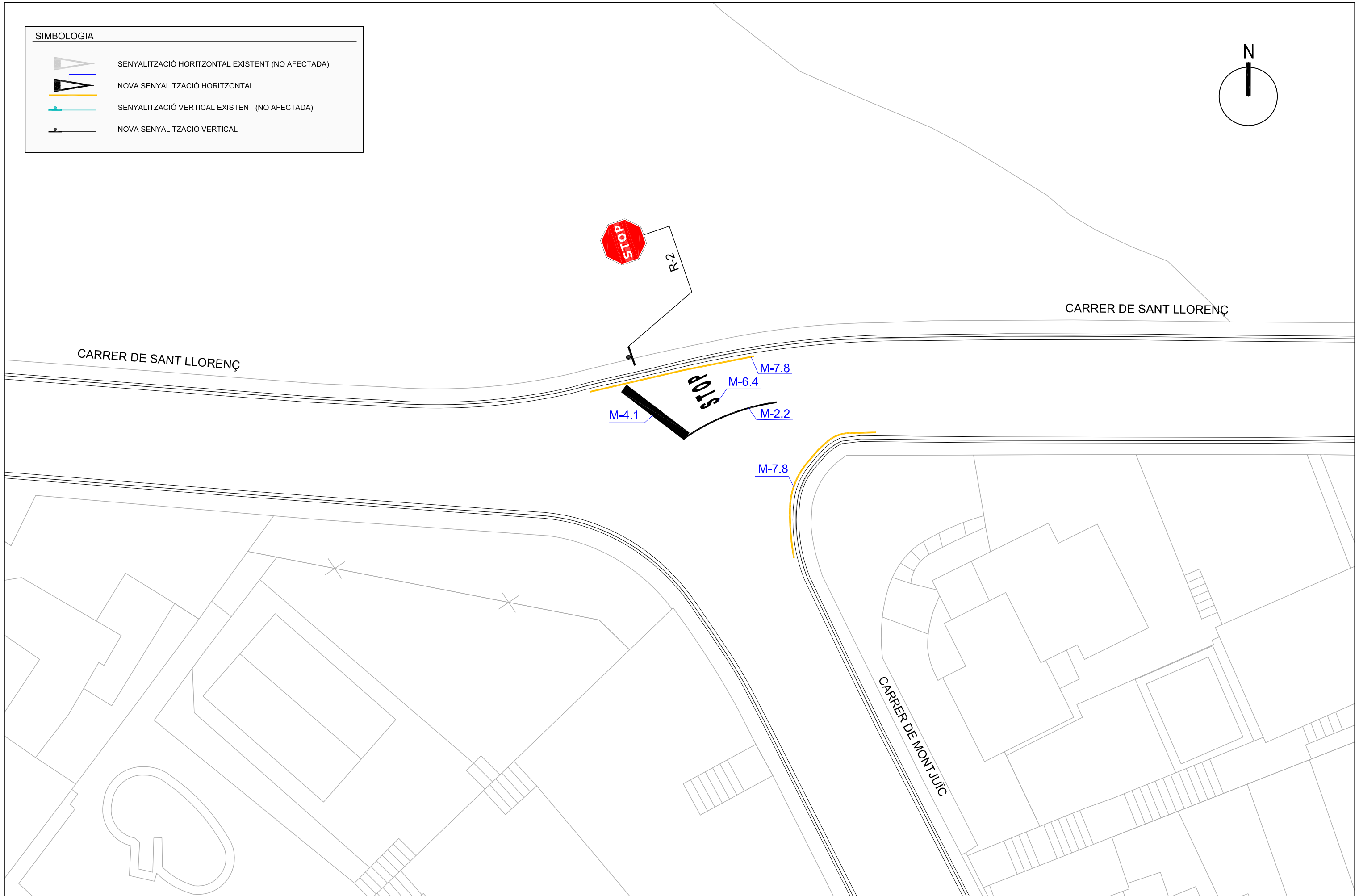
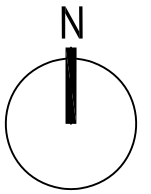
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



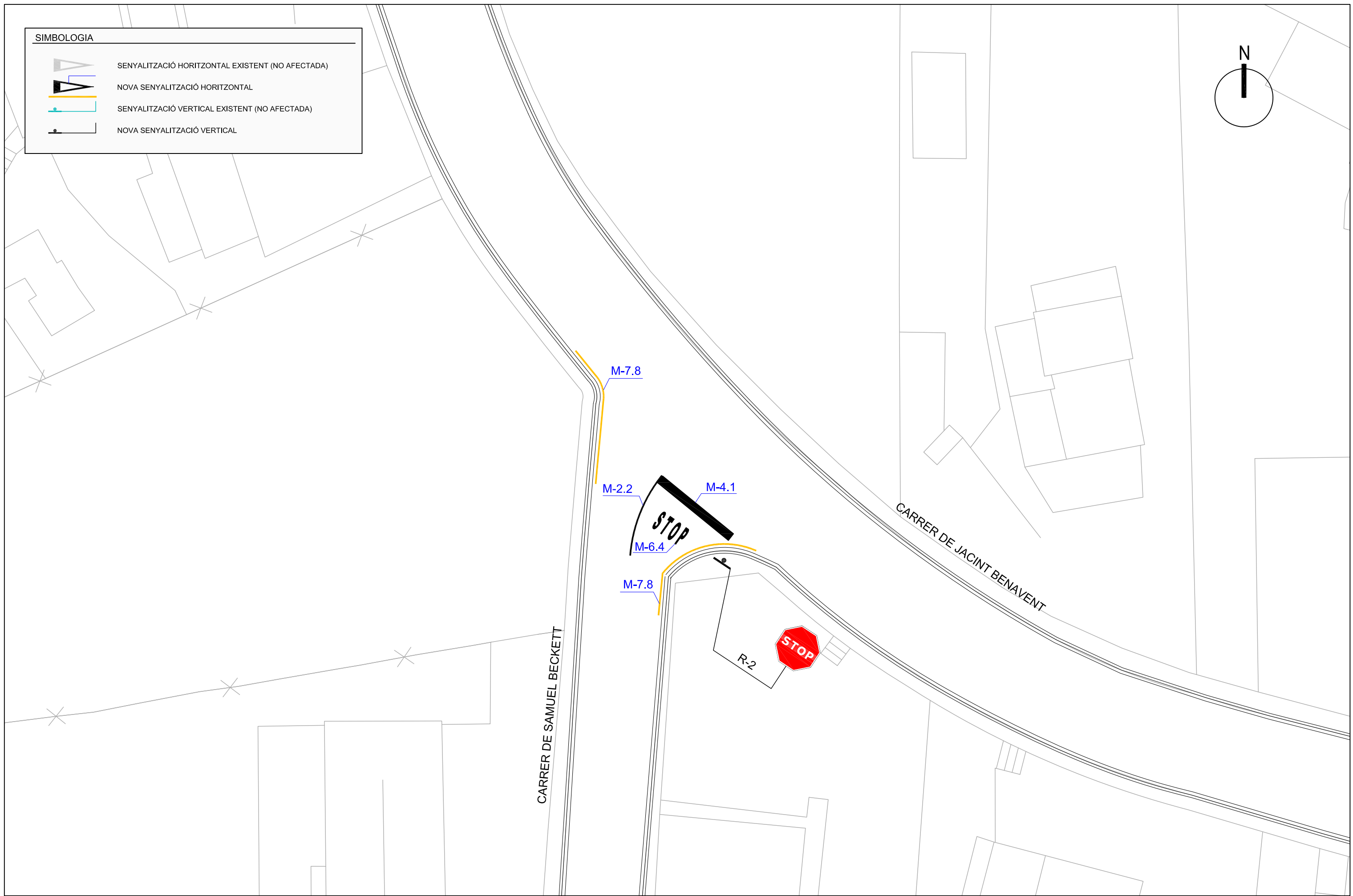
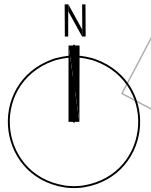


SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

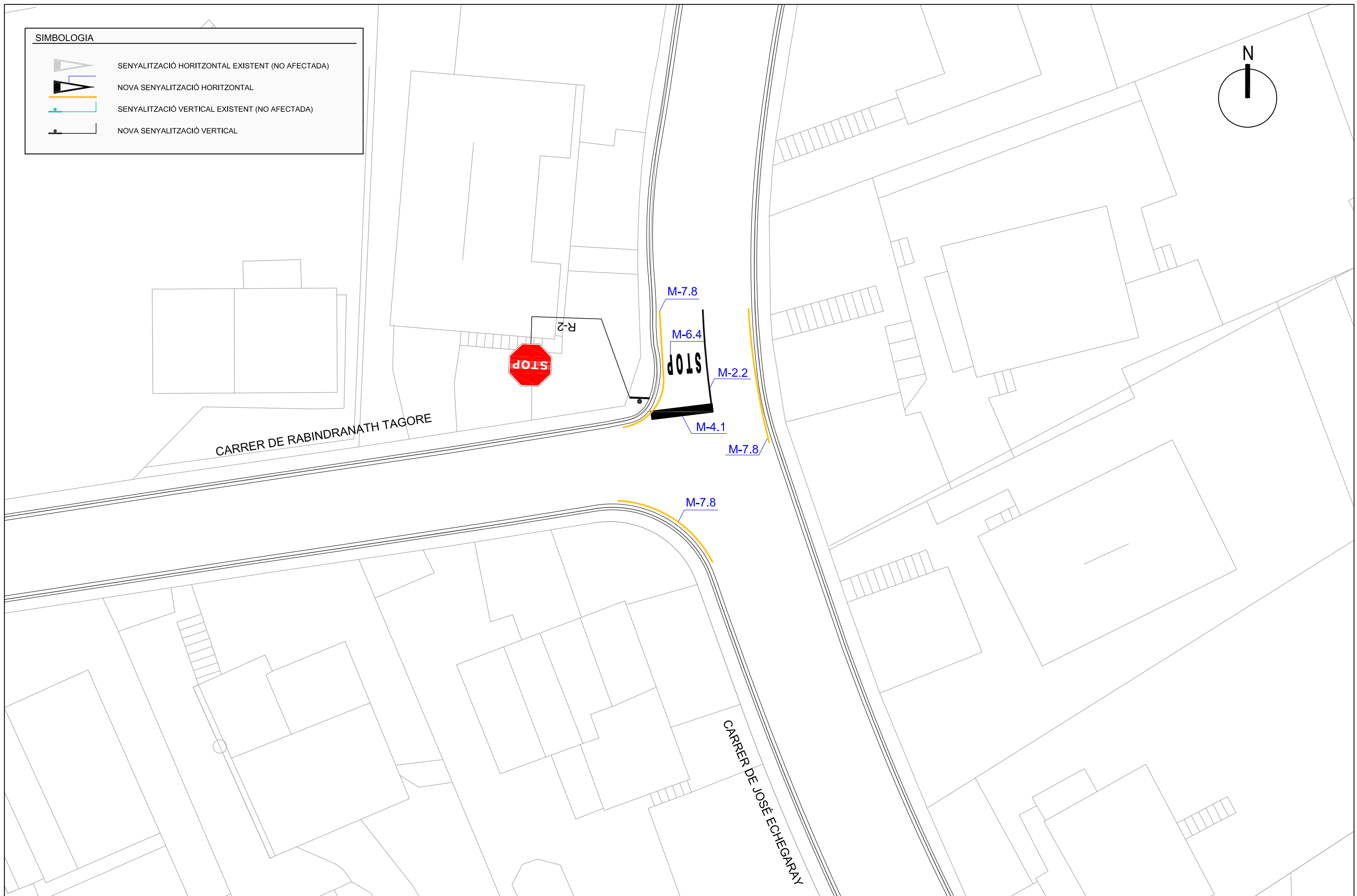
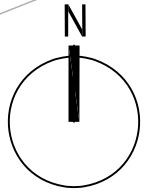


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



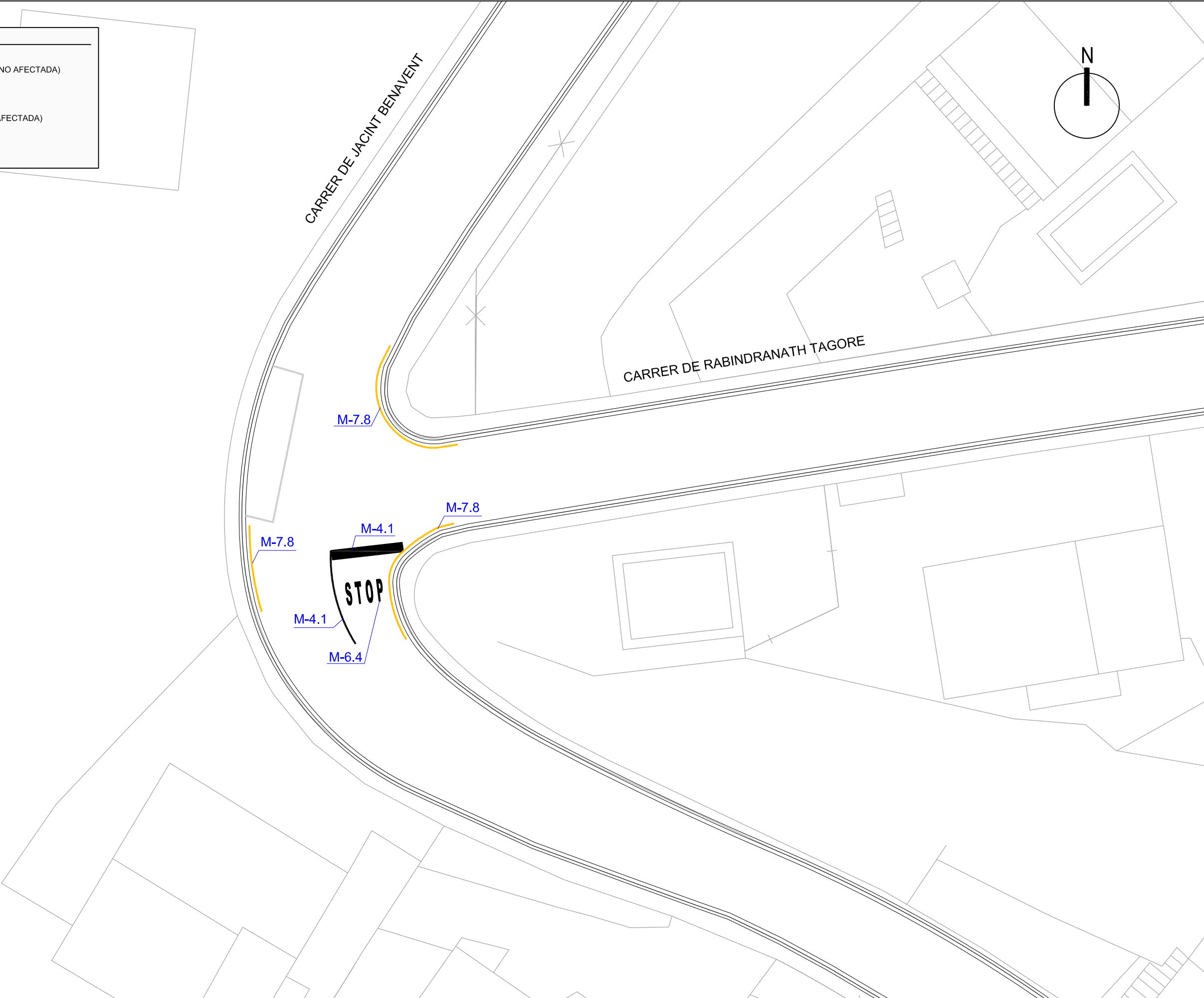
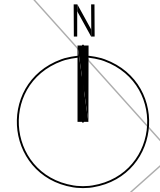
**SIMBOLOGIA**

- SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
- SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



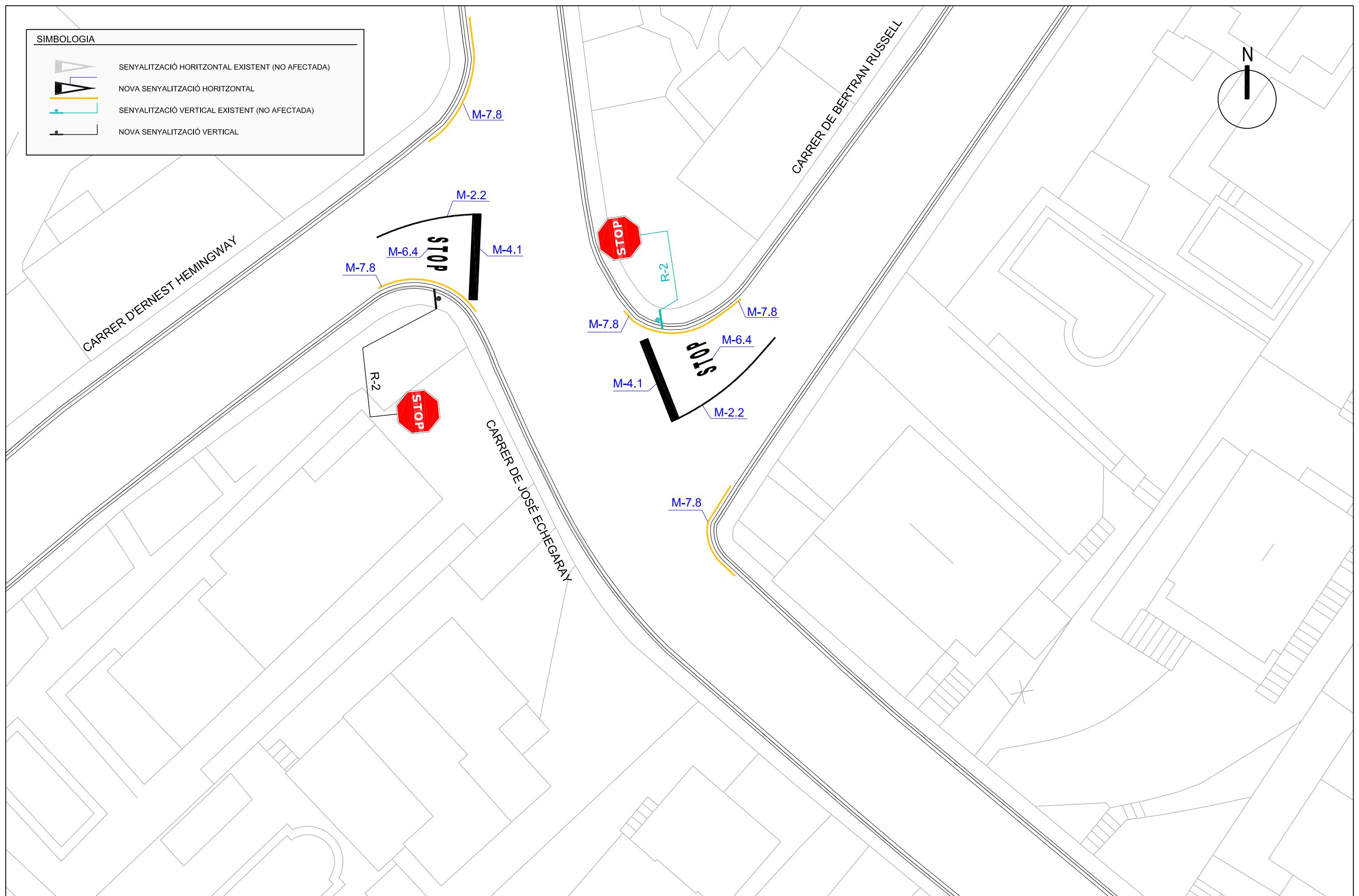
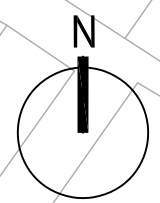


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

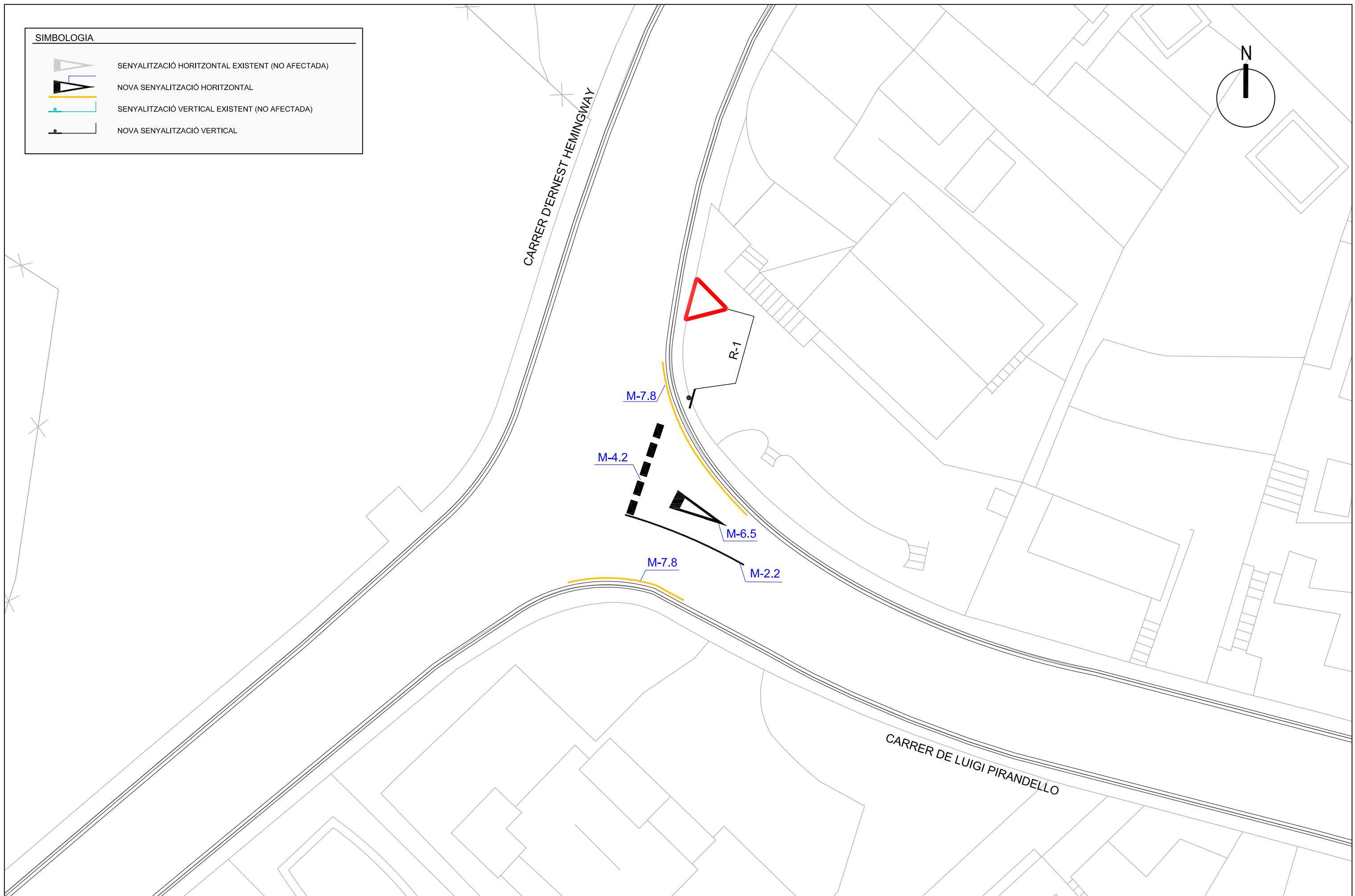
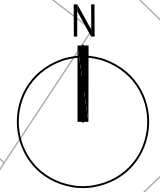


**SIMBOLOGIA**

- SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
- SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL


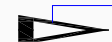




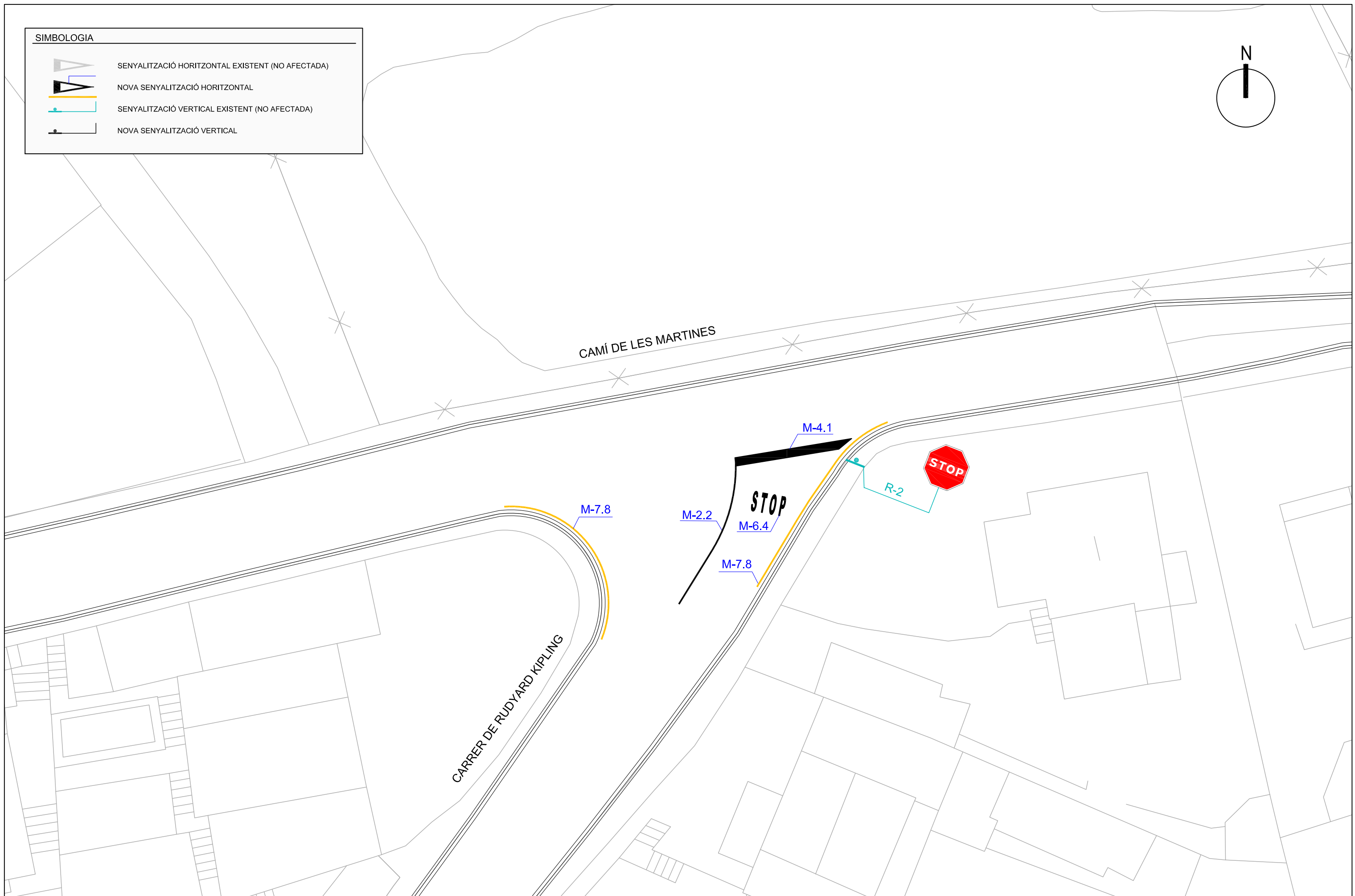
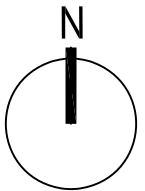
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



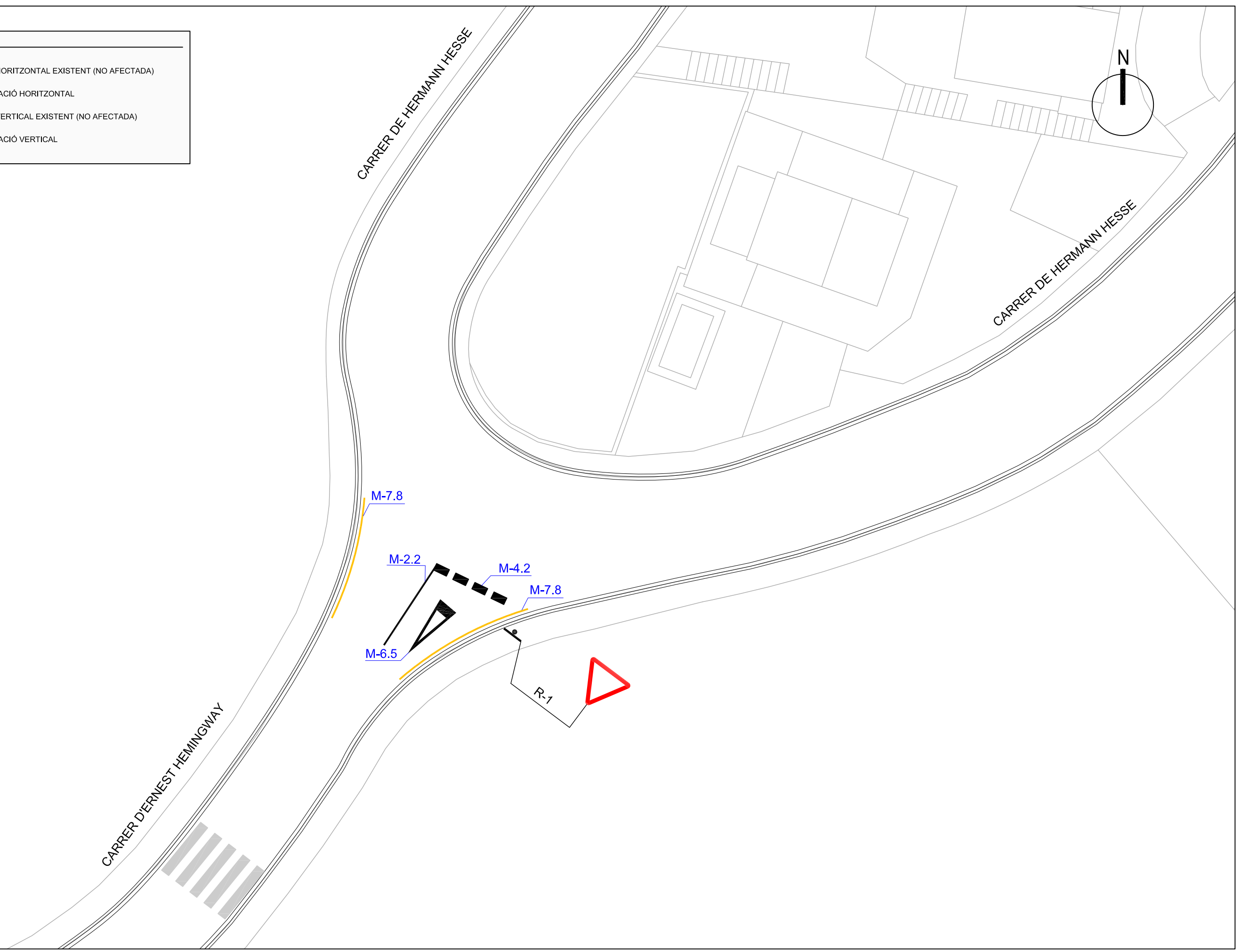


SIMBOLOGIA




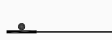
-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



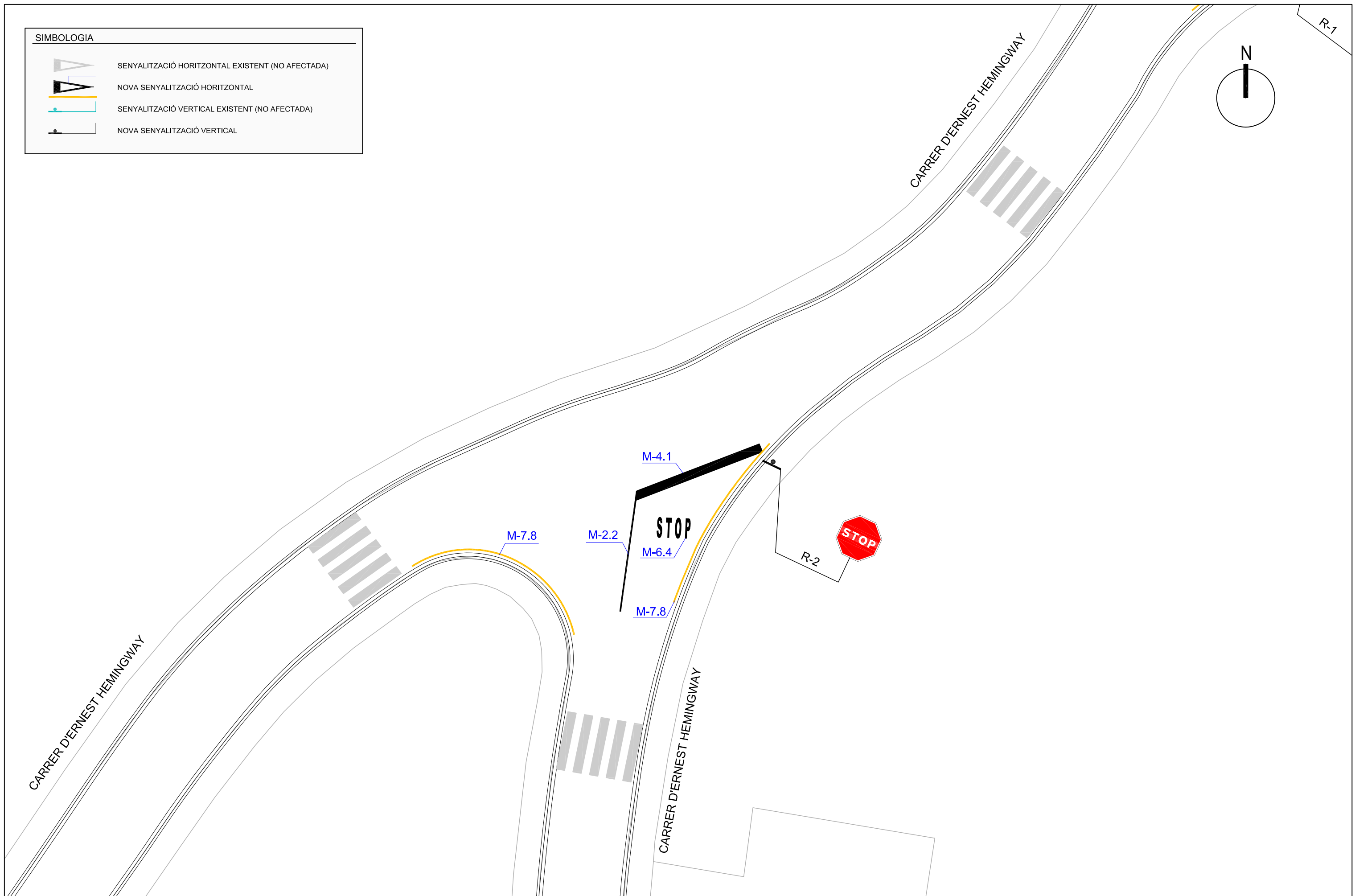
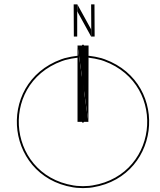
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



SIMBOLOGIA




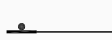
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

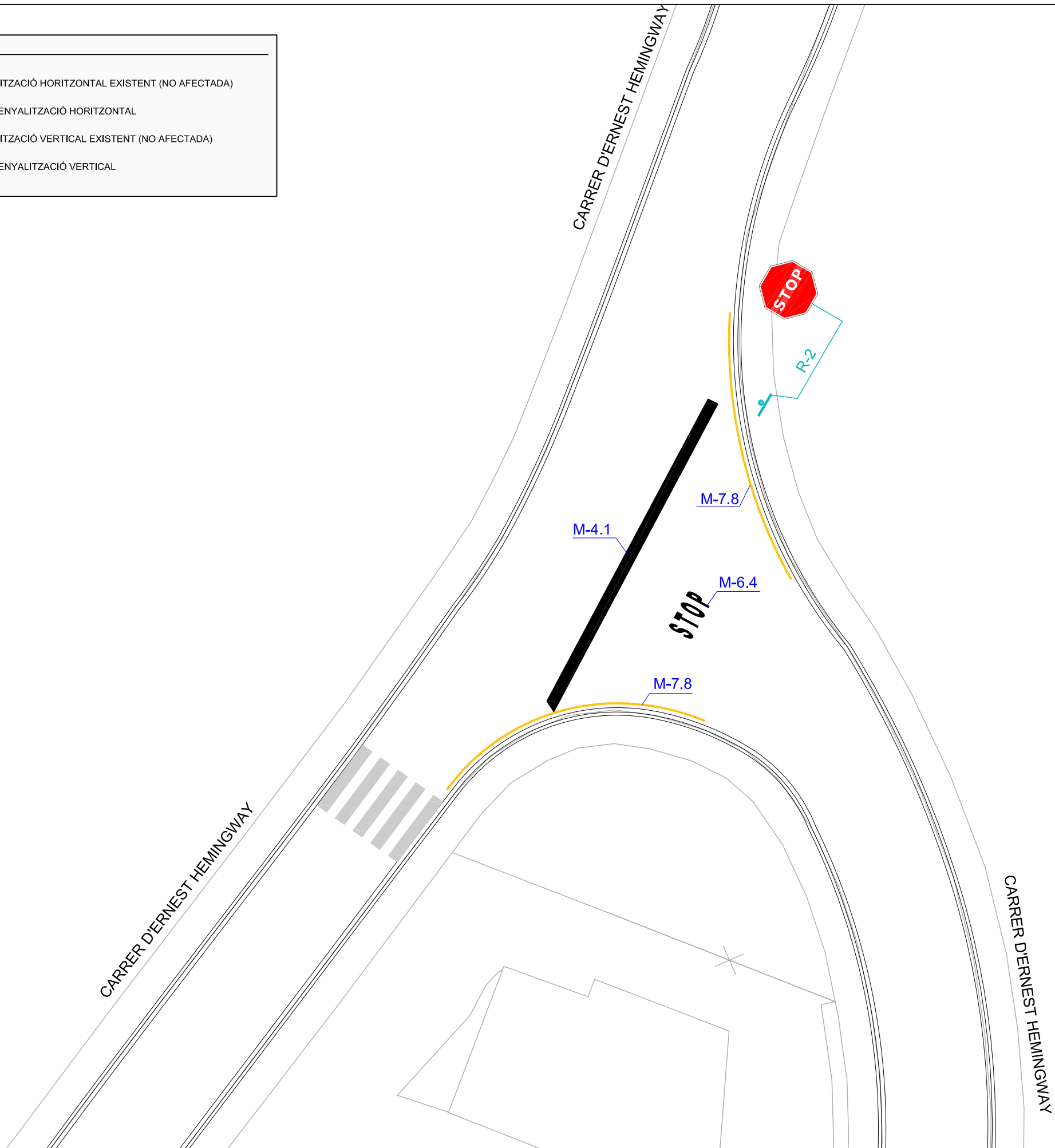
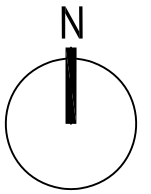
R-1



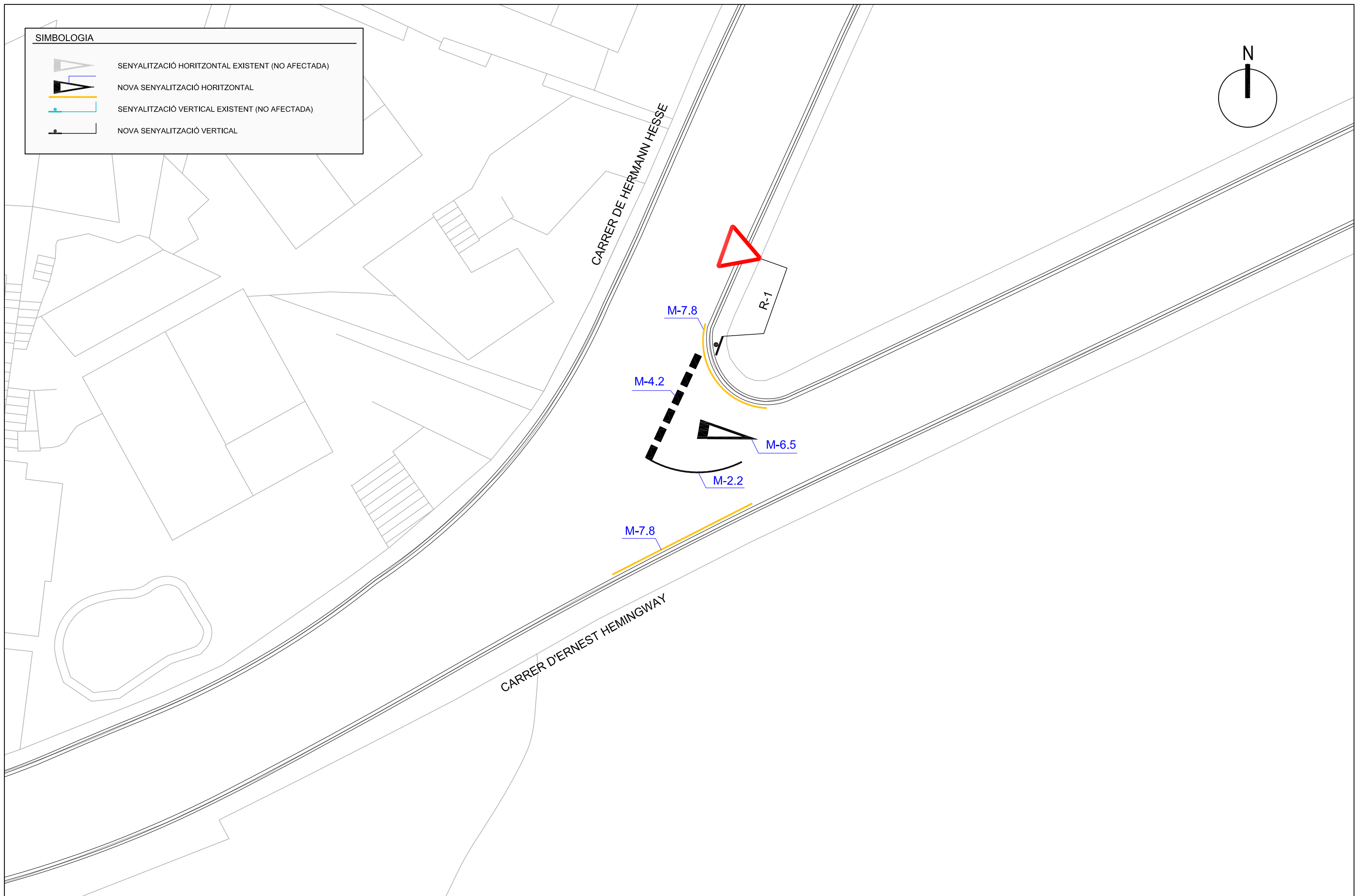
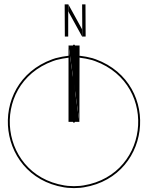


SIMBOLOGIA





-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

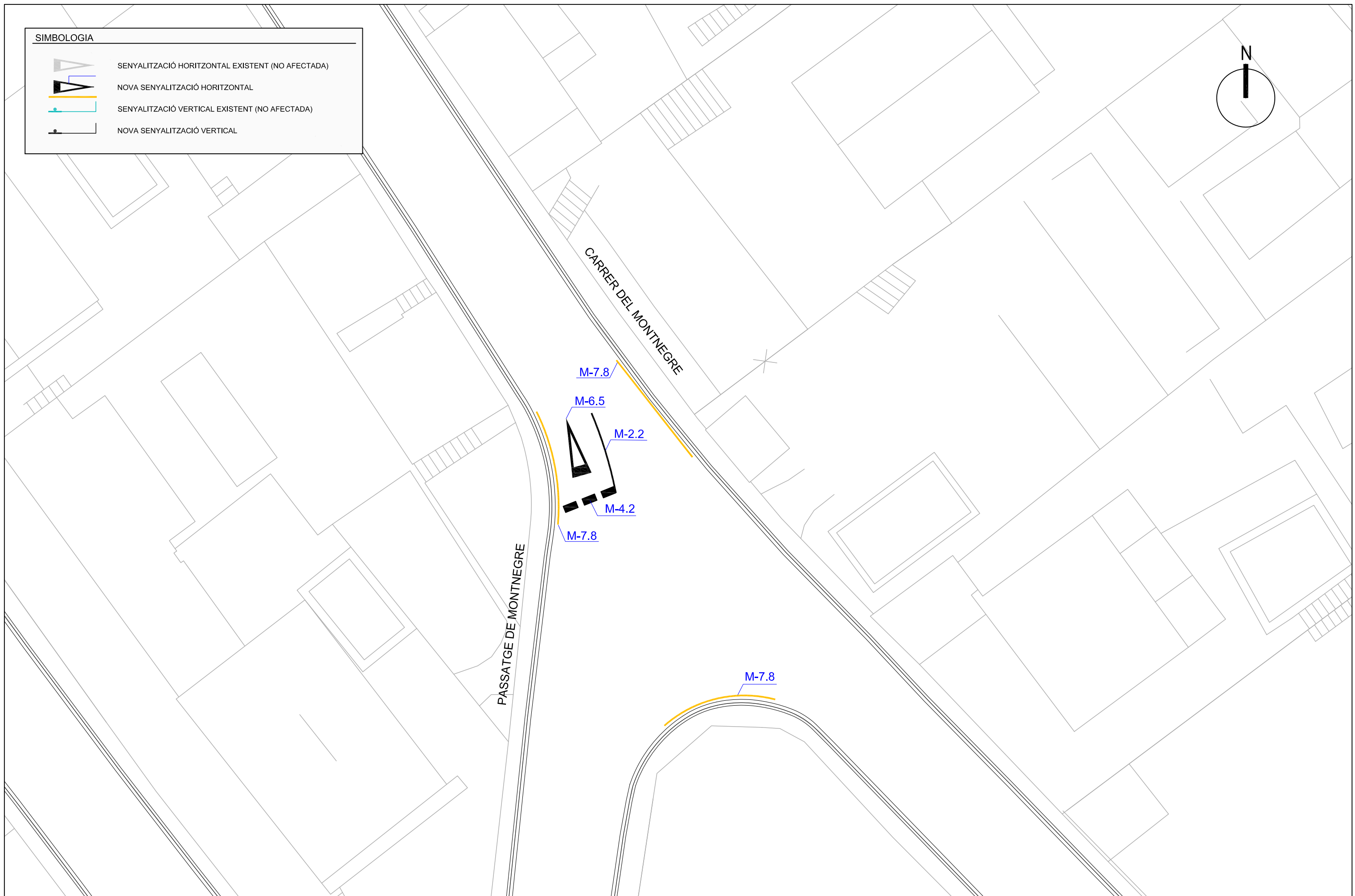
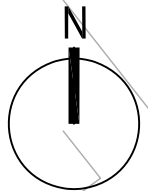


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






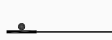
SIMBOLOGIA

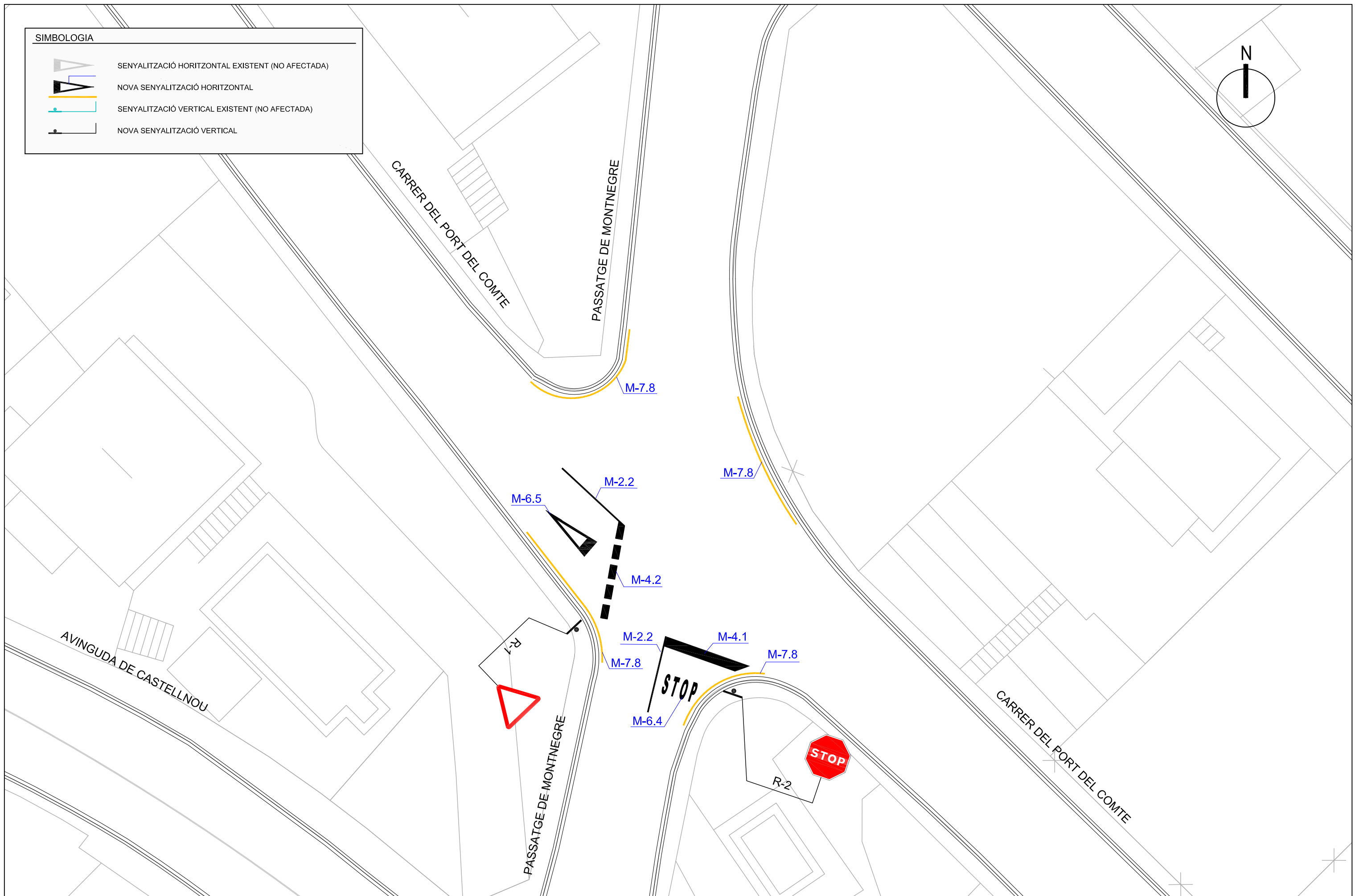
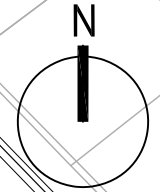
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



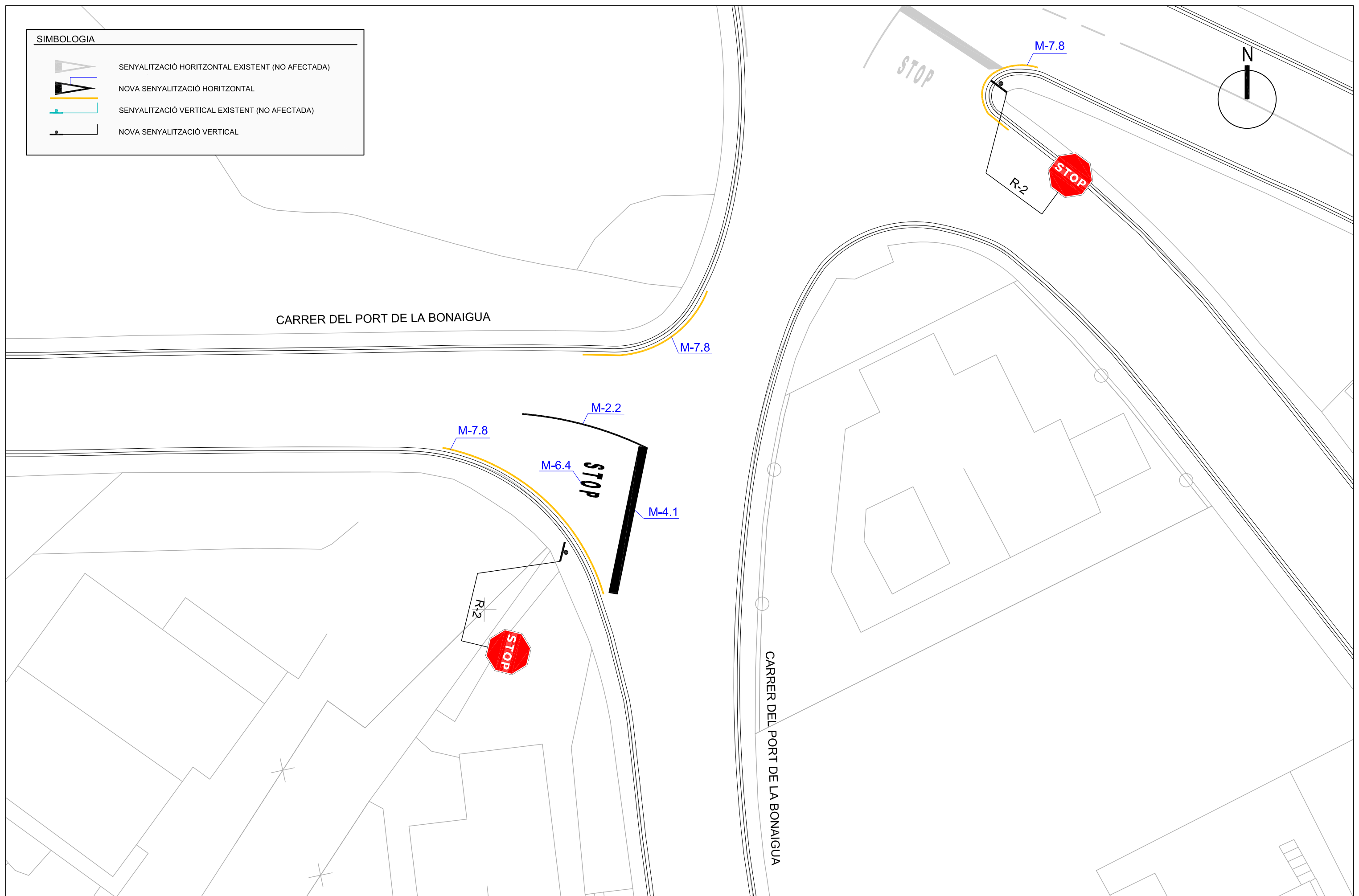


SIMBOLOGIA

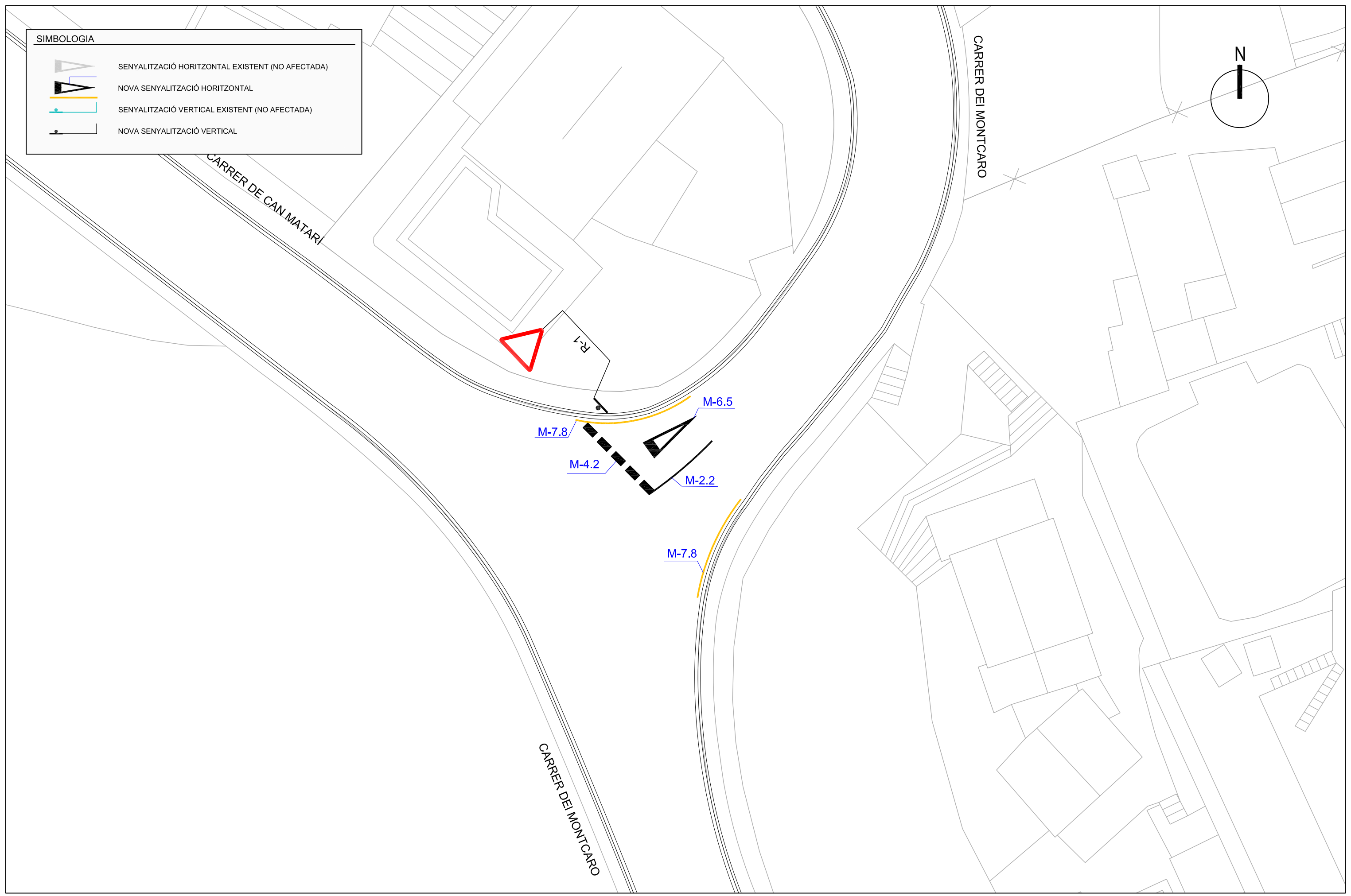
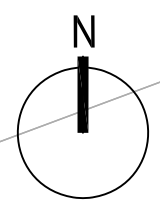
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







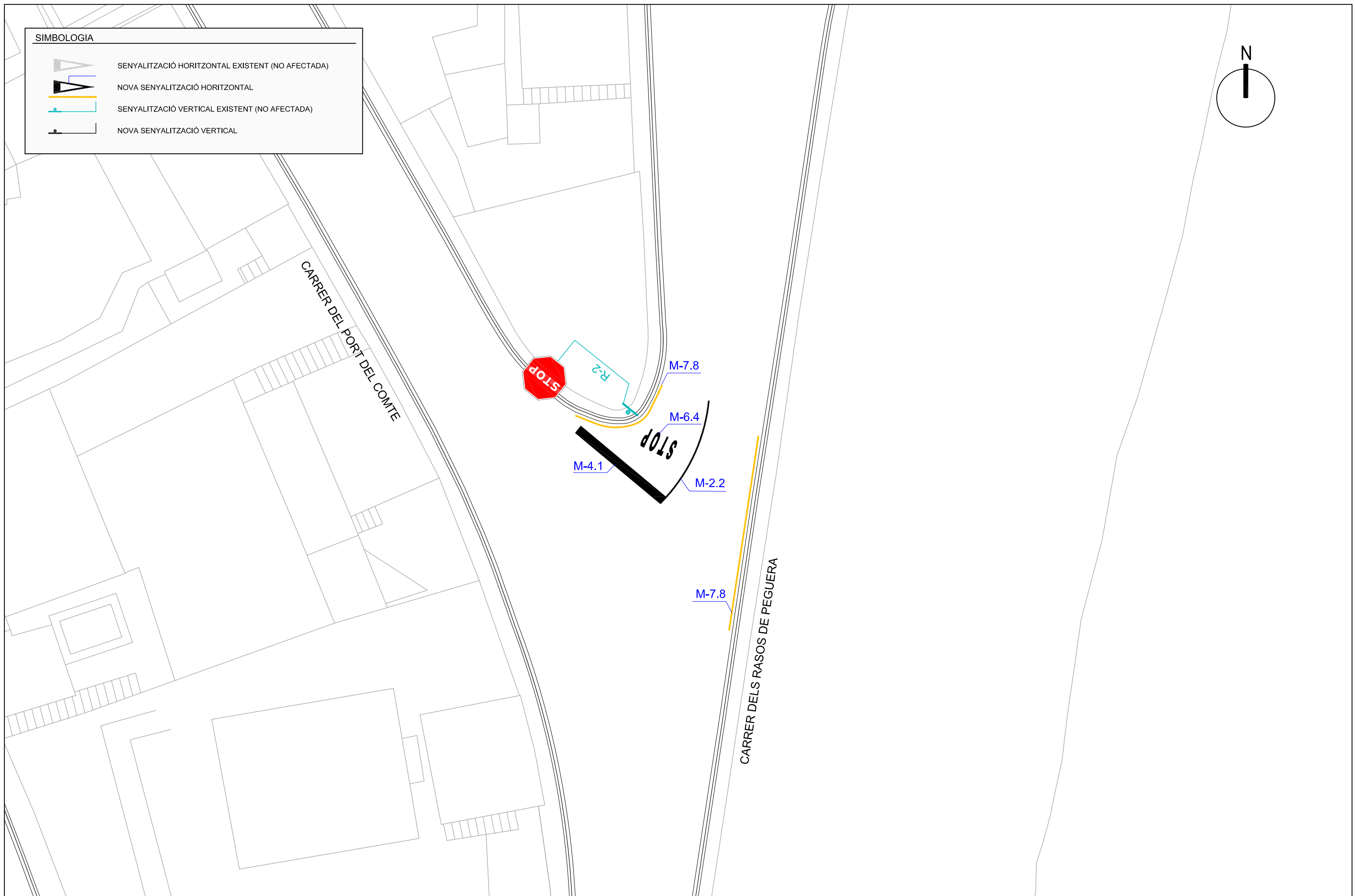
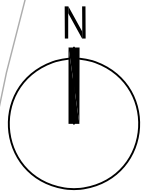
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






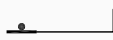


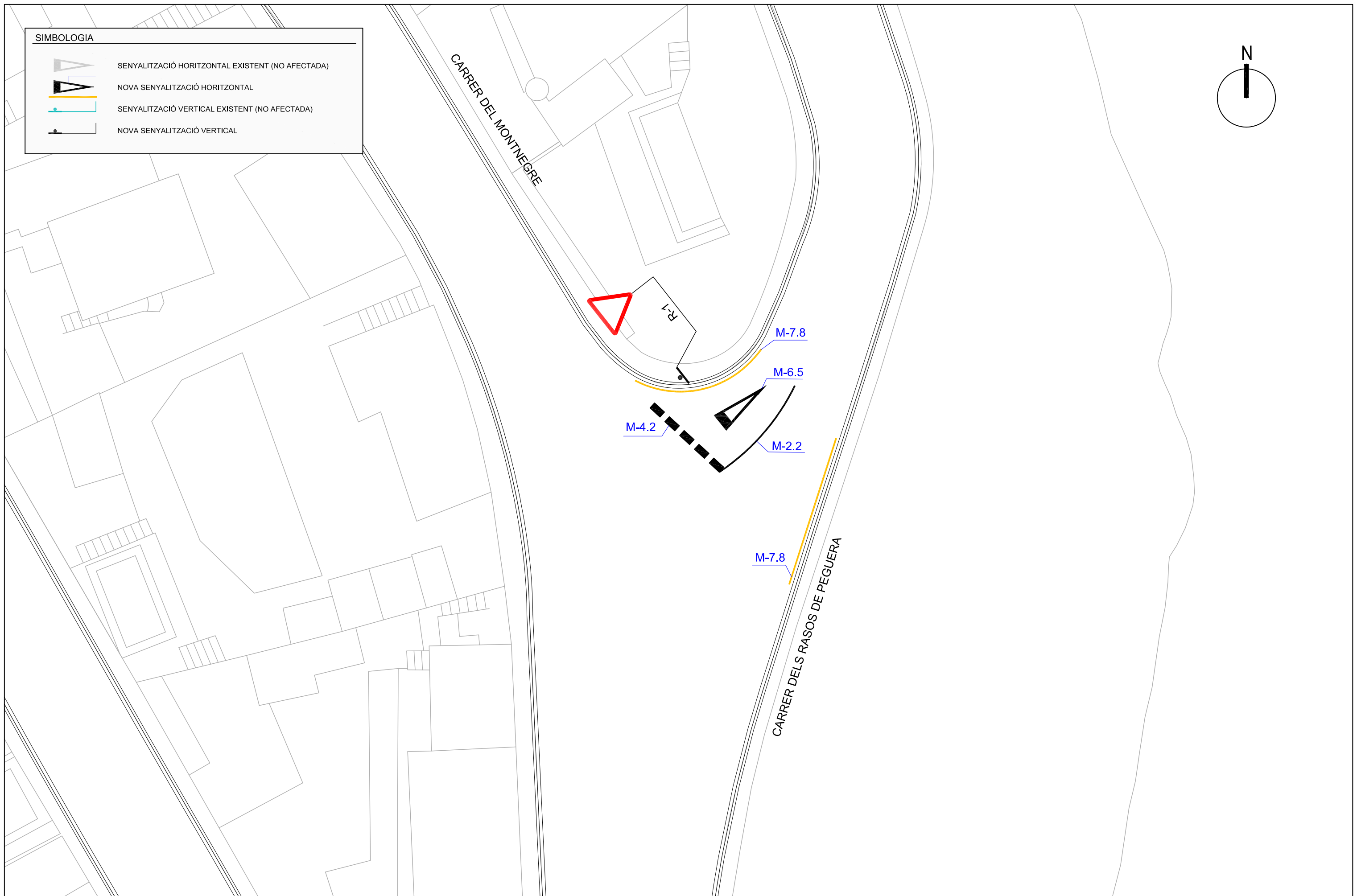
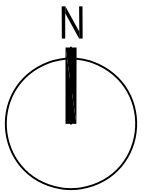
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL




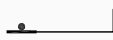


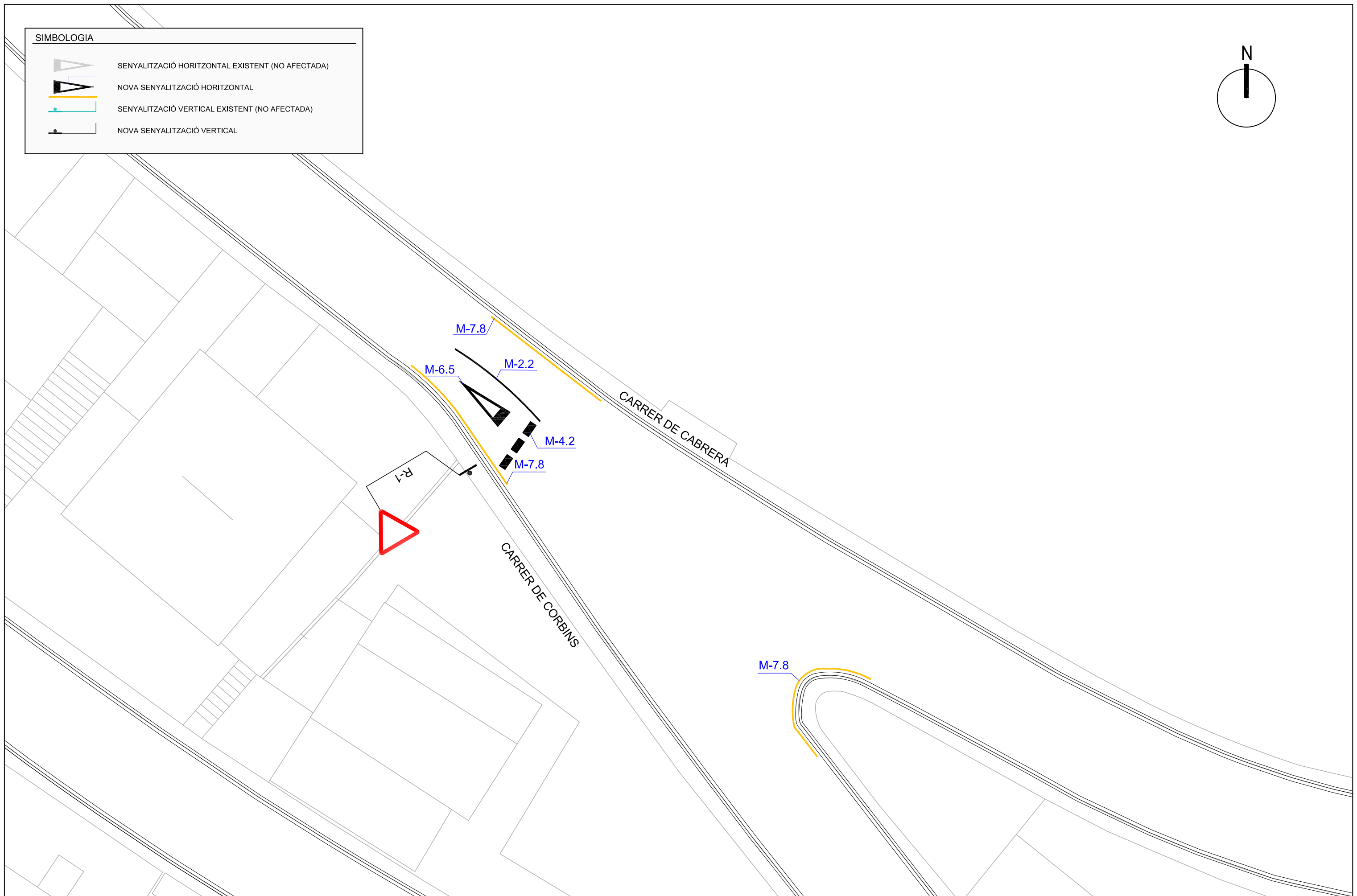
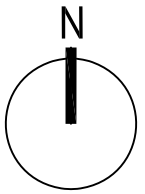
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







SIMBOLOGIA

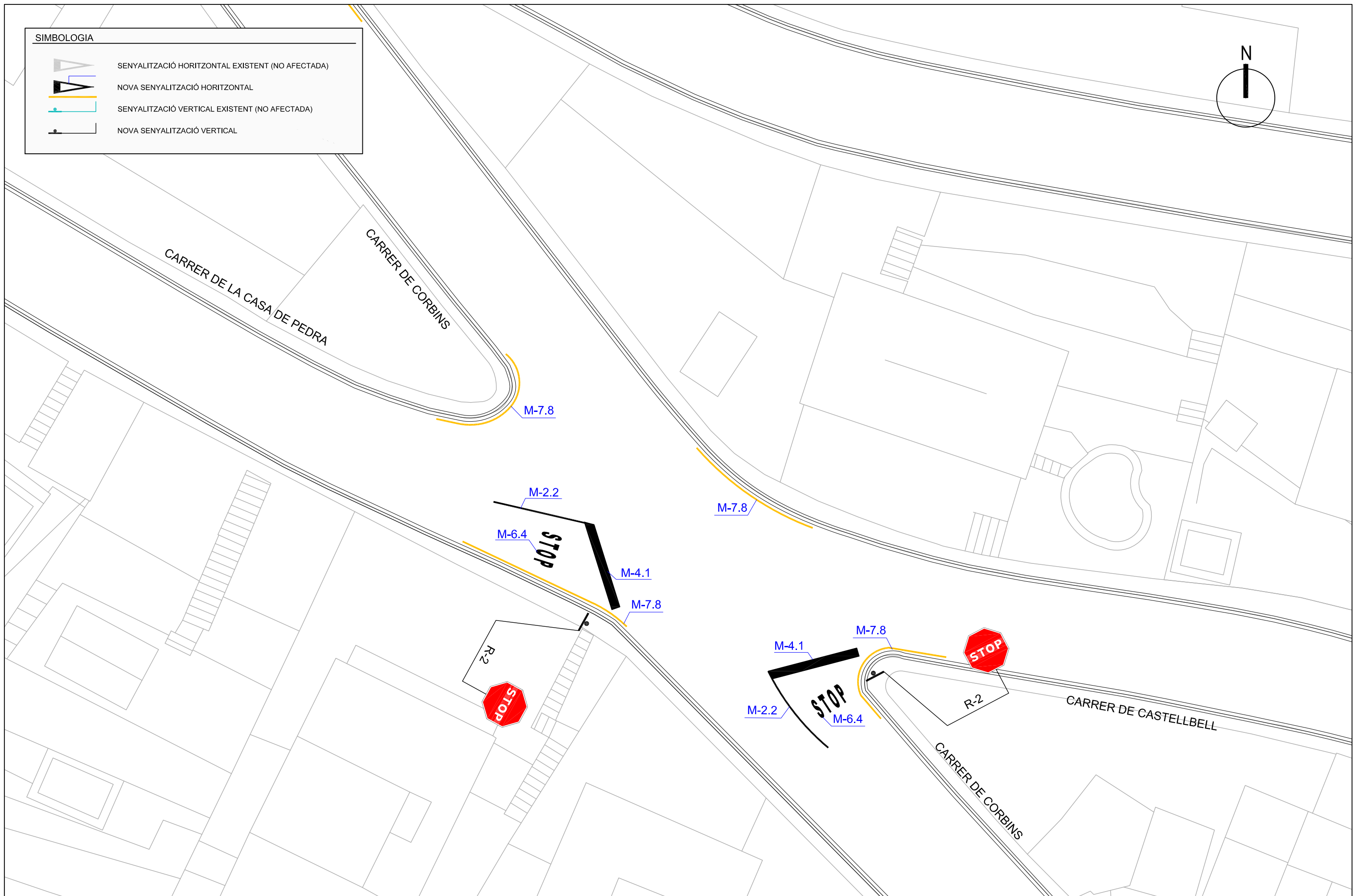
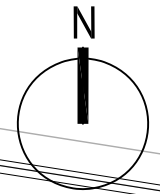
-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



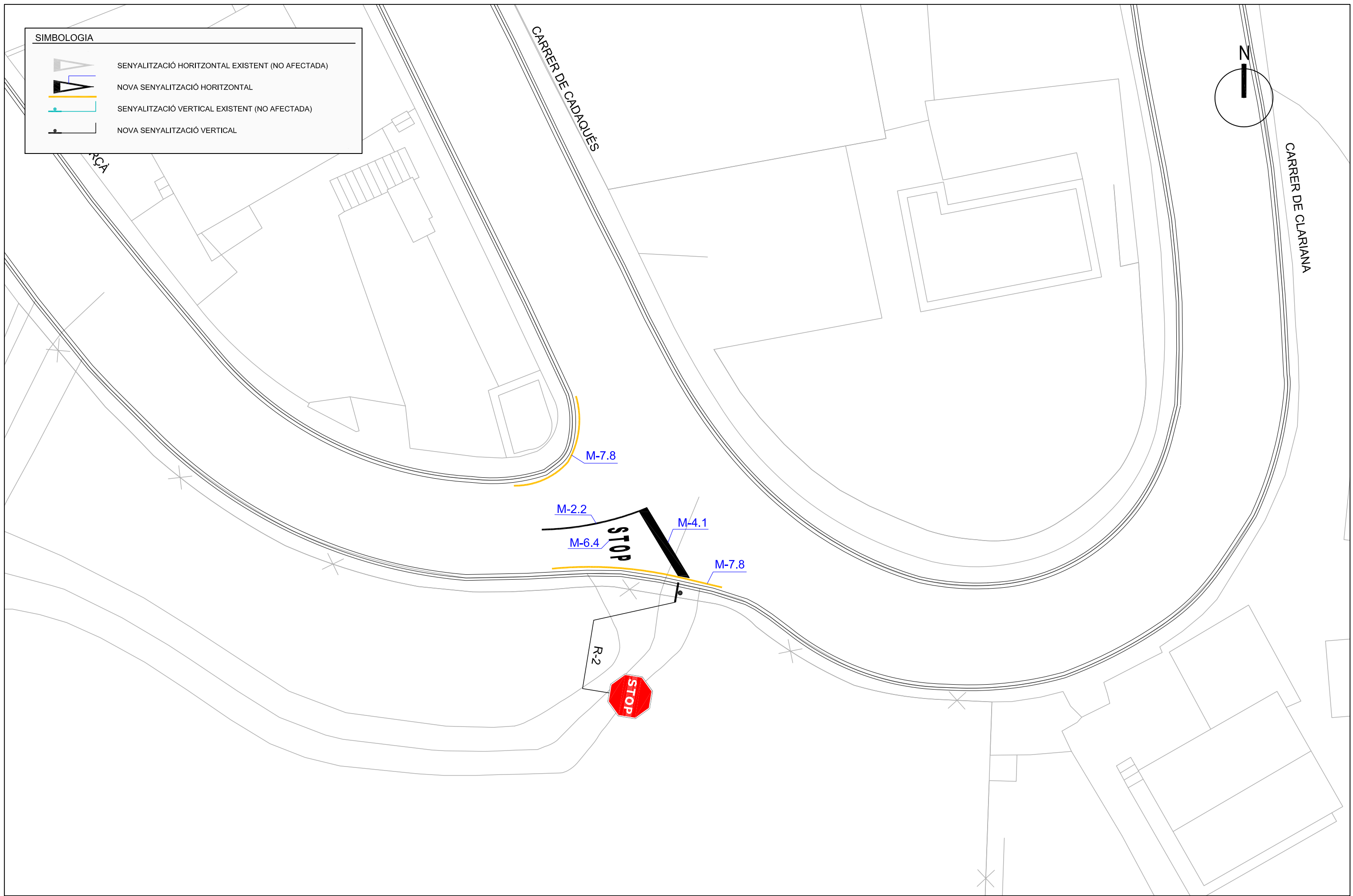
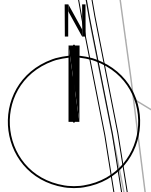


SIMBOLOGIA





-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

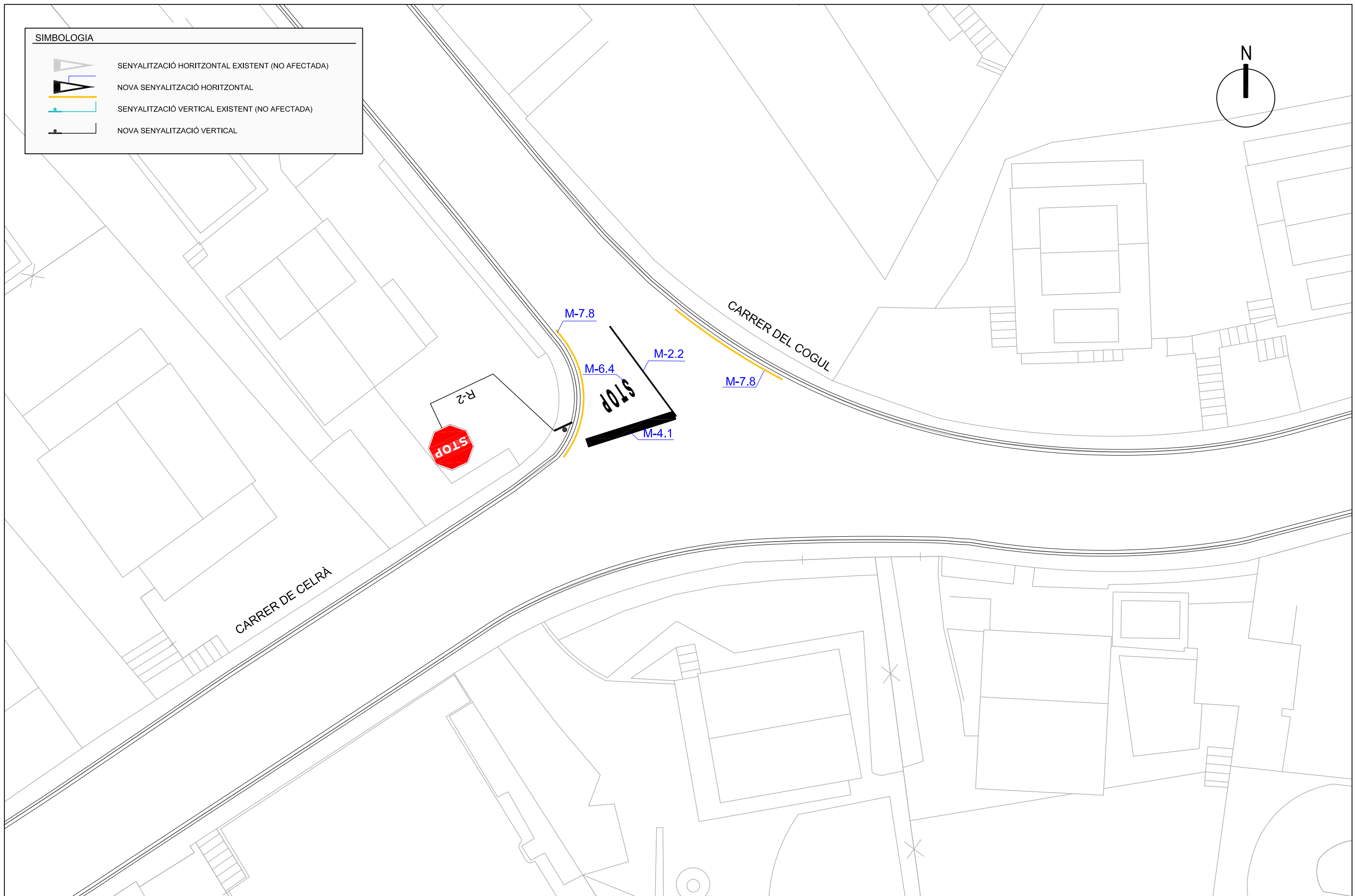
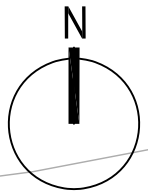


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






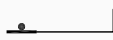
SIMBOLOGIA

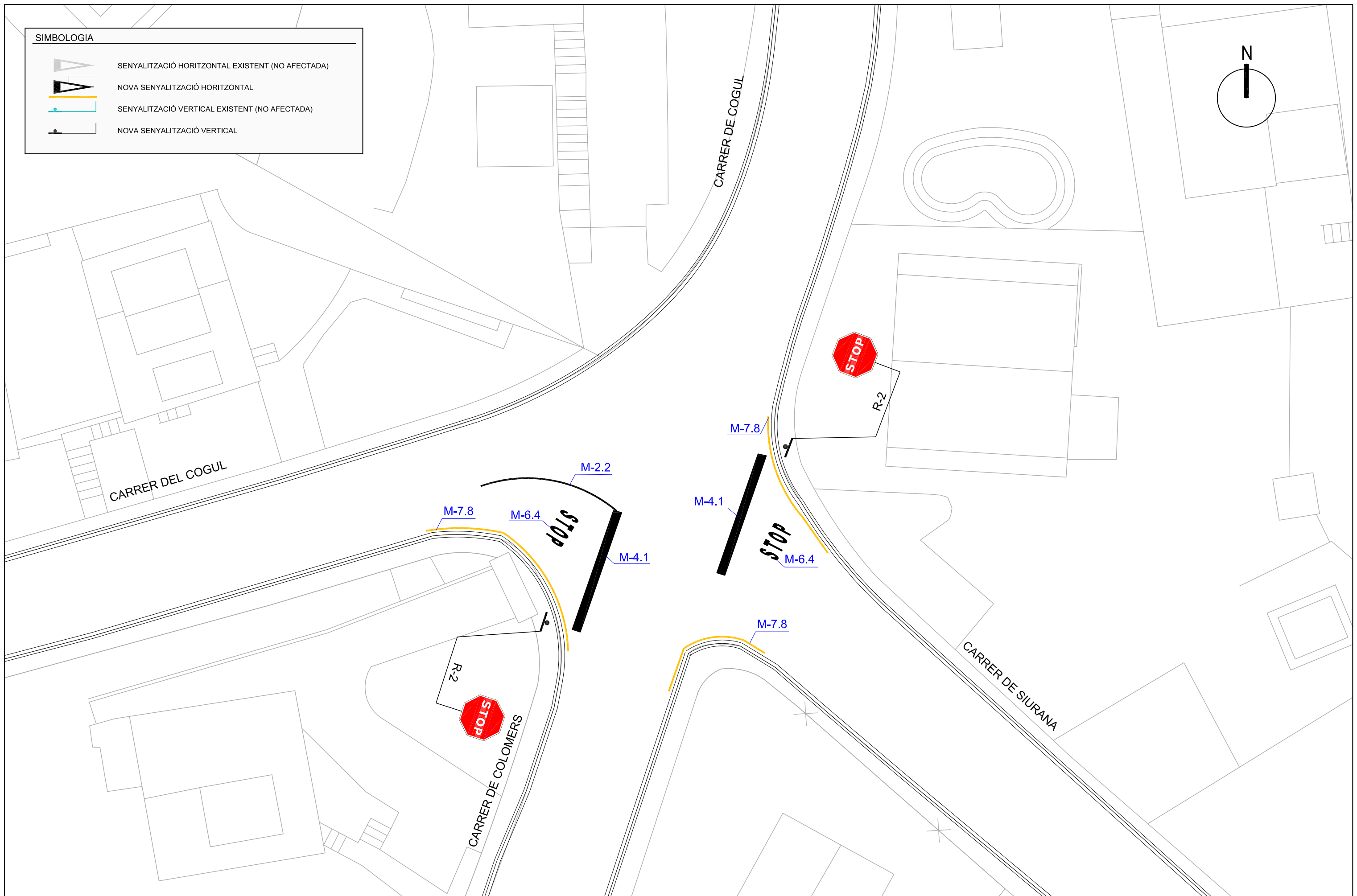
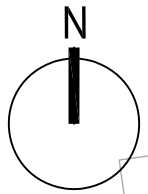
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







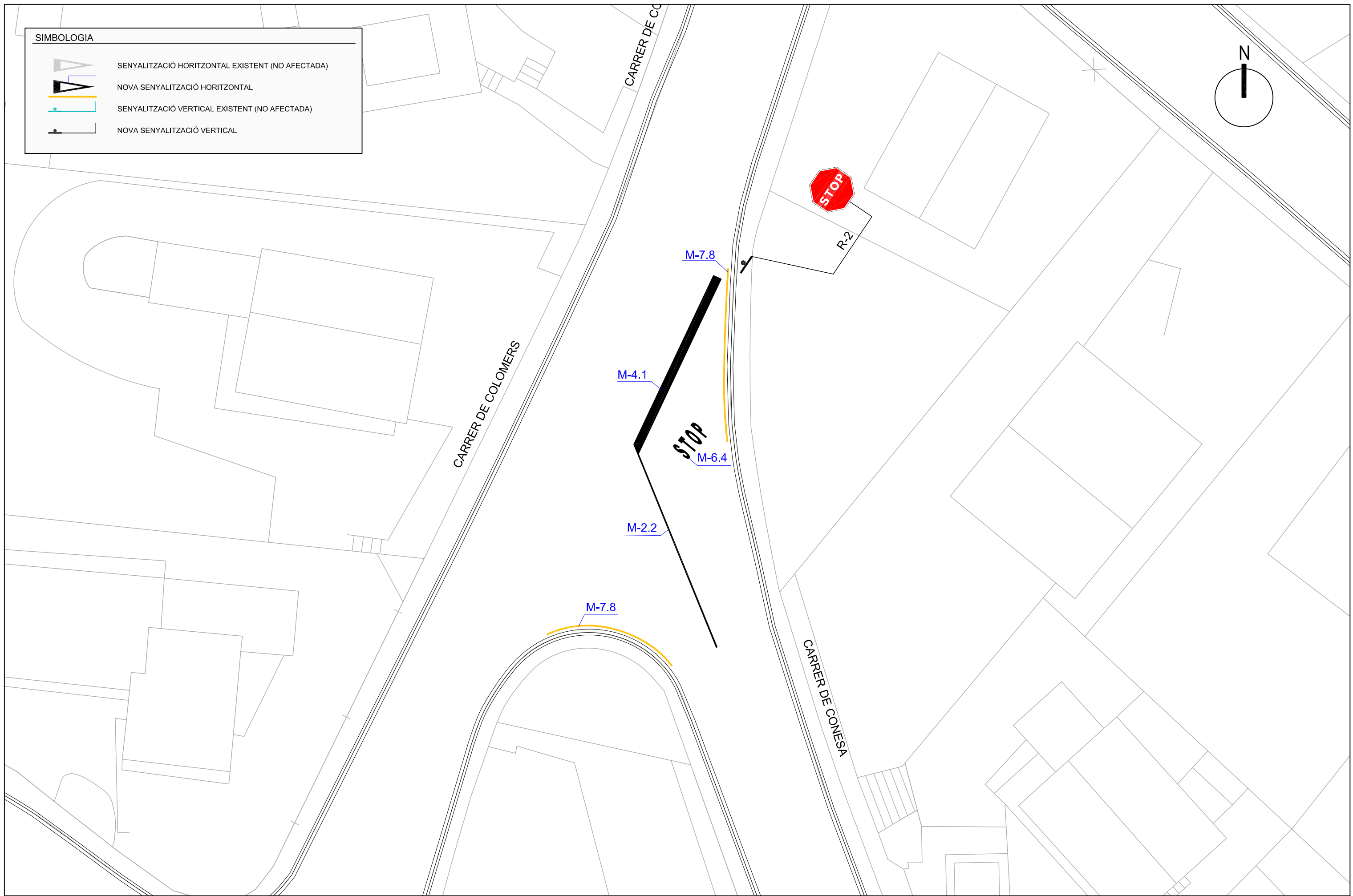
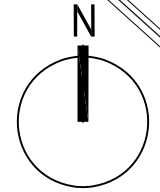
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






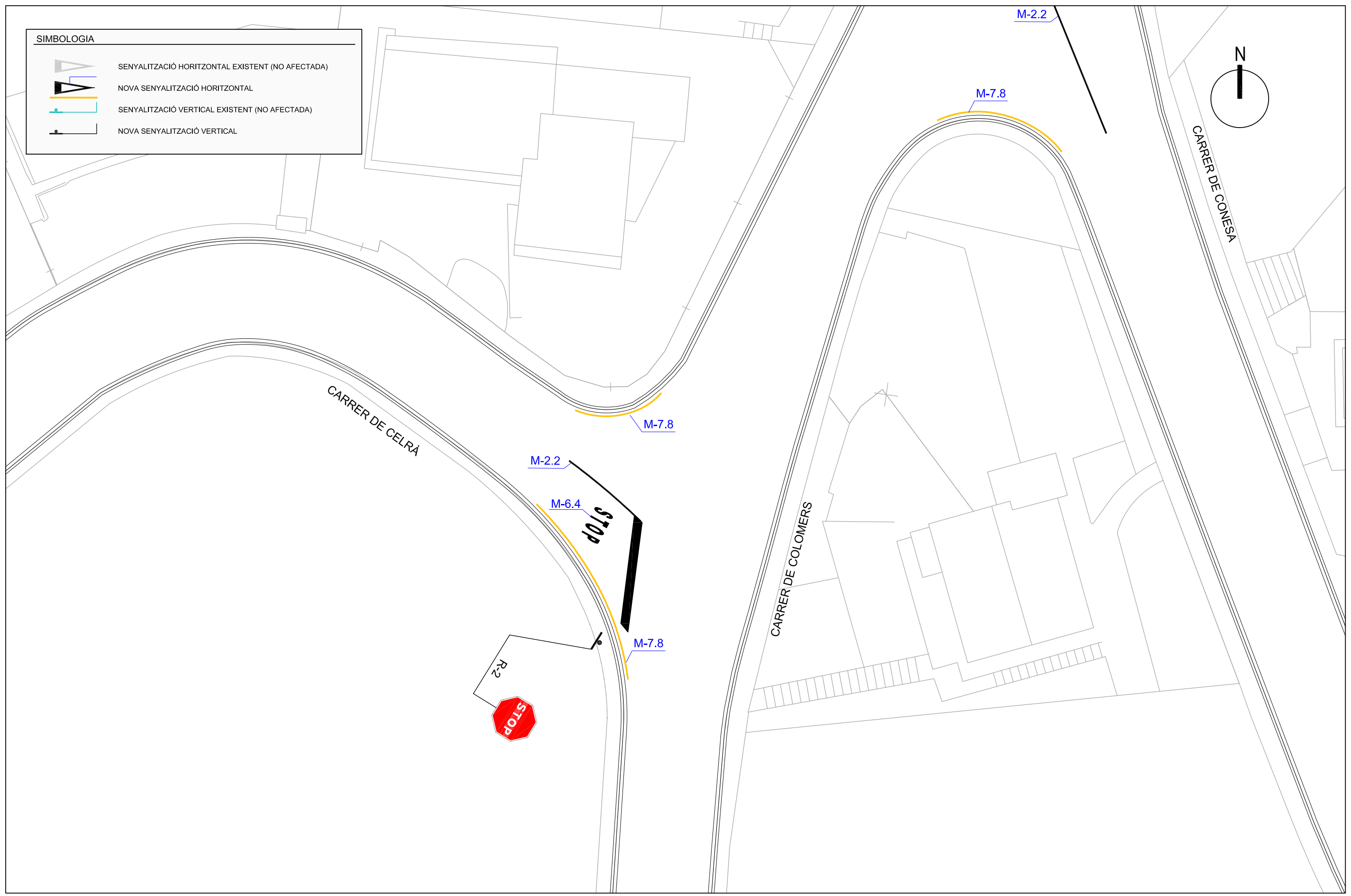
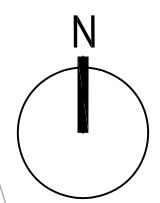
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL





**SIMBOLOGIA**

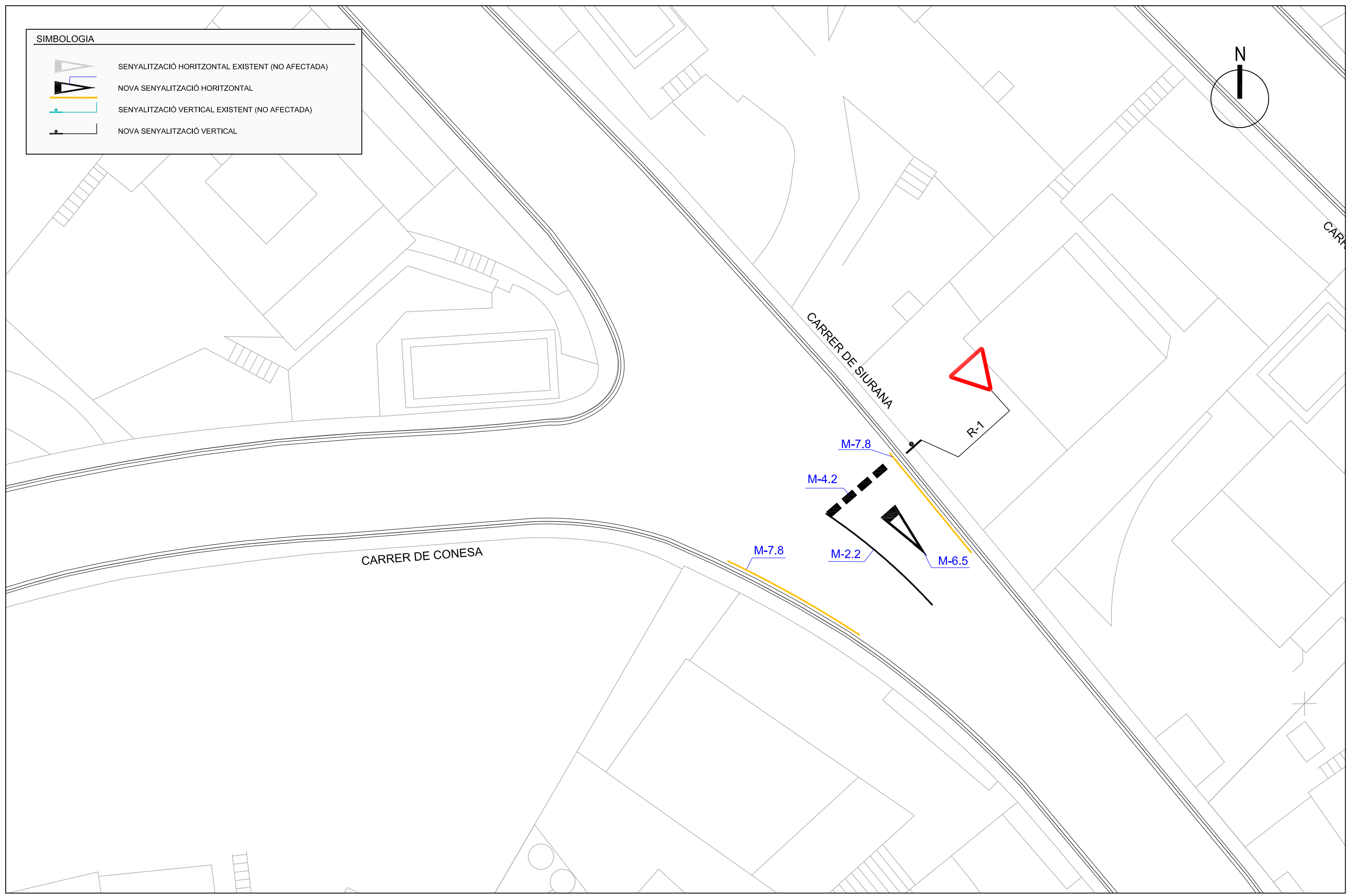
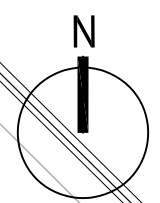
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL









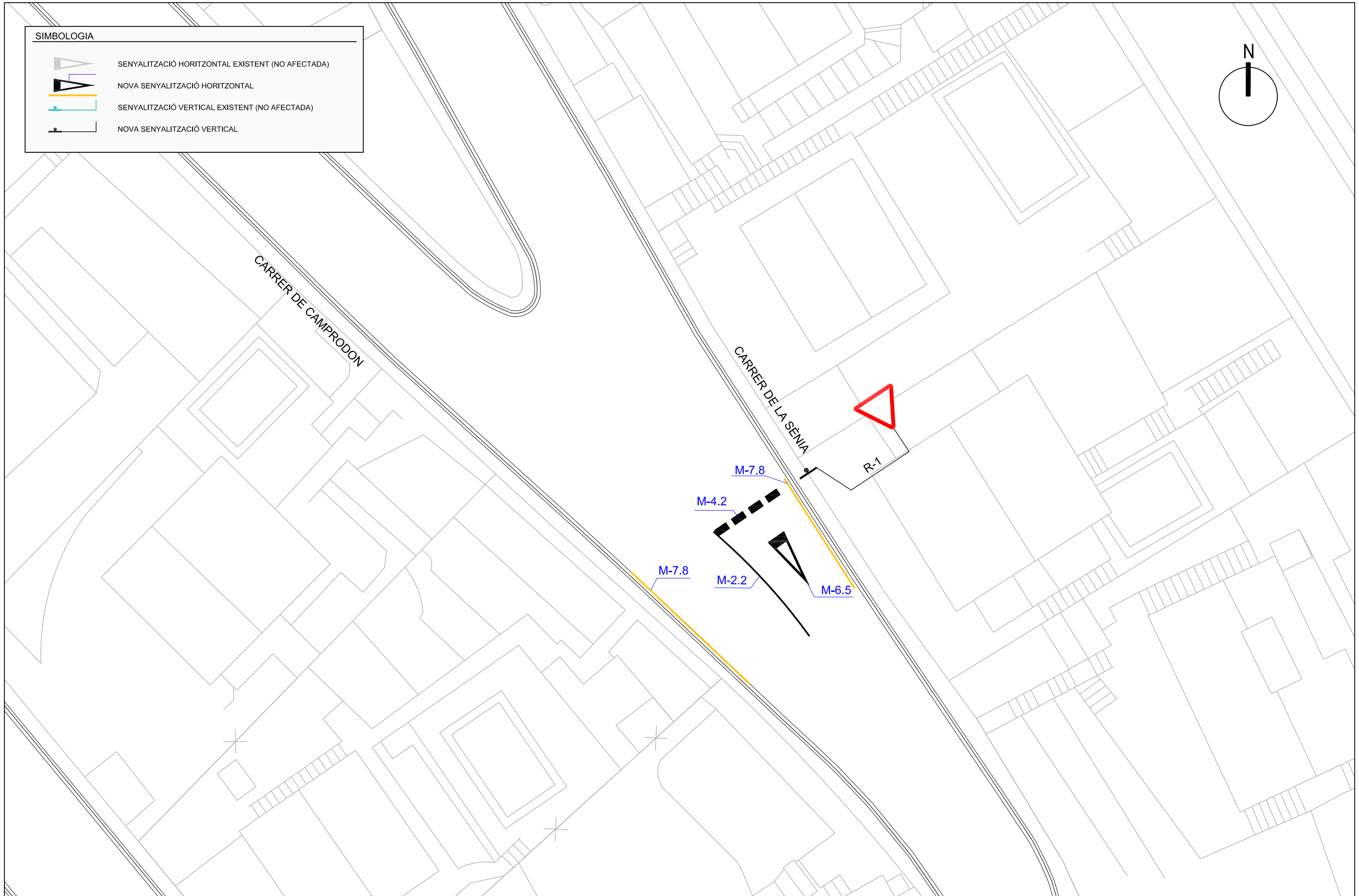
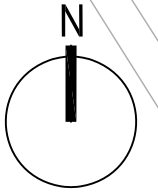
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

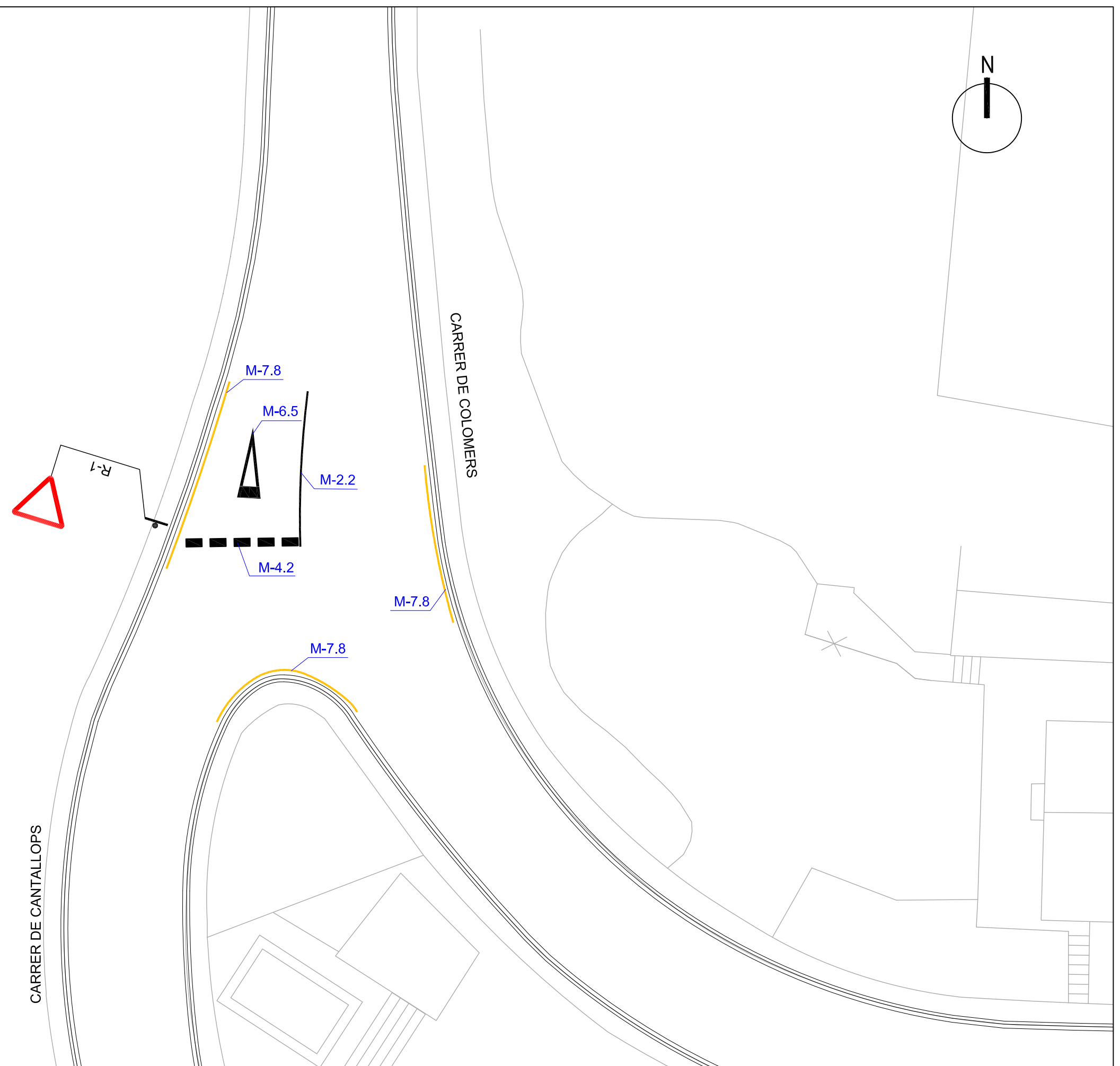
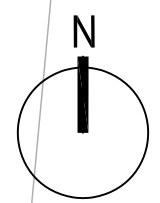


SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







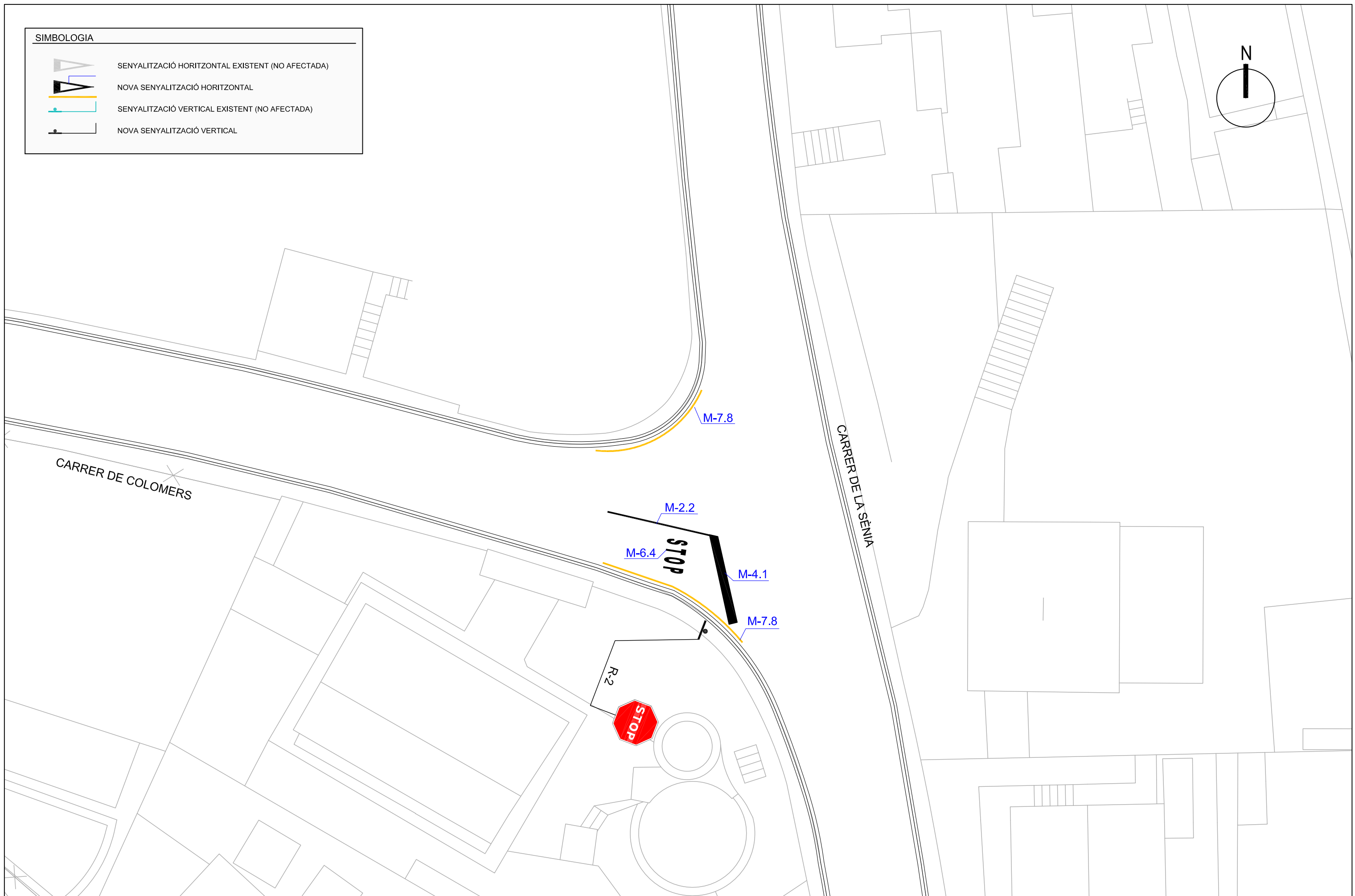
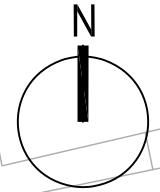
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL









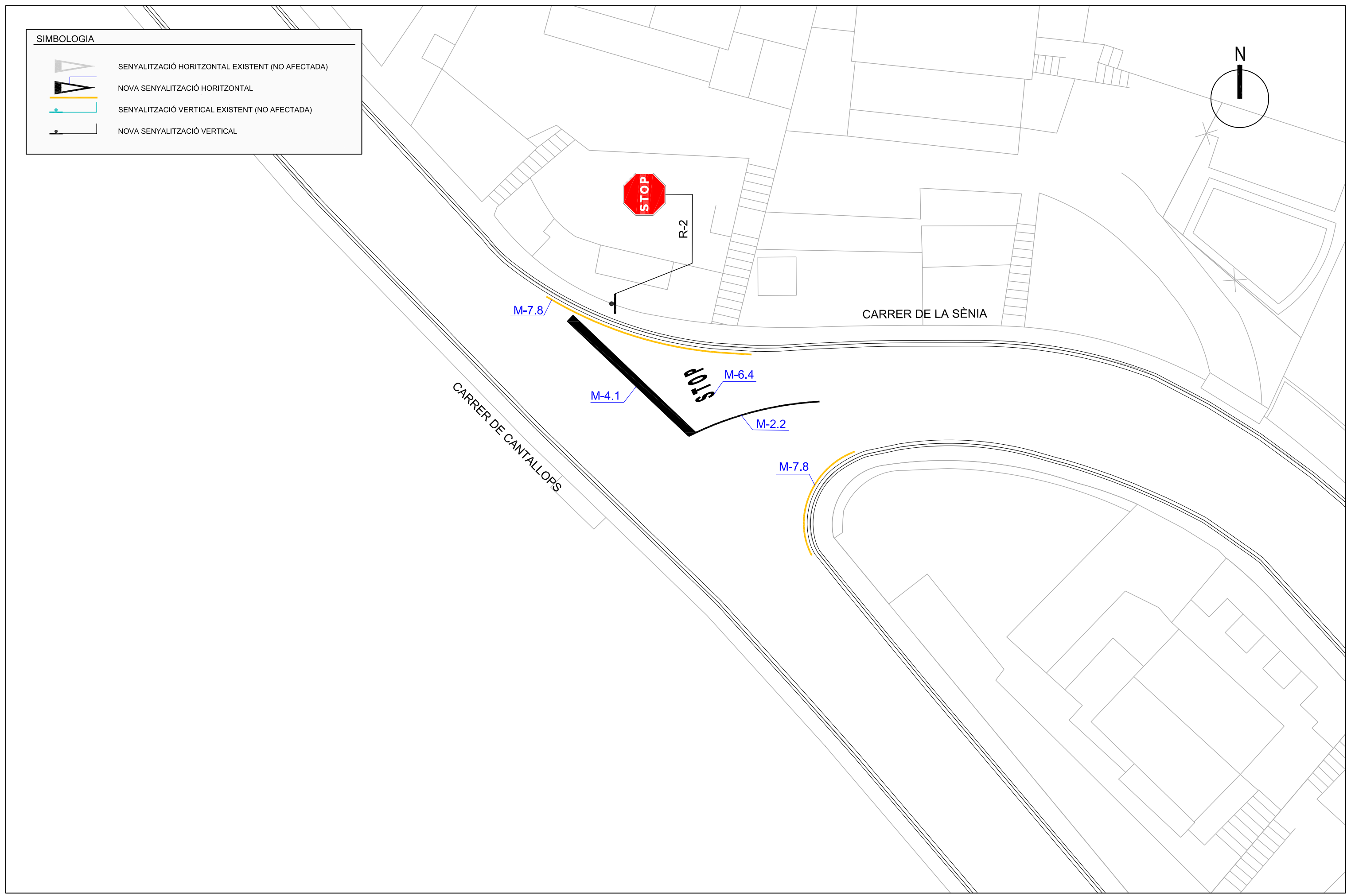
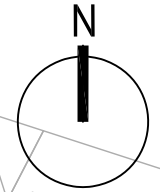
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






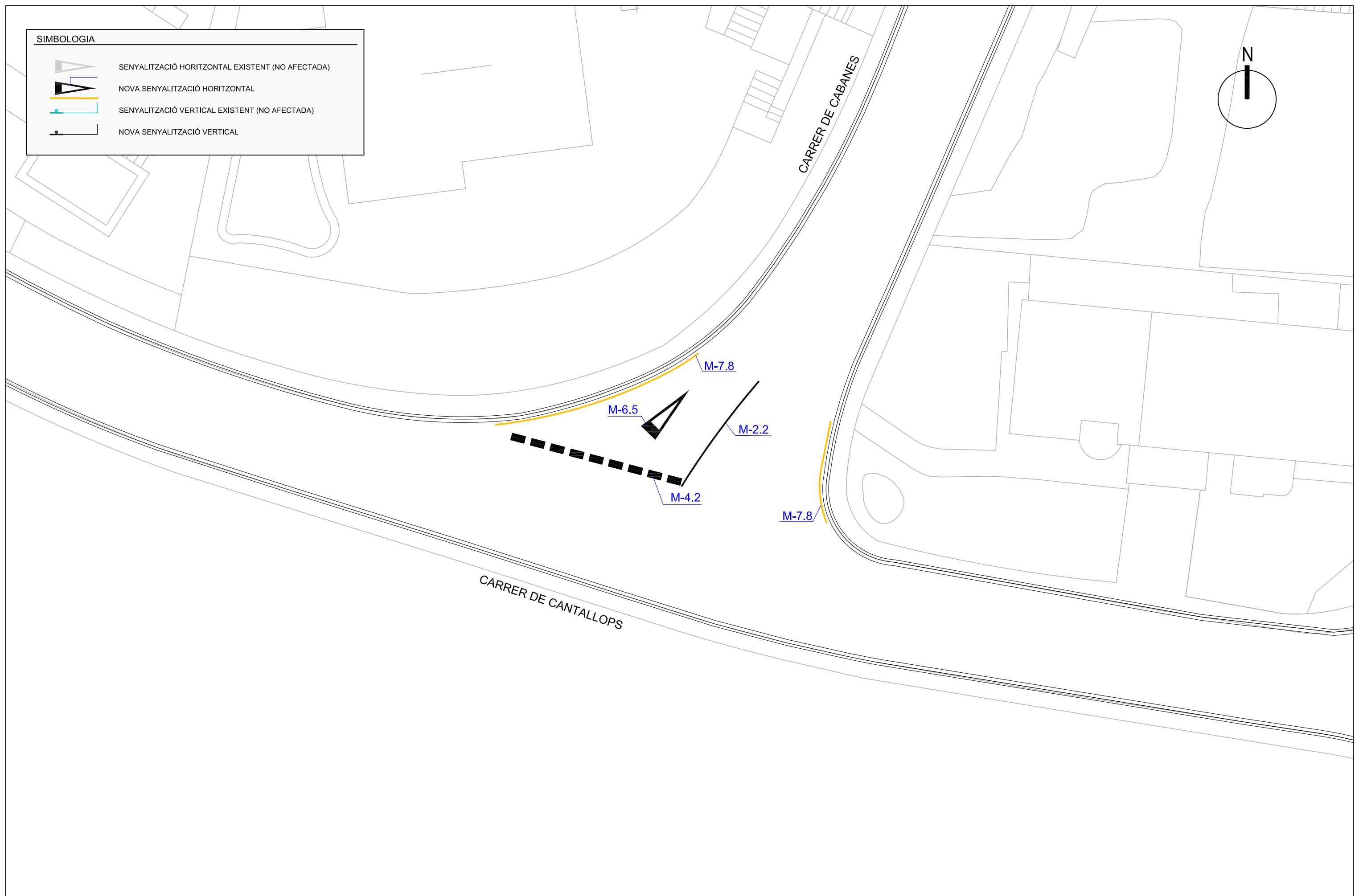
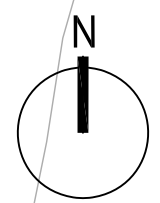
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



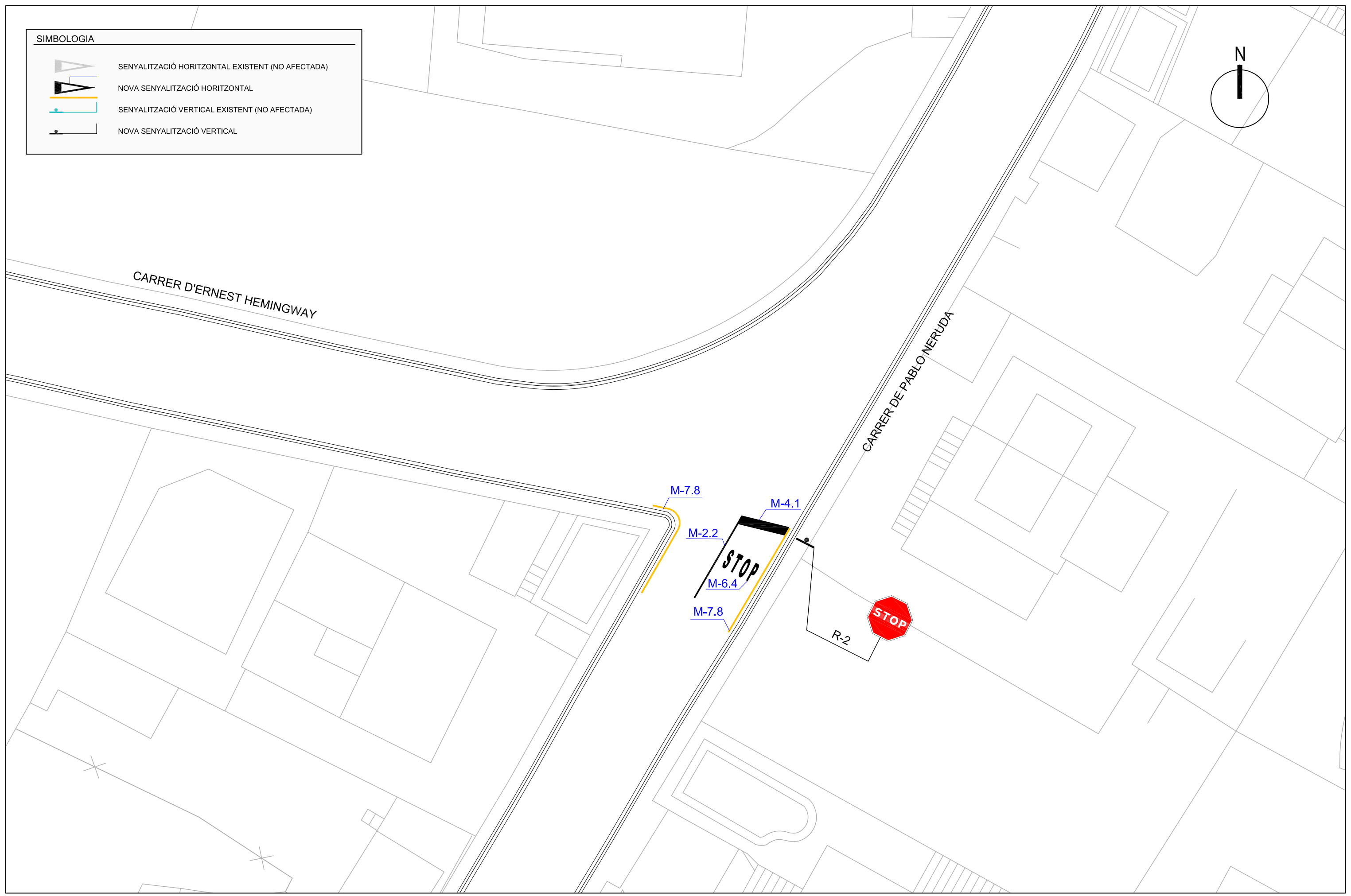
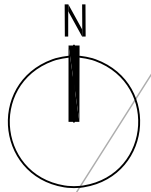
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






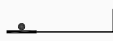
**SIMBOLOGIA**

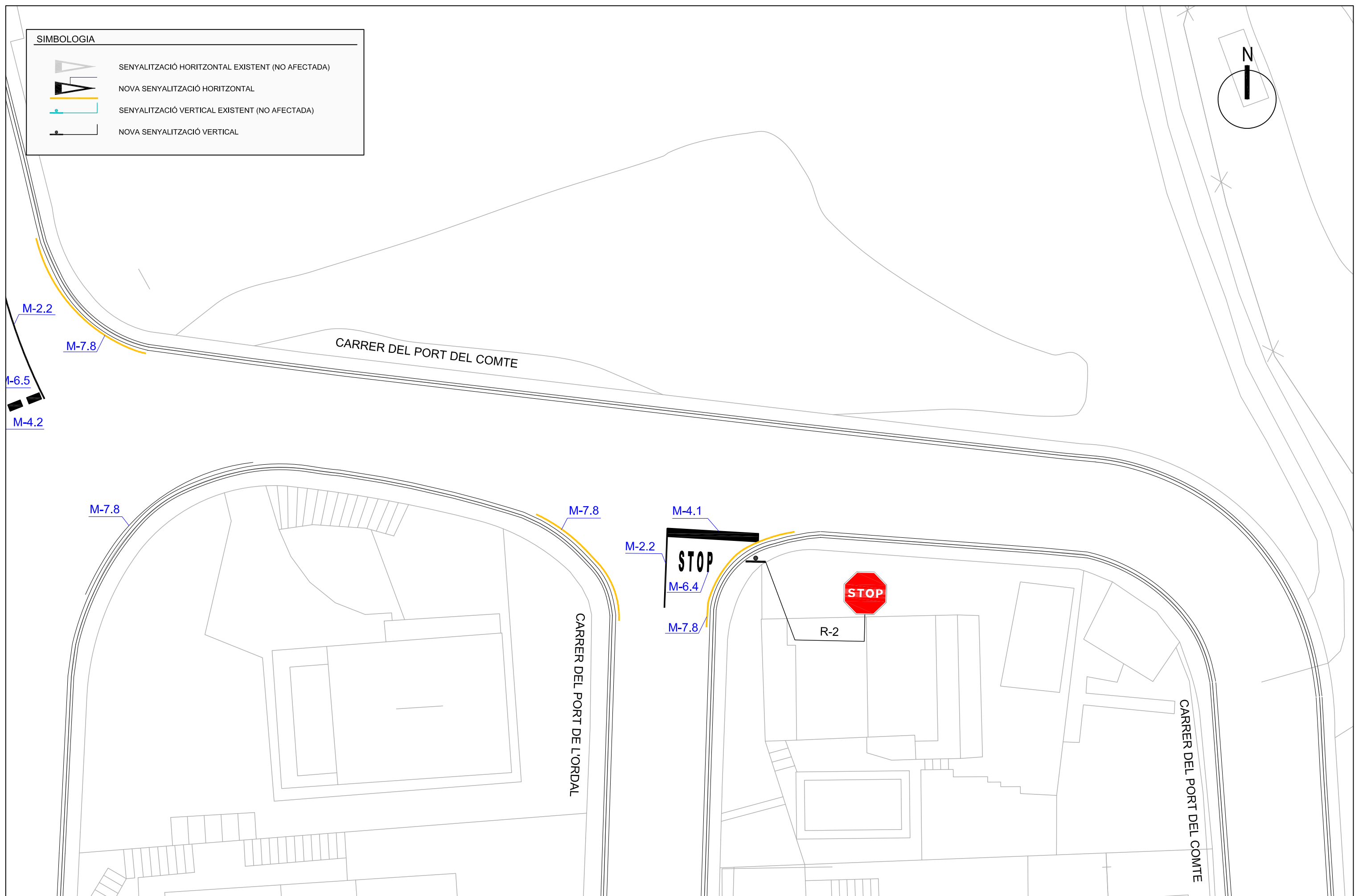
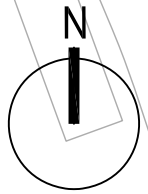
- SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
- SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL









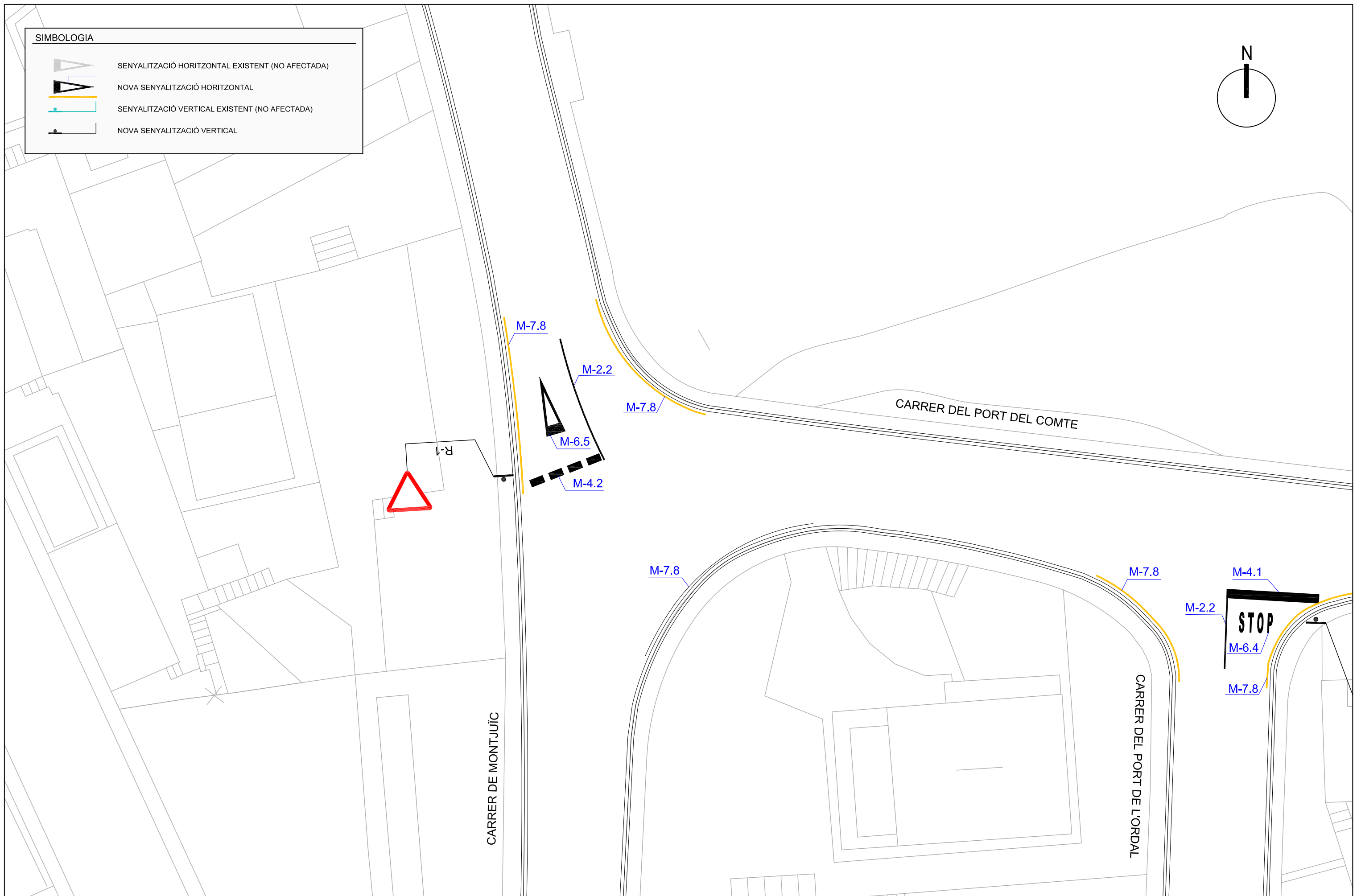
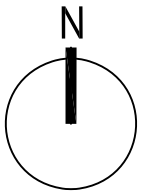
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







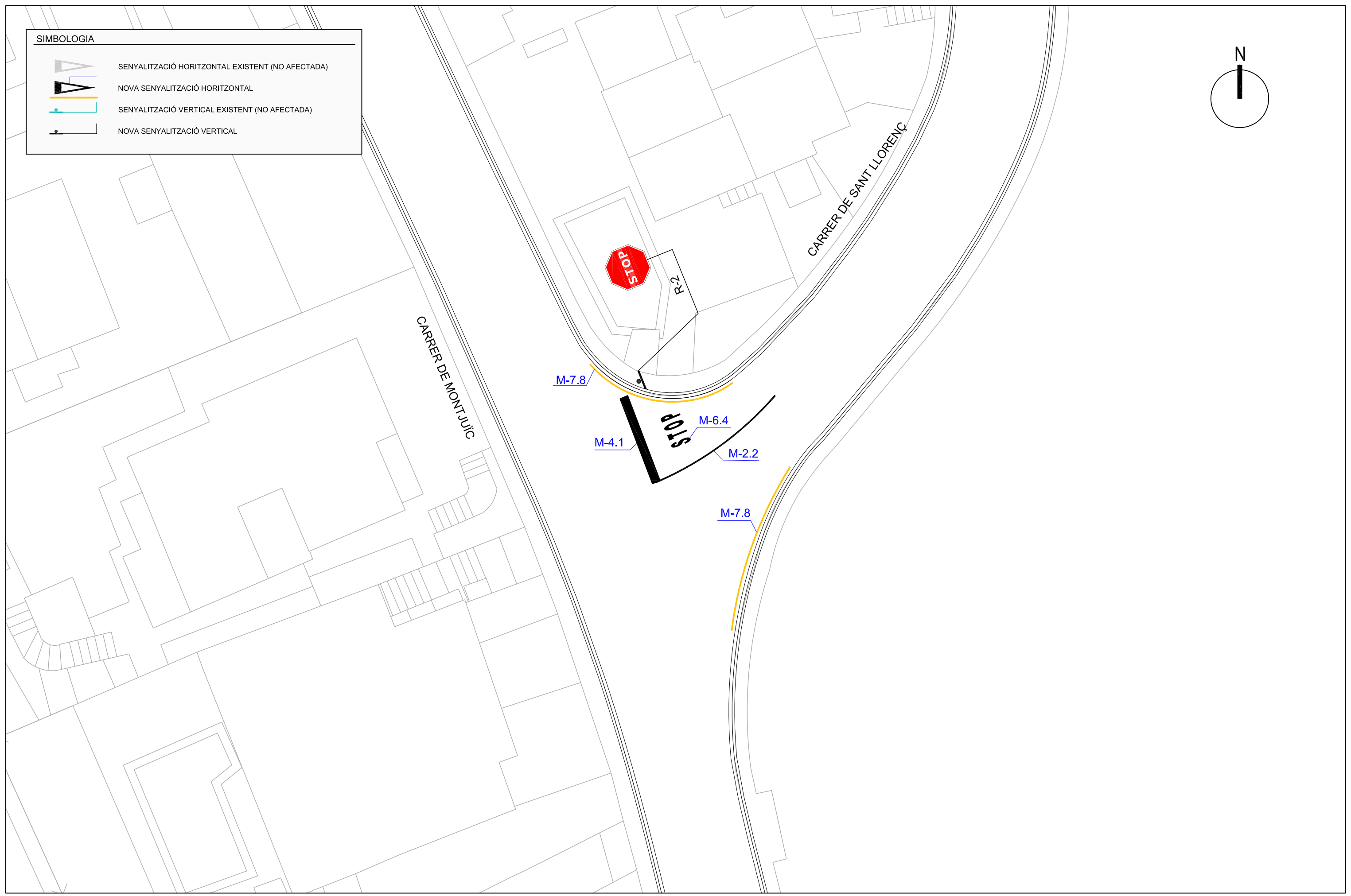
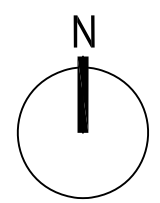
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL




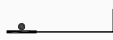


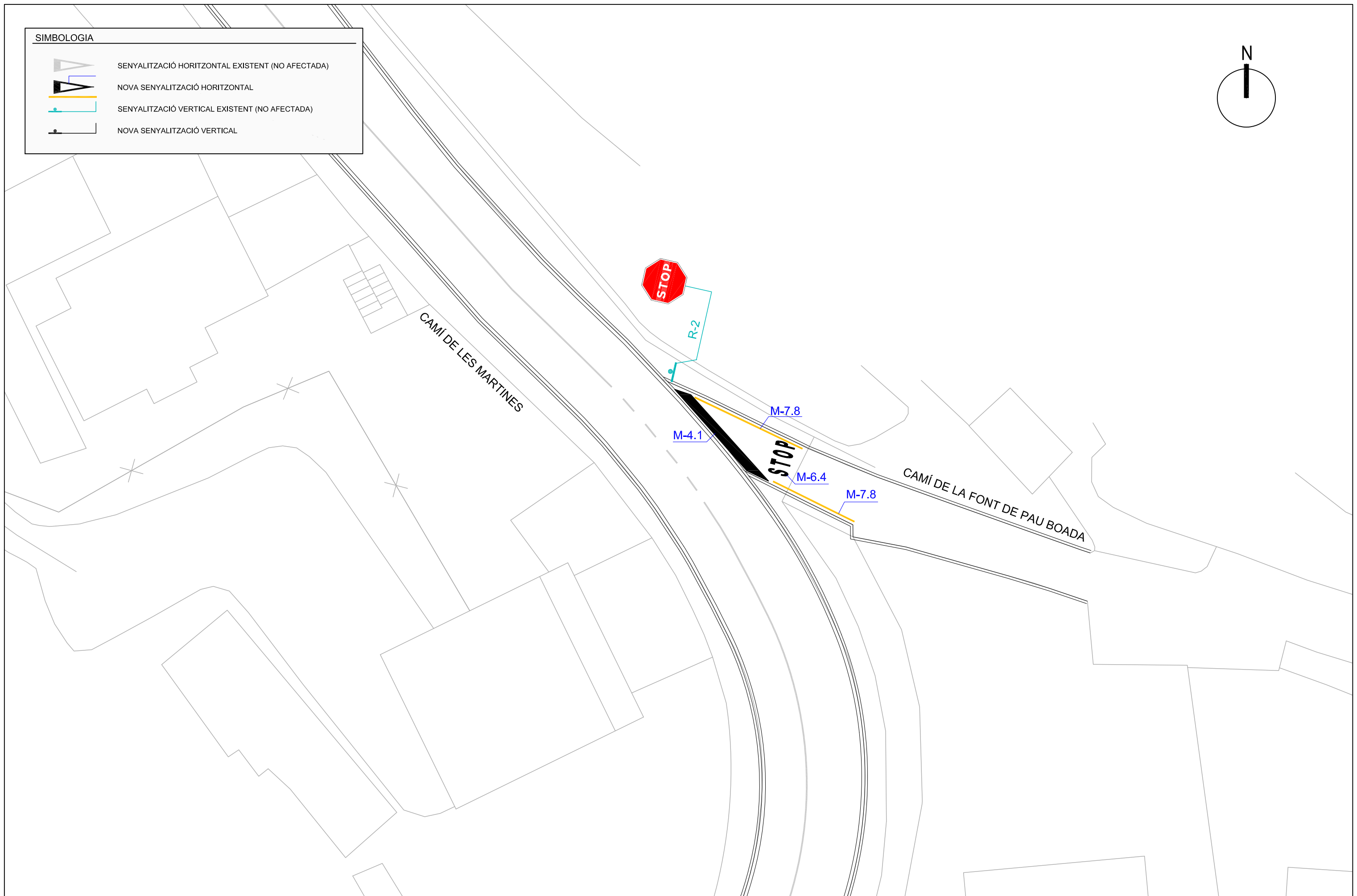
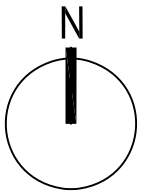
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







SIMBOLOGIA

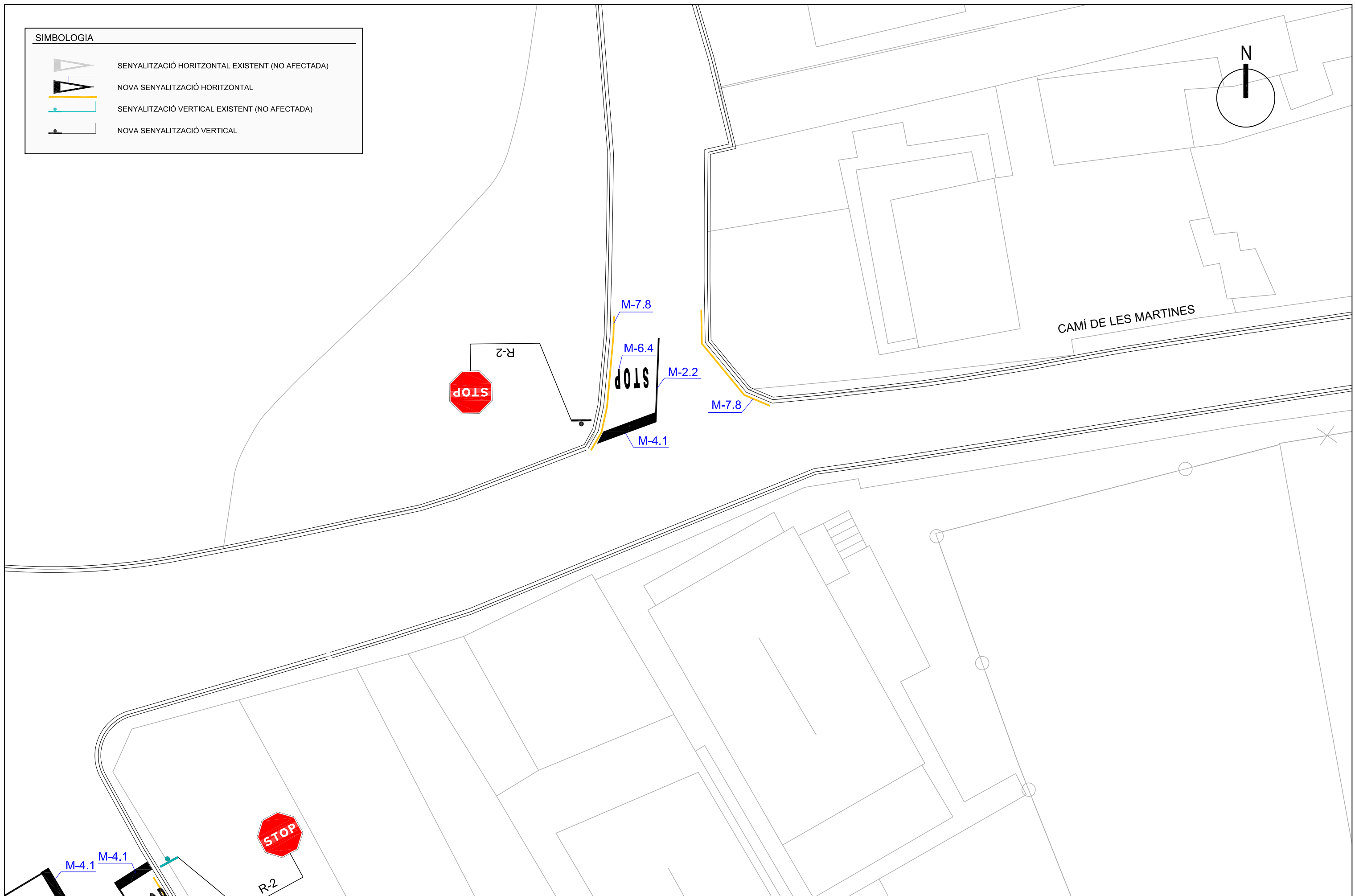
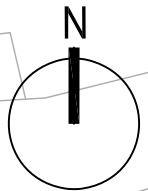
-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL









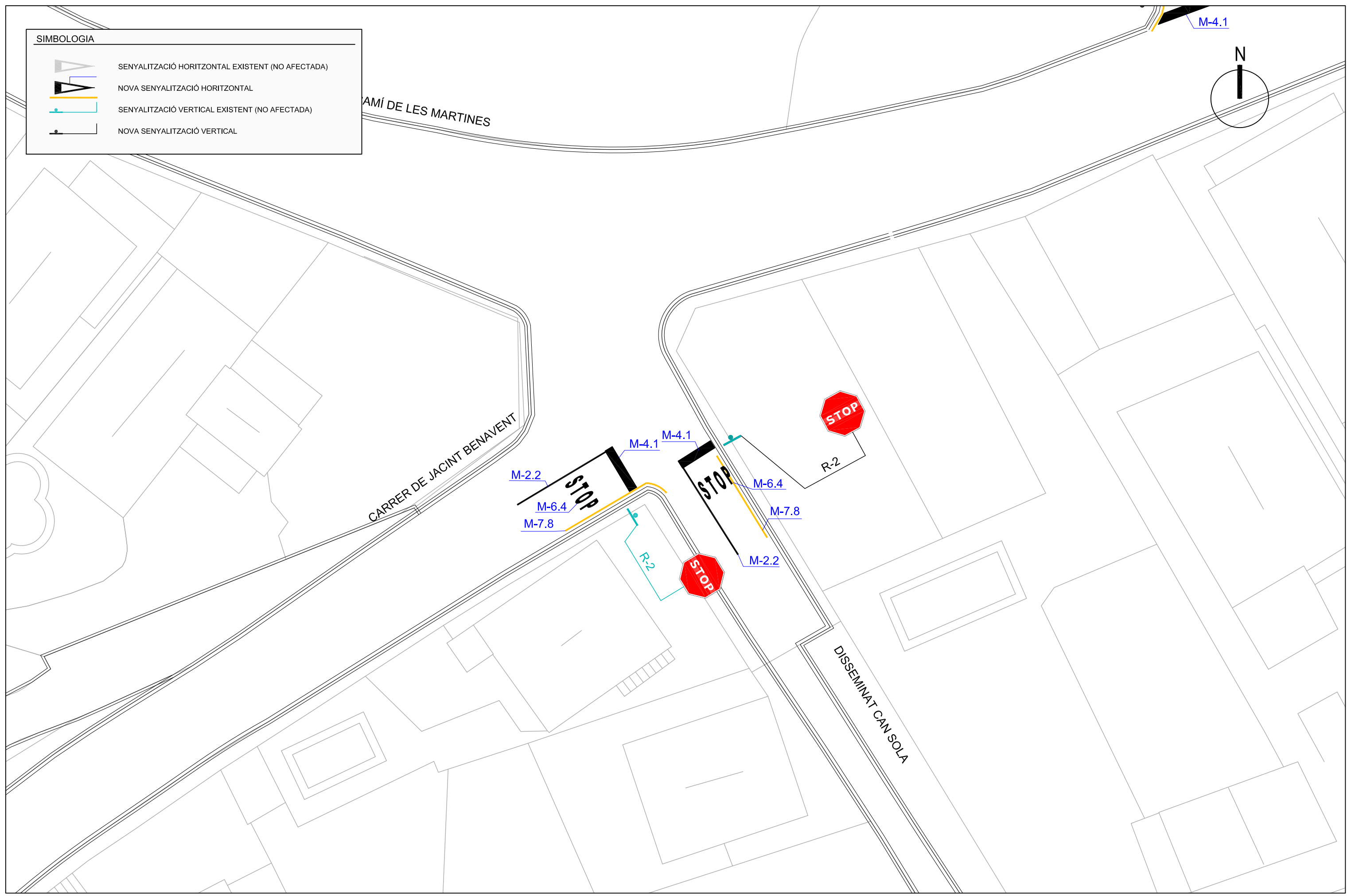
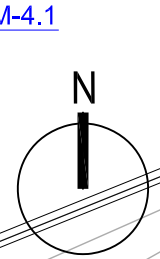
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

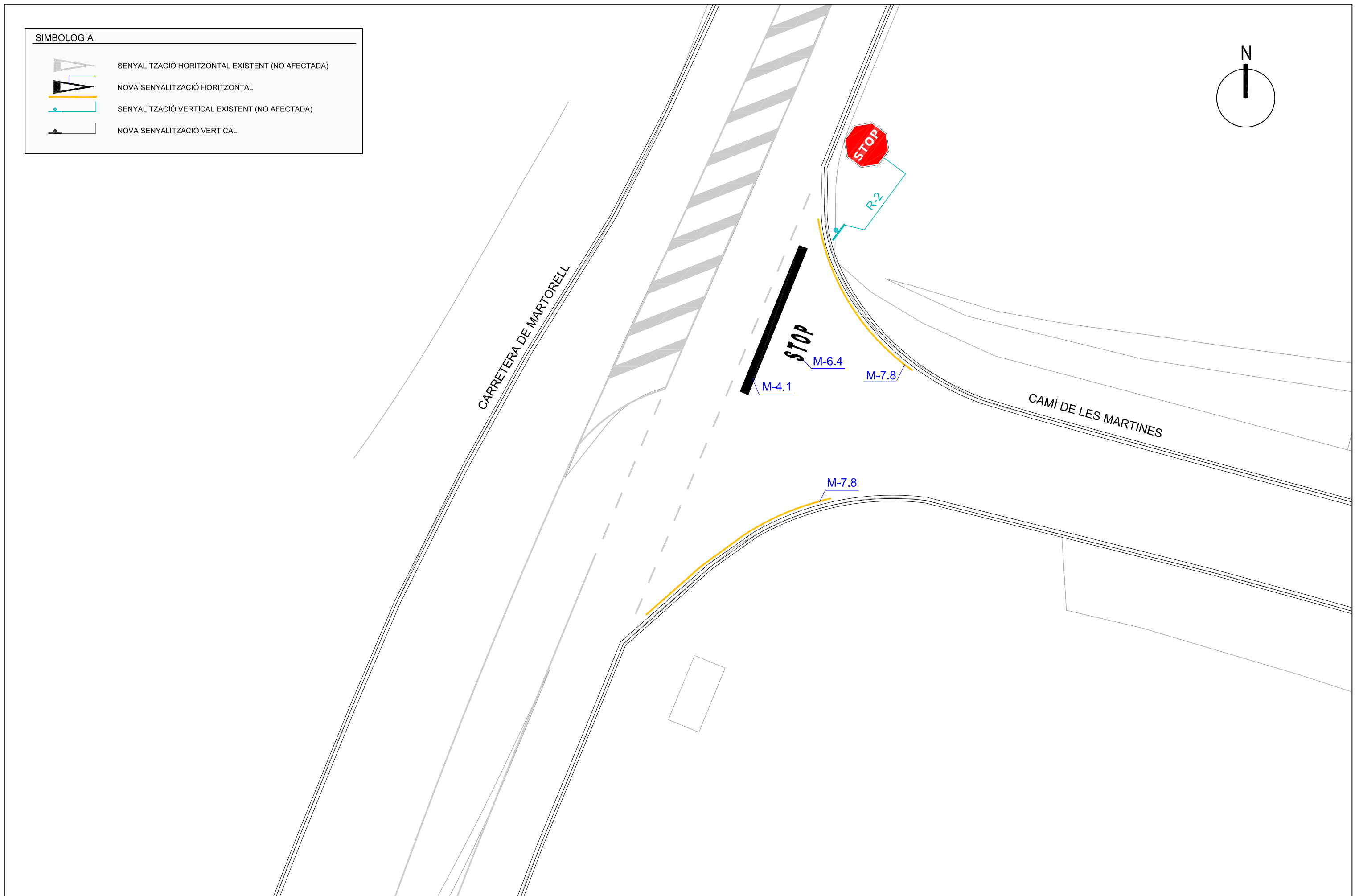
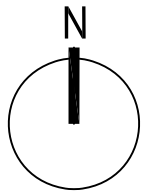


**SIMBOLOGIA**





-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

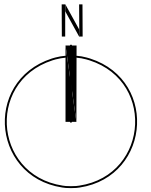


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



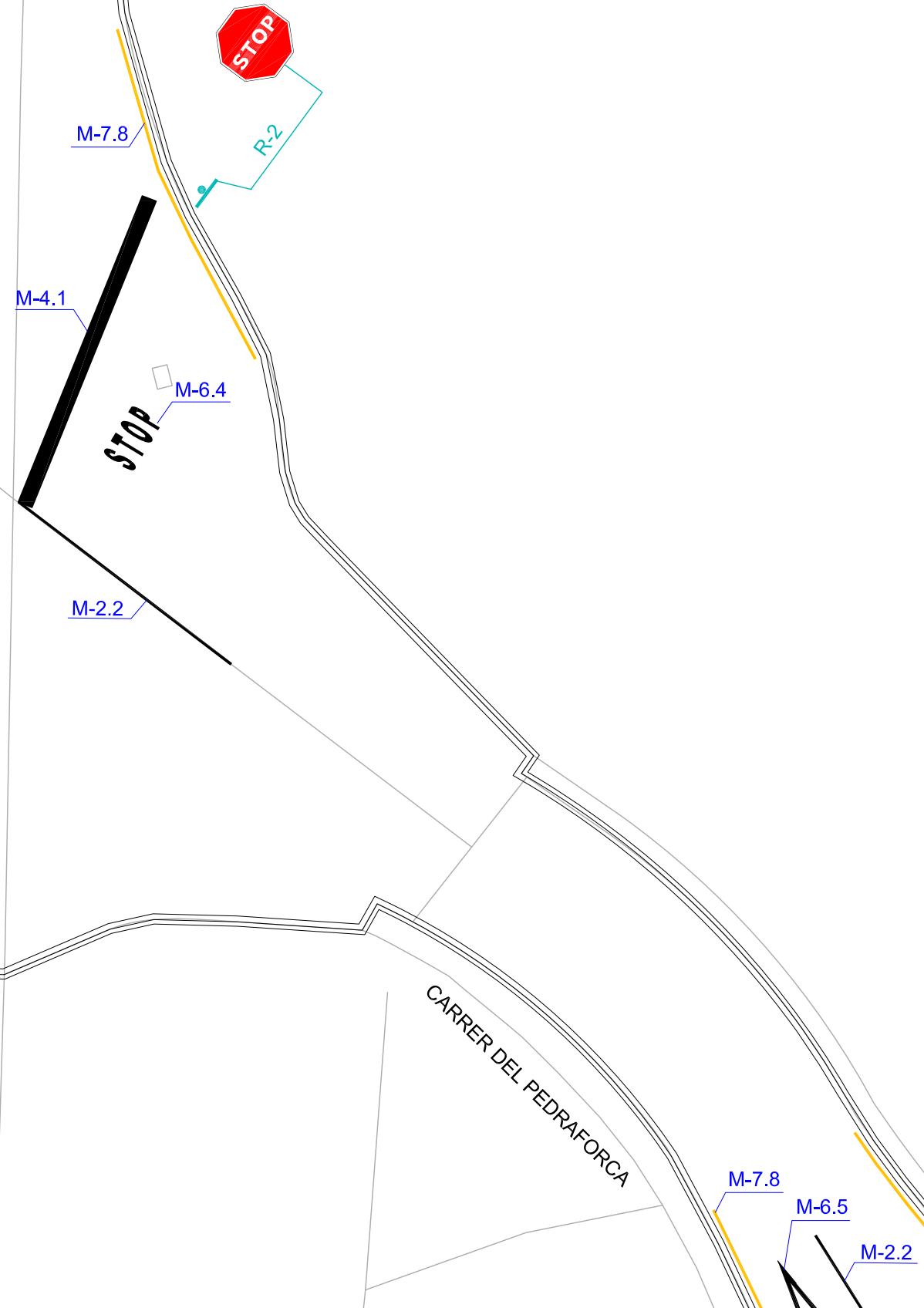
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







CARRETERA DE MARTORELL

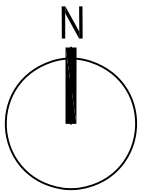
CARRER DEL PEDRAFORCA





SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



CARRER DEL PEDRAFORCA

M-7.8

M-6.5

M-2.2





M-7.8

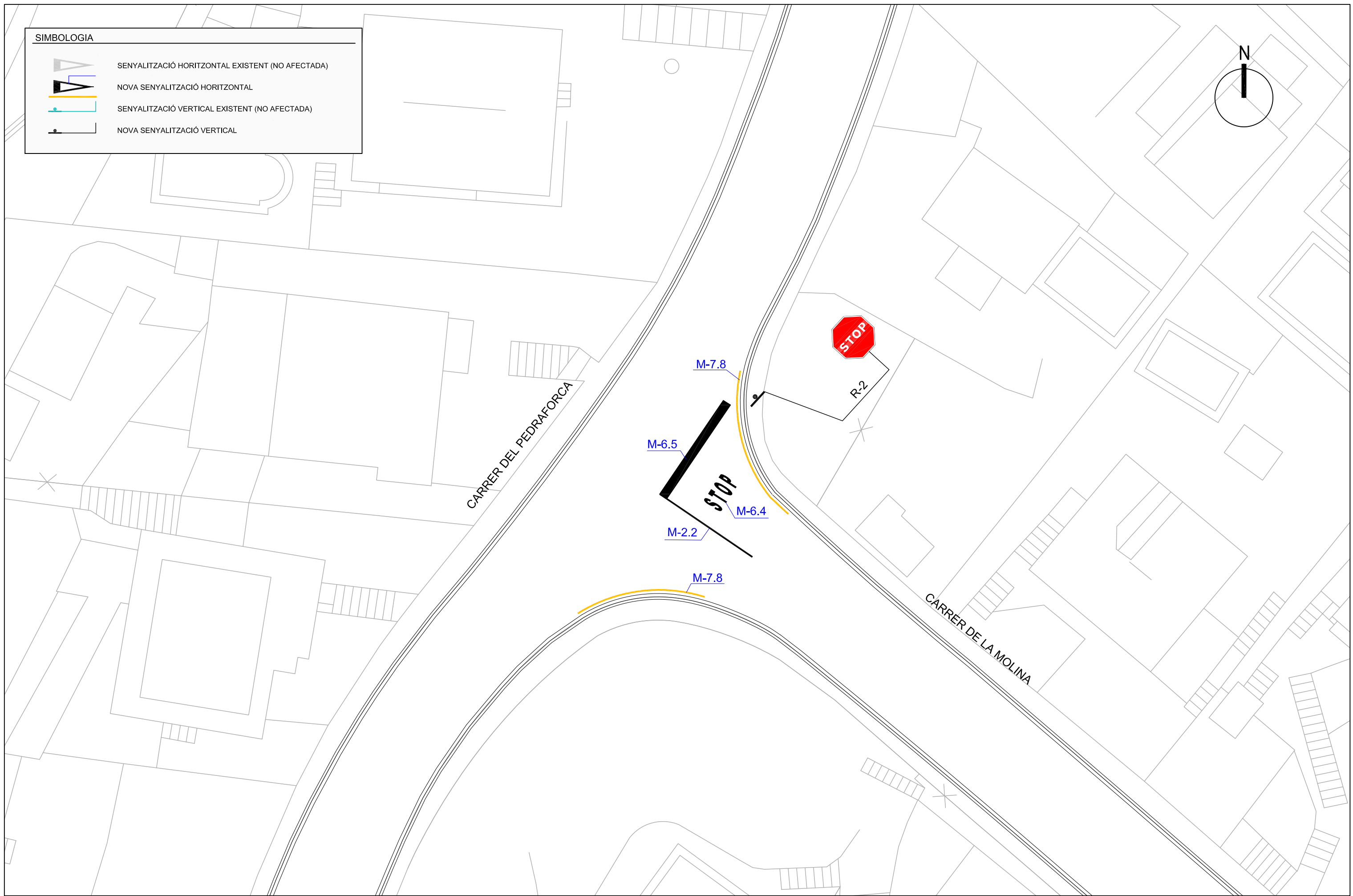
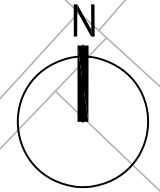
M-4.2

M-7.8





CARRER DE LA MOLINA

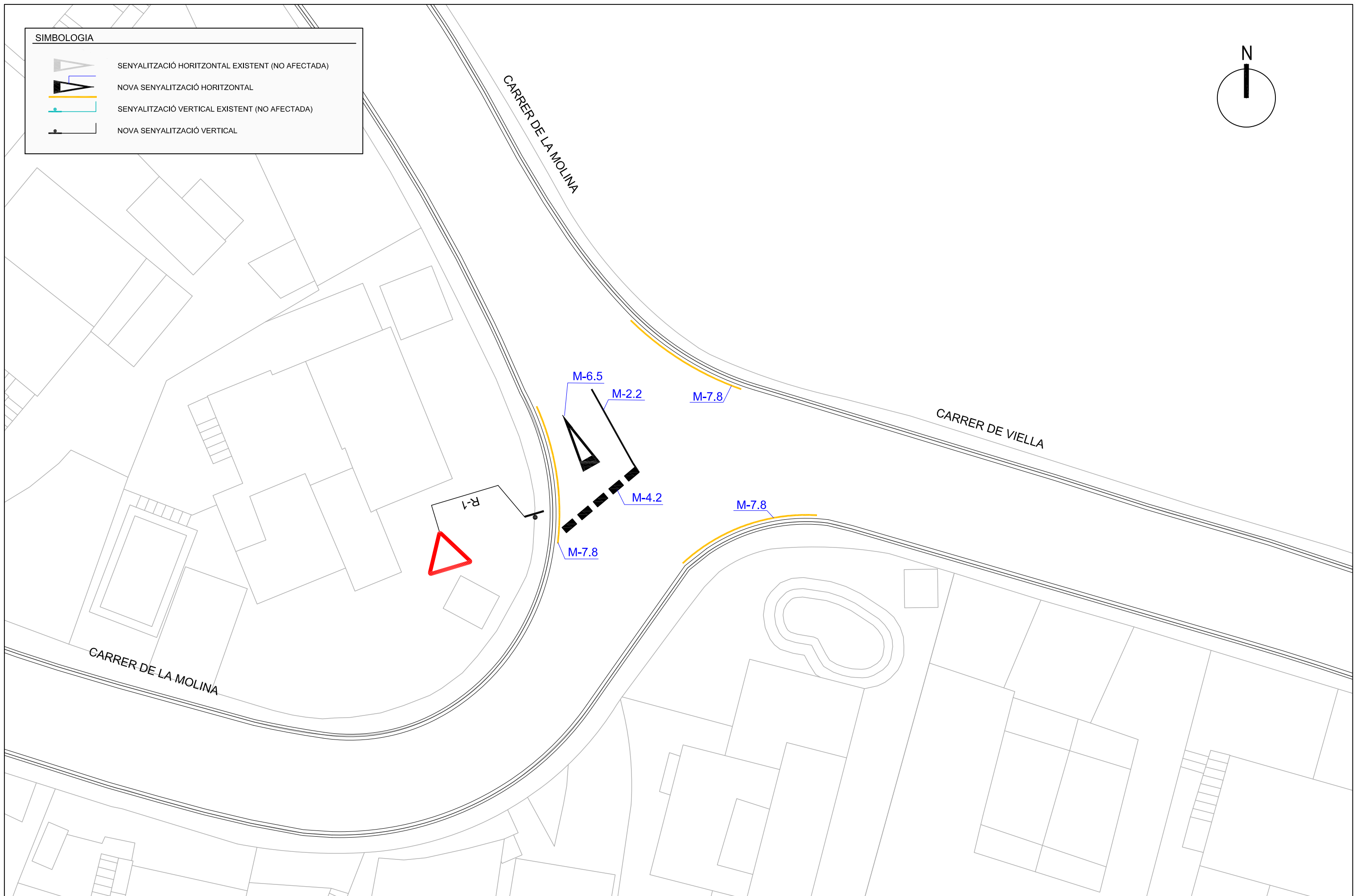
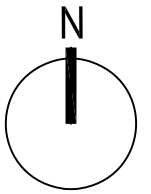
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

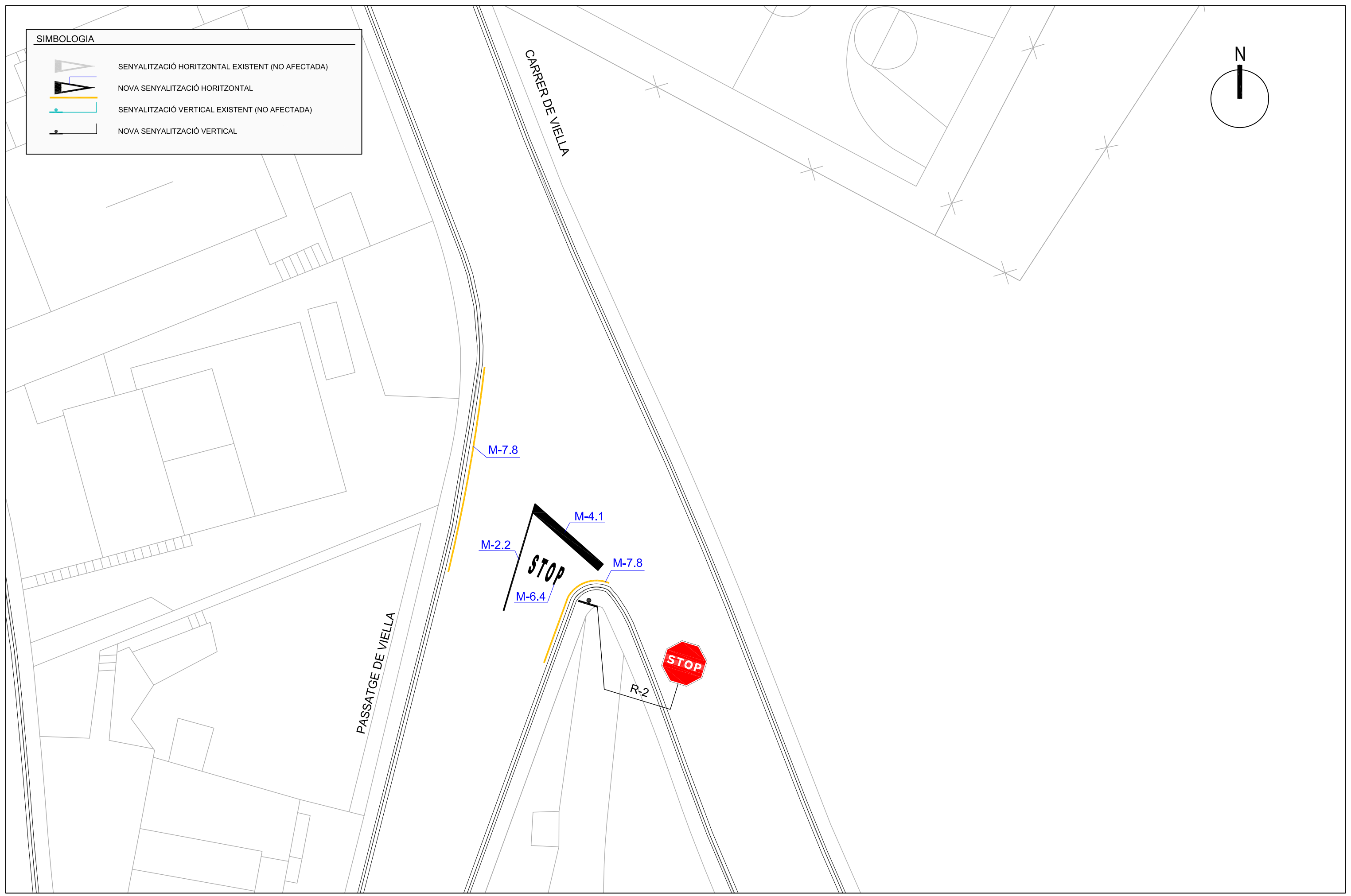
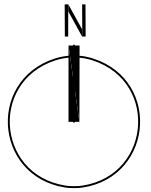


SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







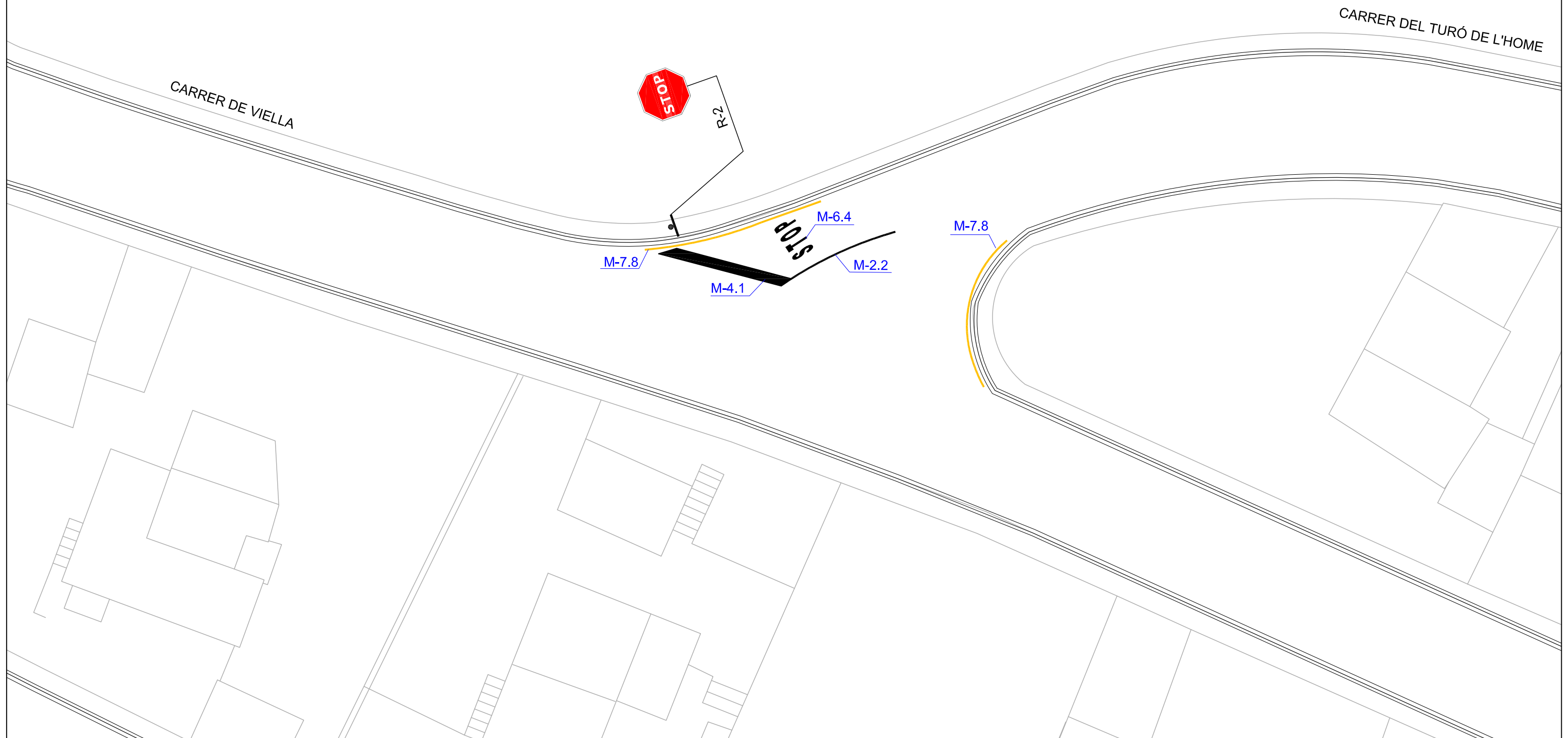
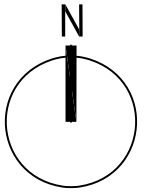
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






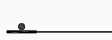


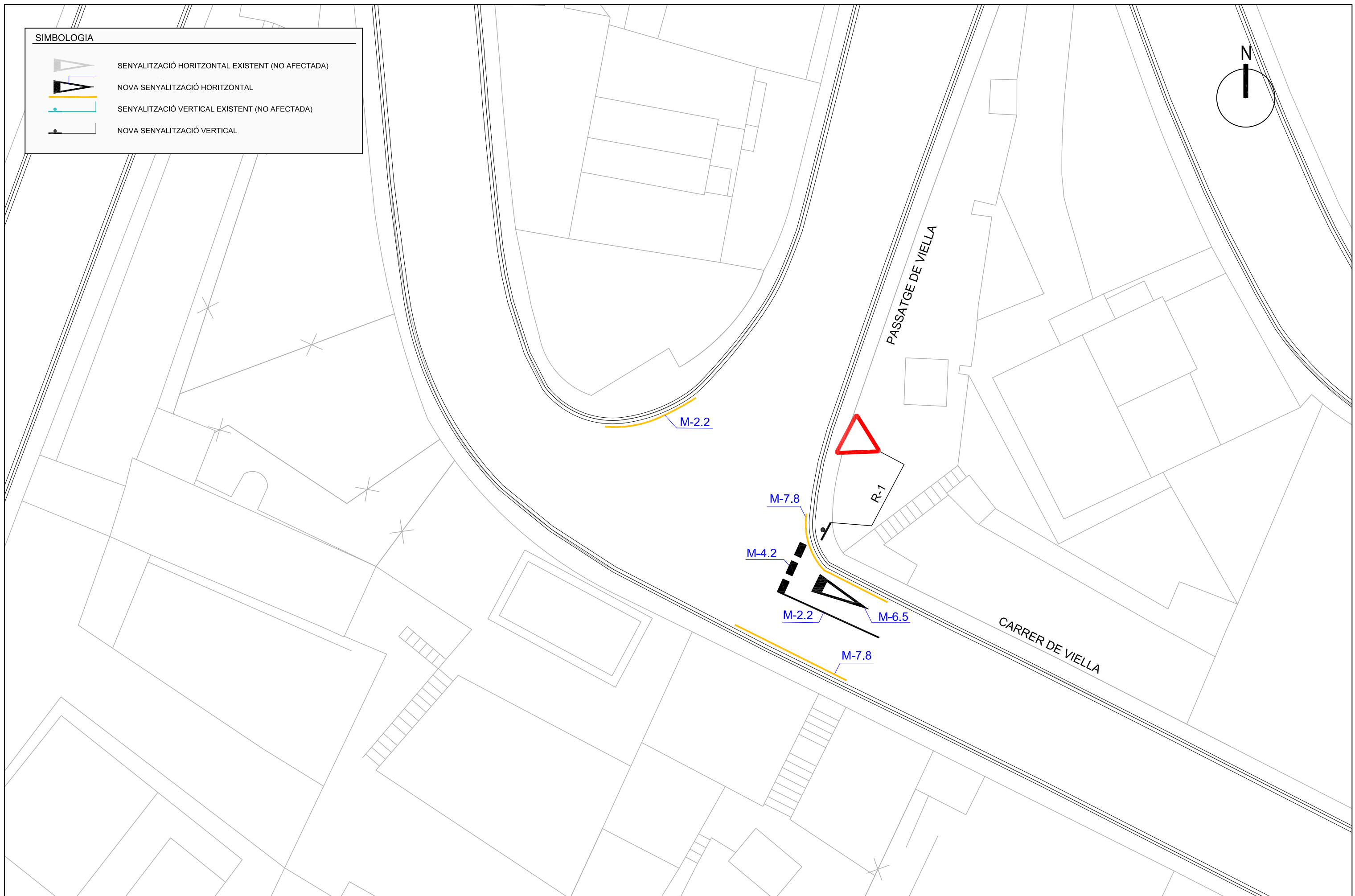
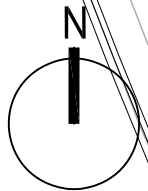
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







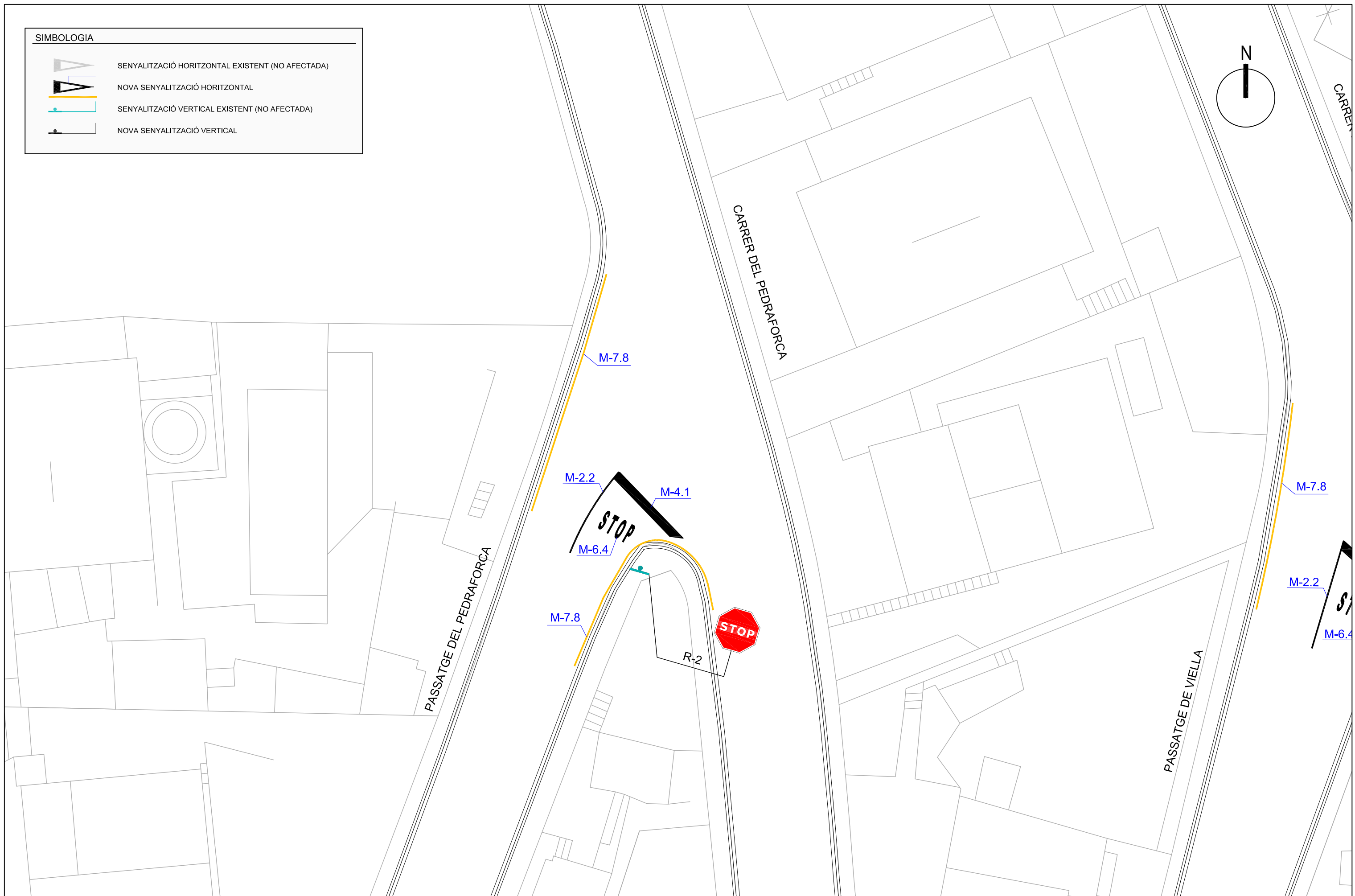
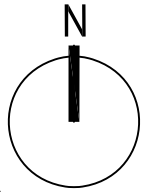
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL




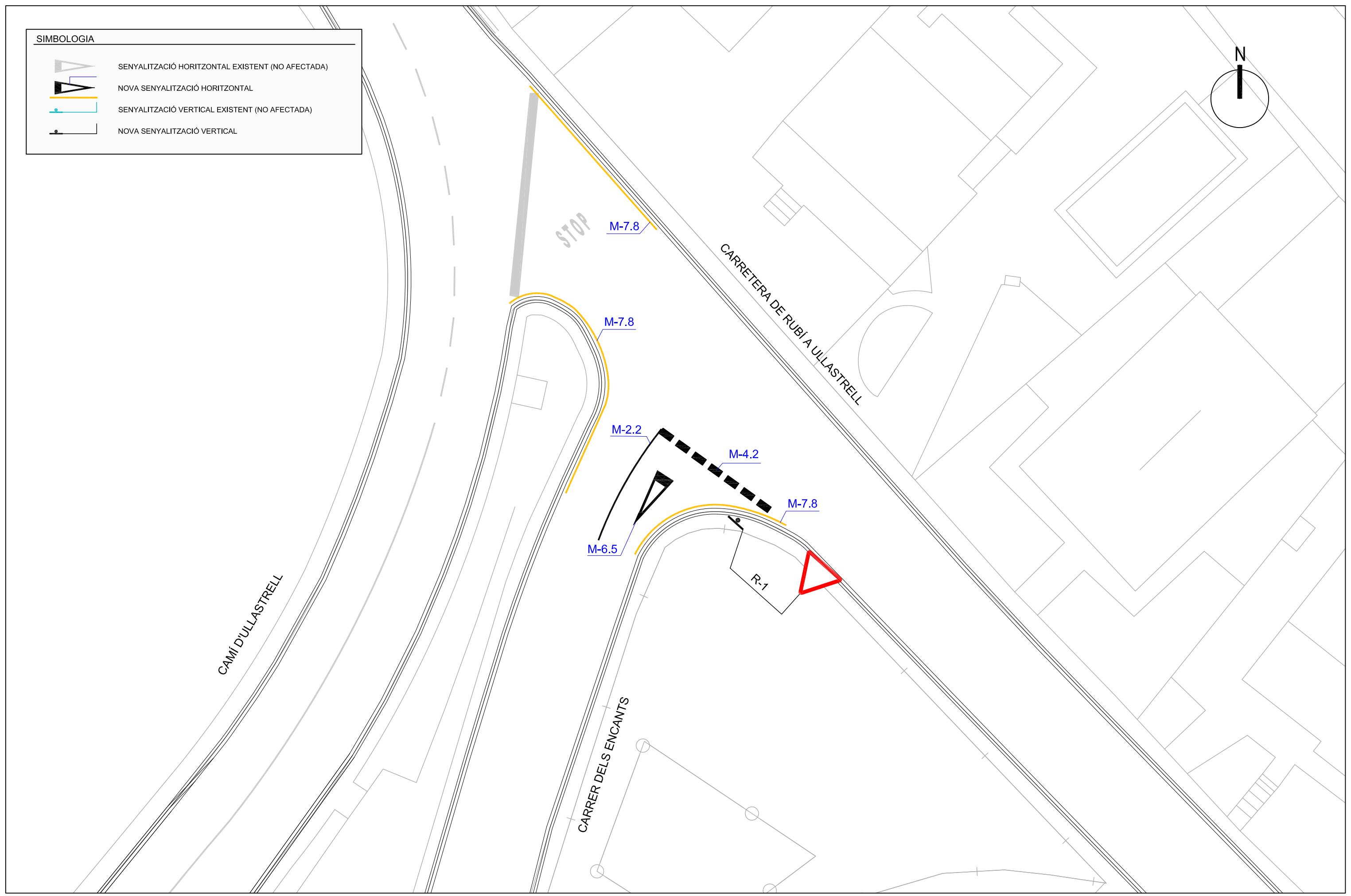
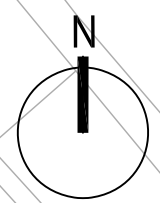
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






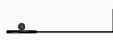
**SIMBOLOGIA**

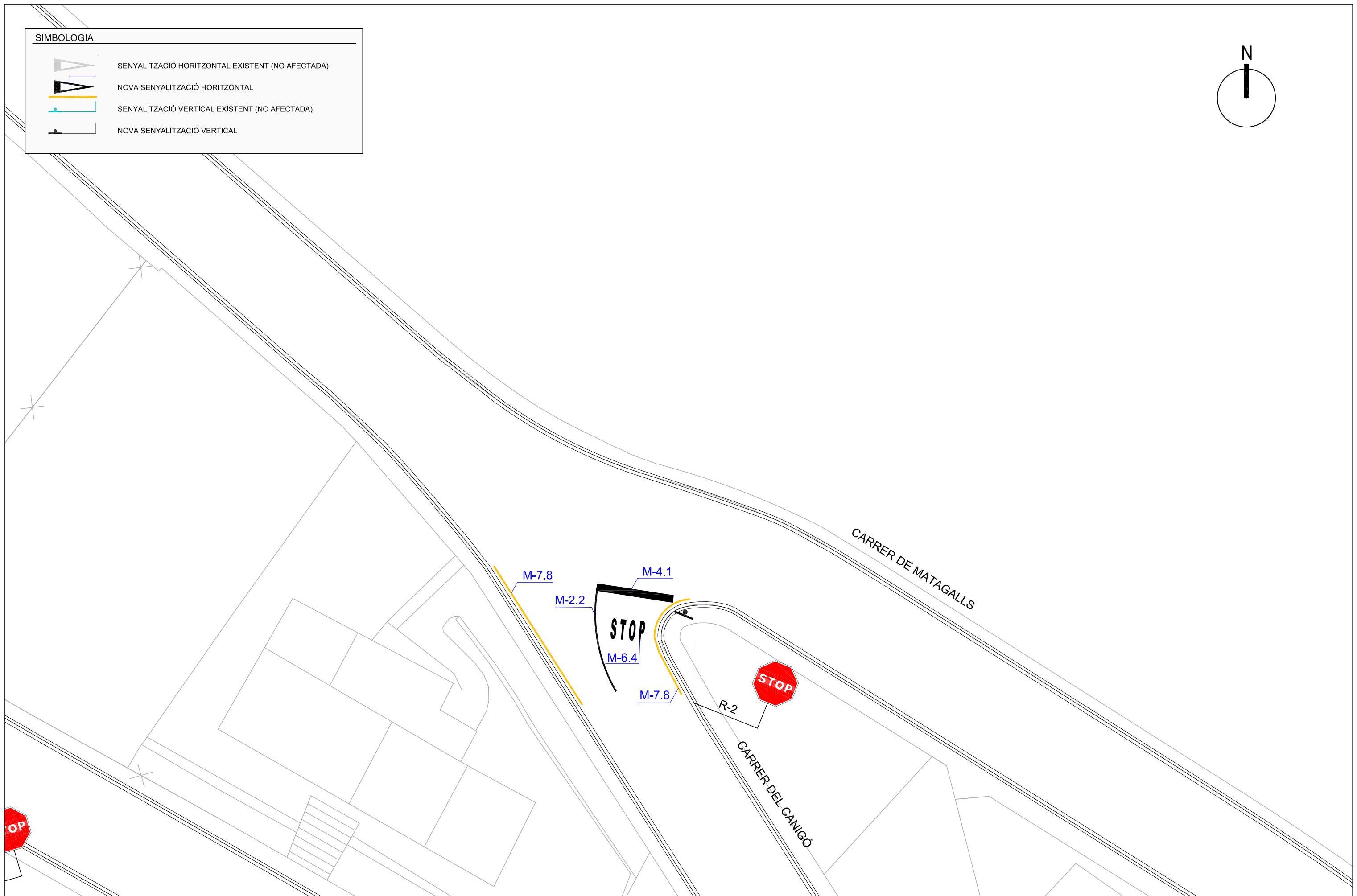
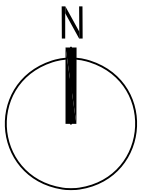
-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






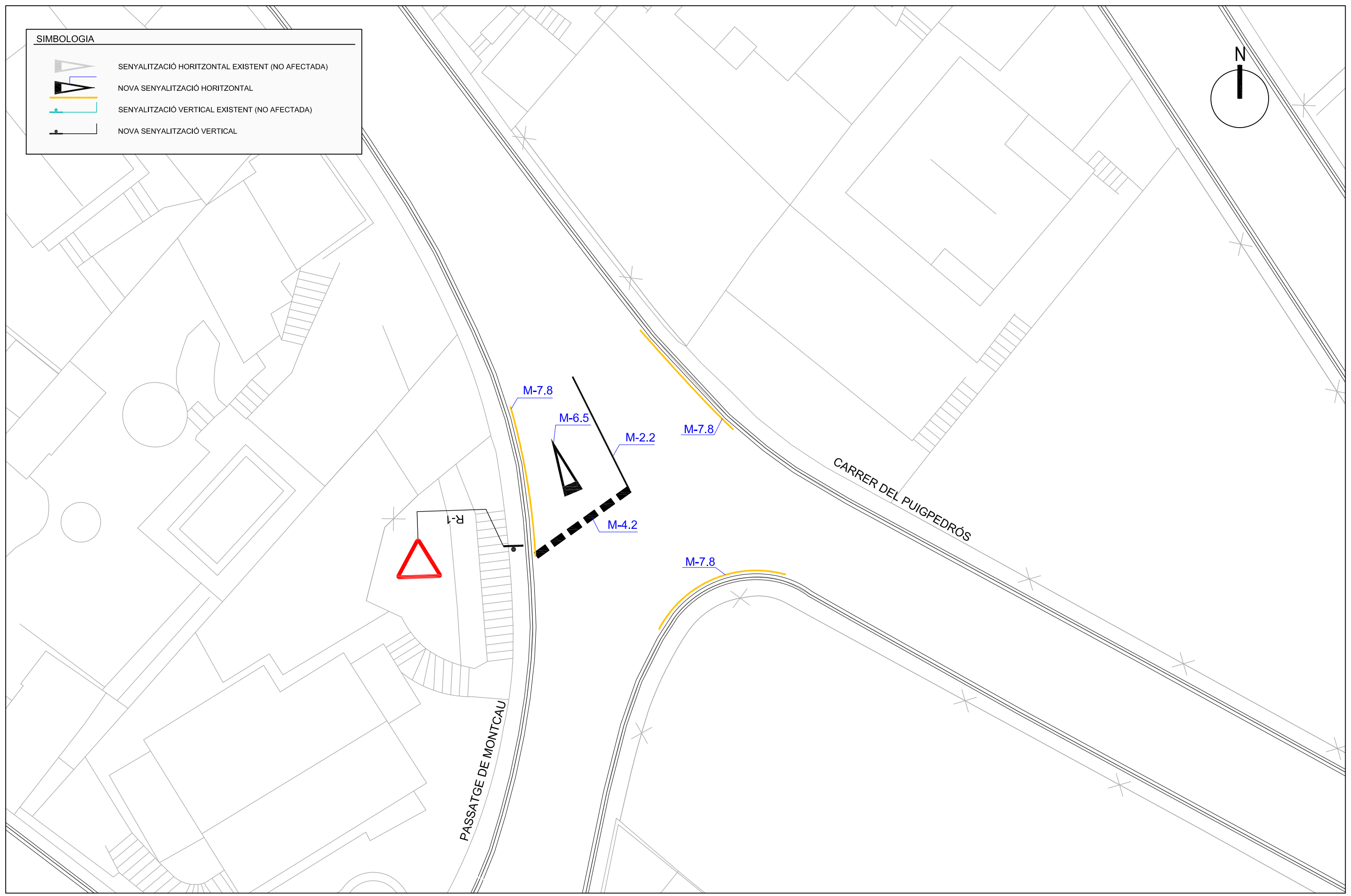
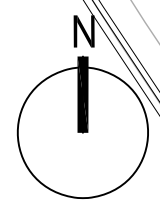
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

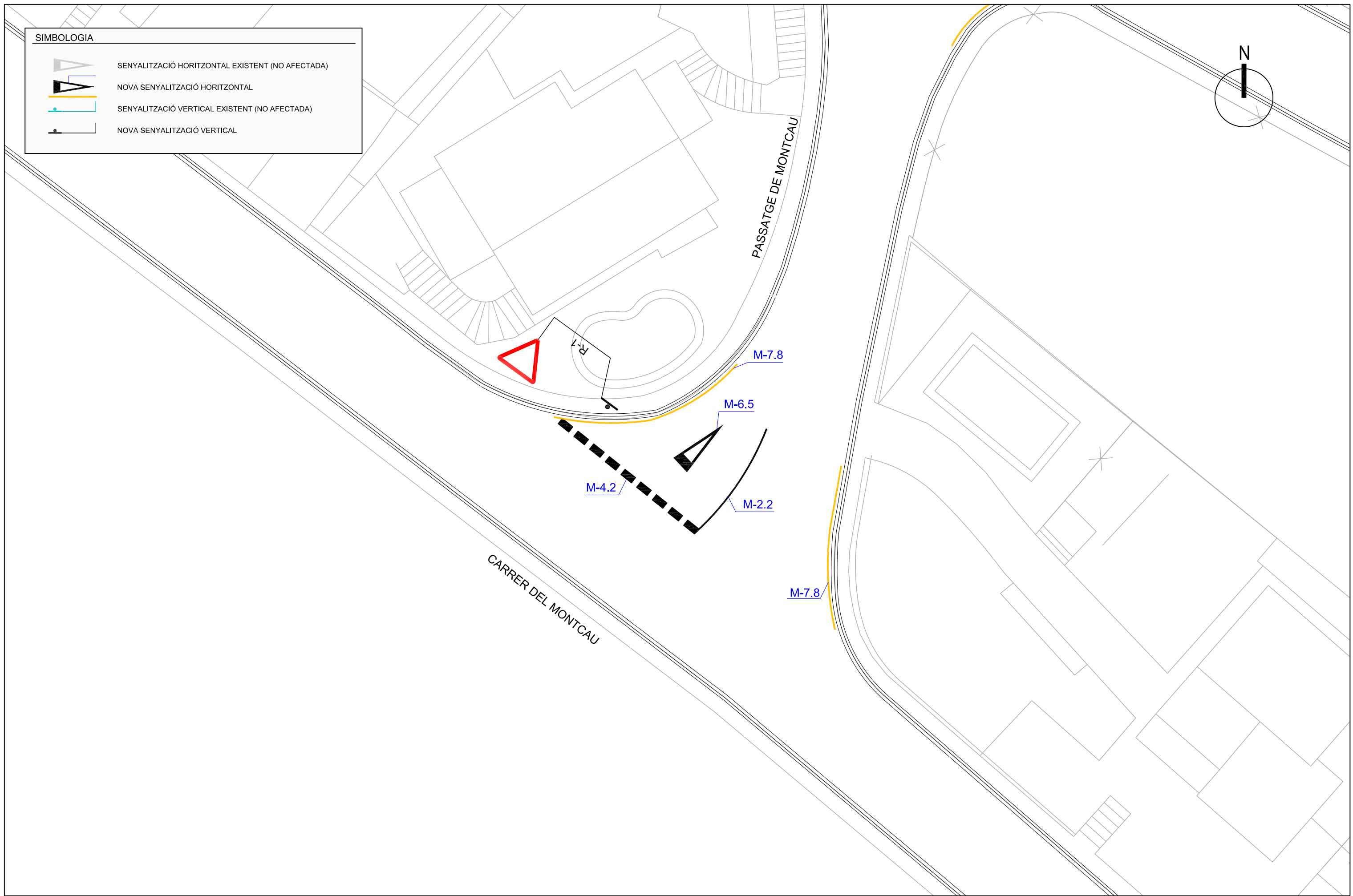
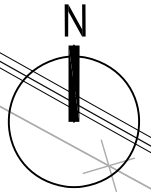


**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

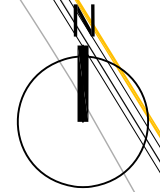


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

M-2.2



CARRER DEL PUIGPEDRÓS

M-7.8

CARRER DE LES AGUDES



R-1

M-7.8

M-4.2




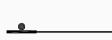
M-2.2

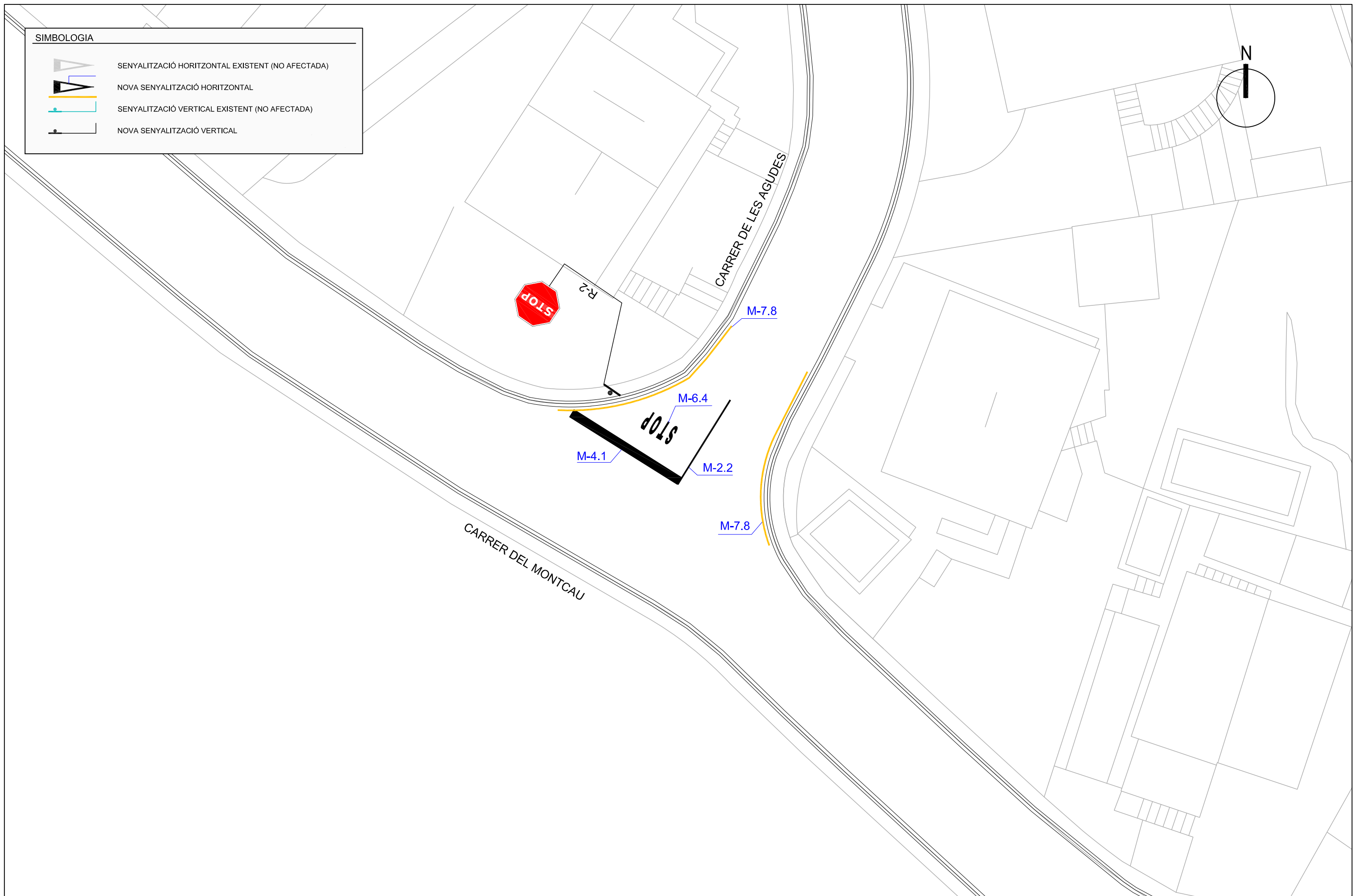
M-6.5

M-7.8




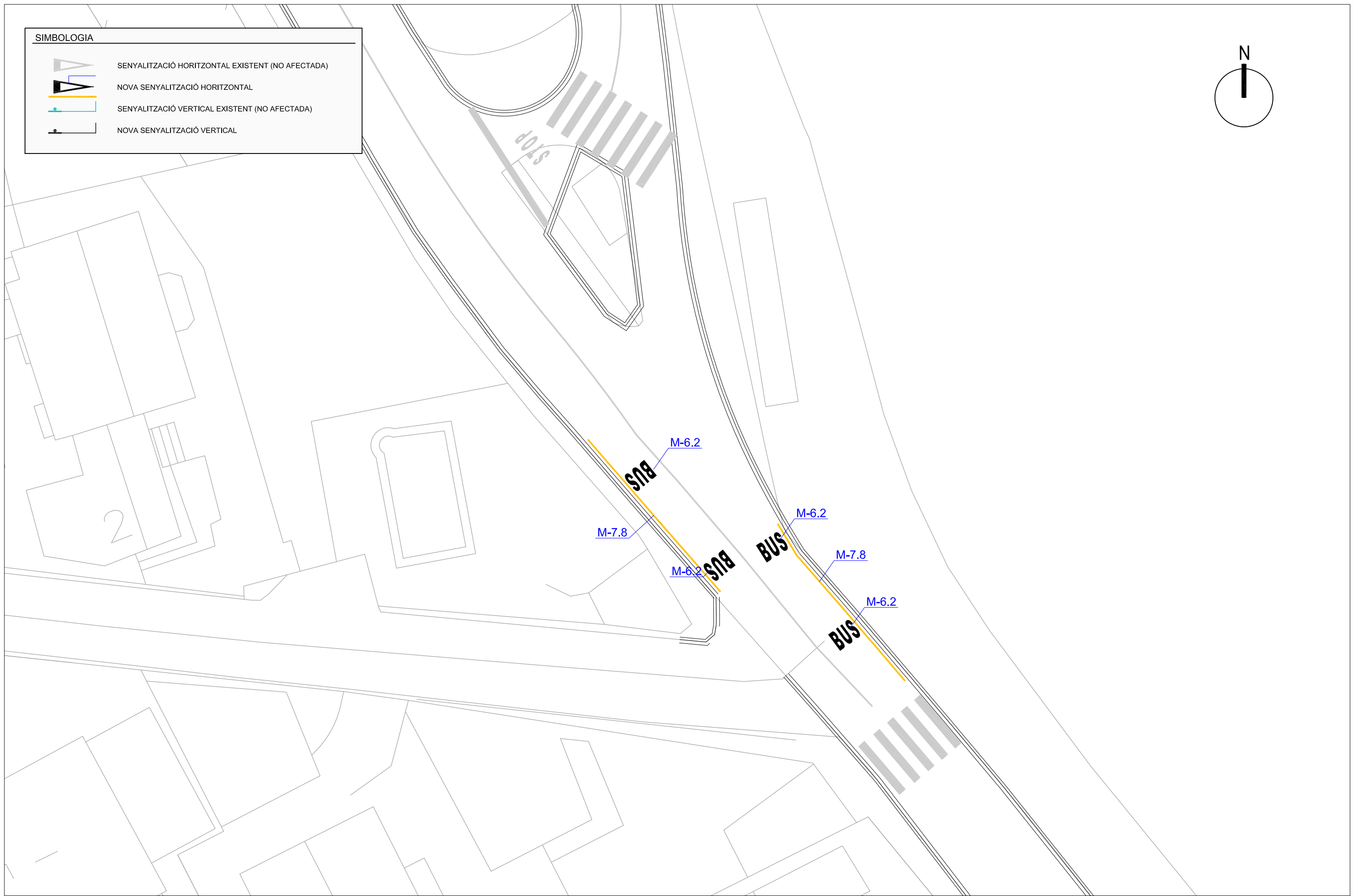
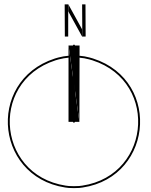
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







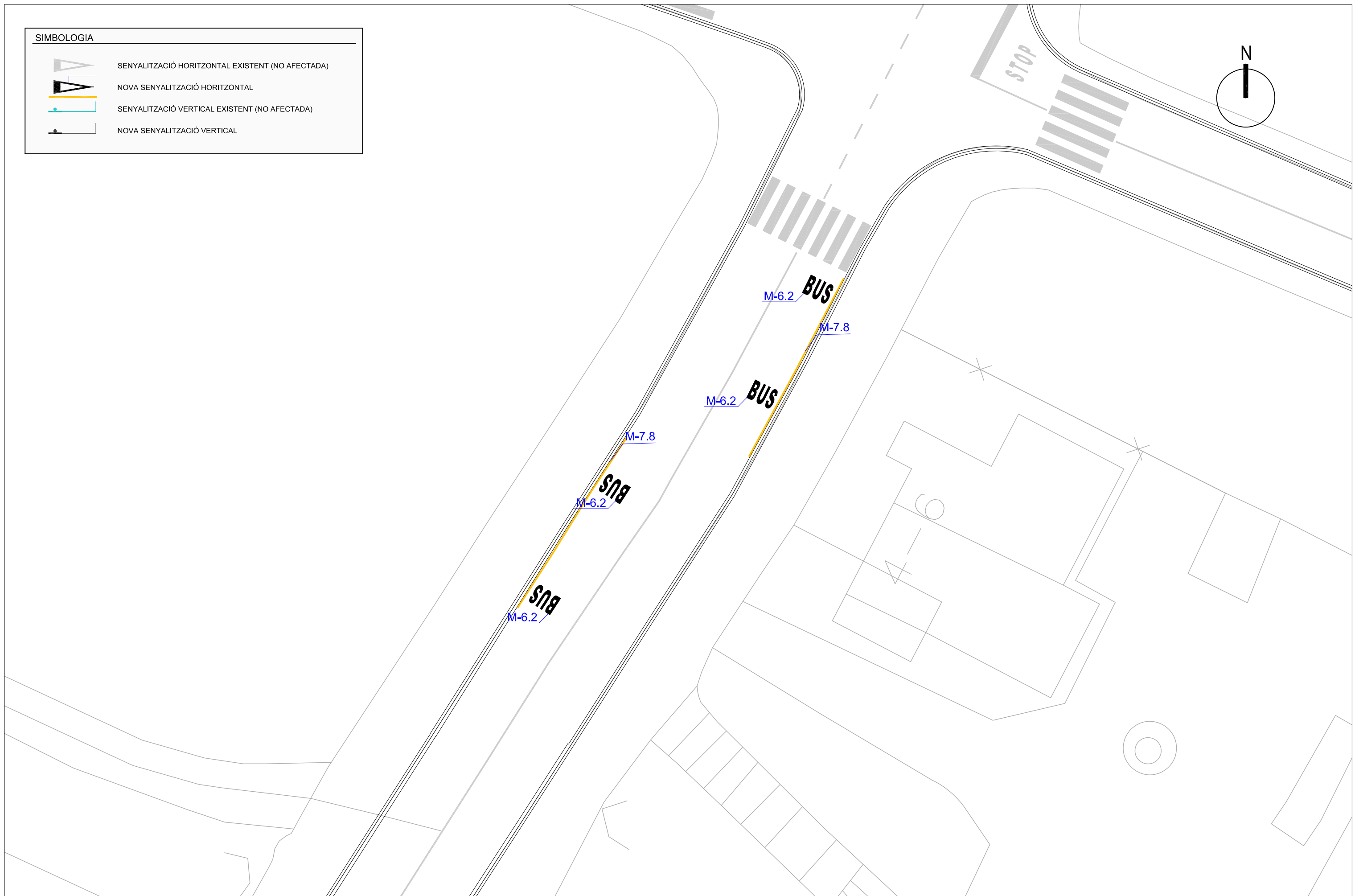
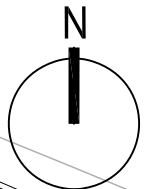
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

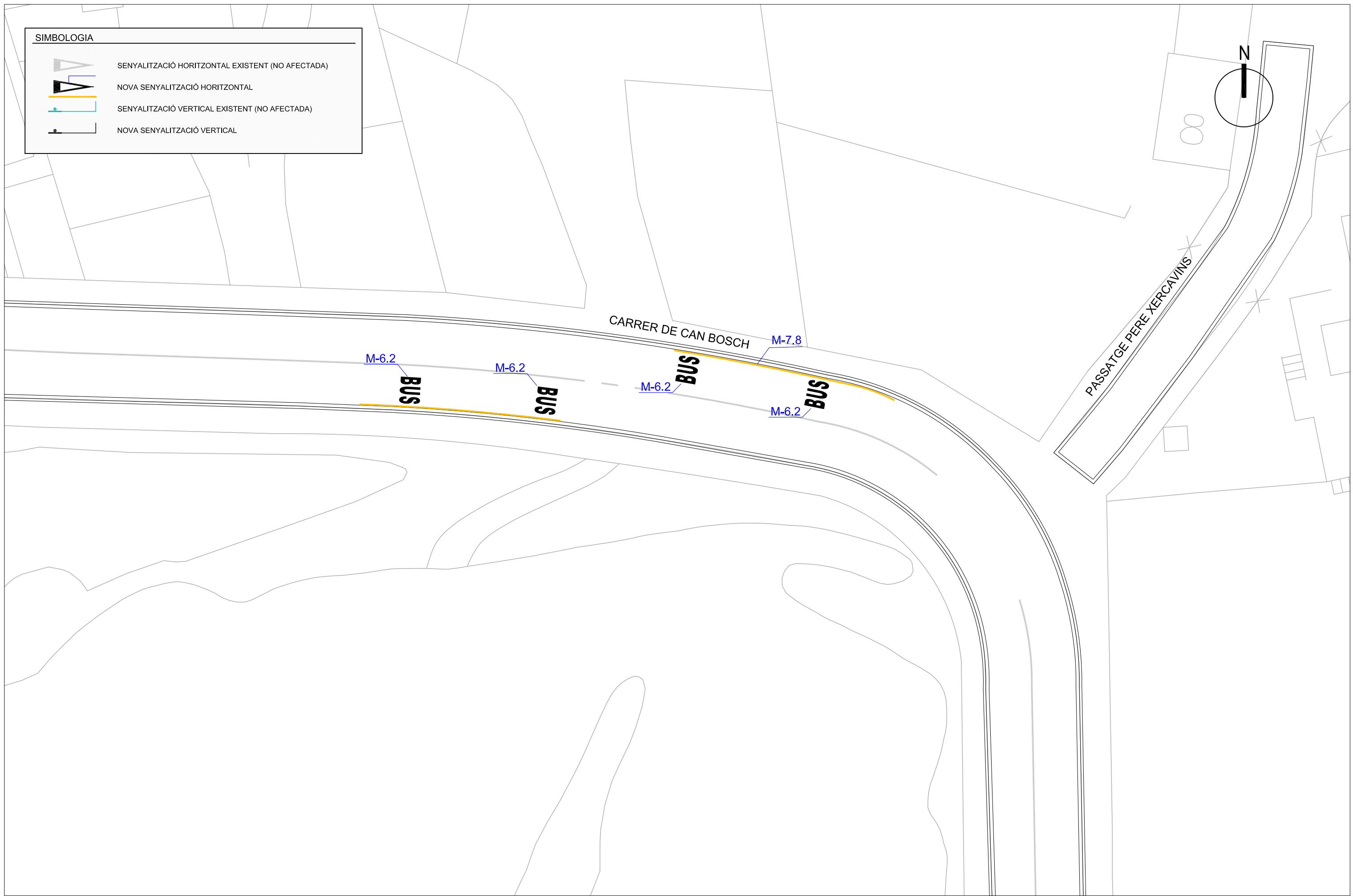


SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL




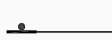


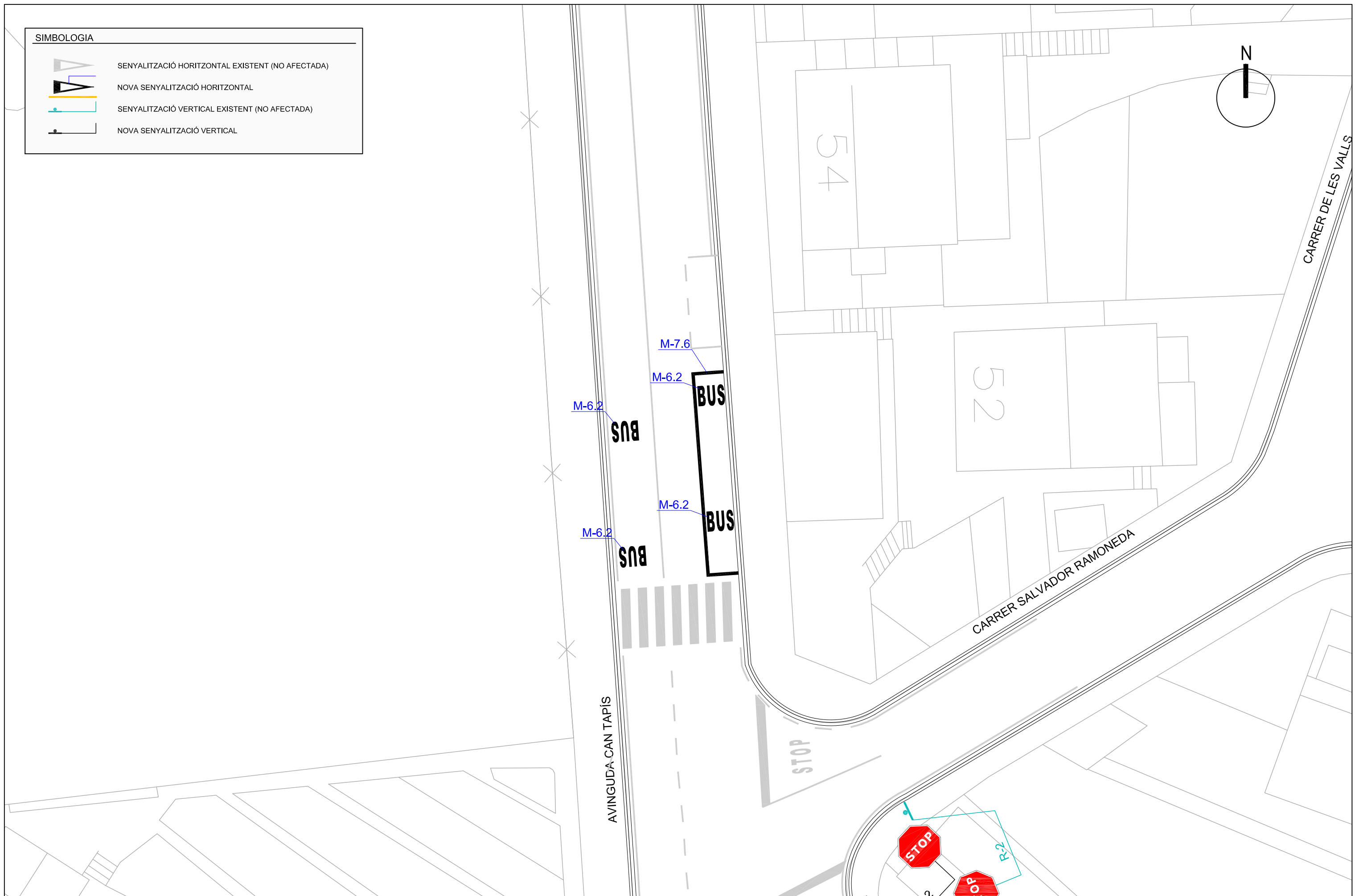
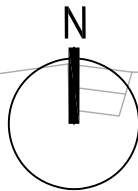
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







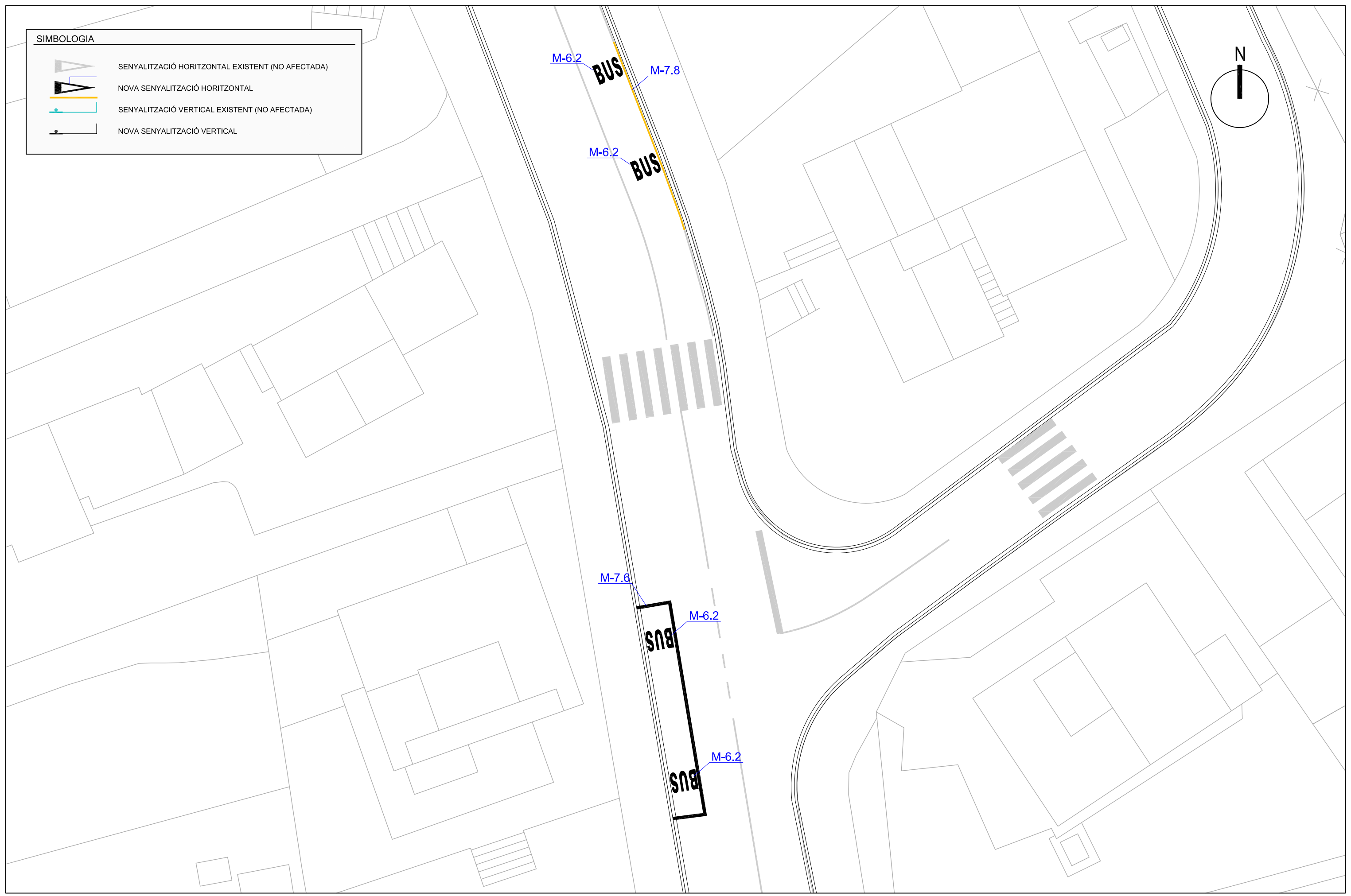
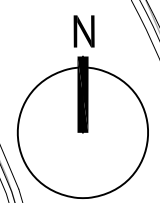
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






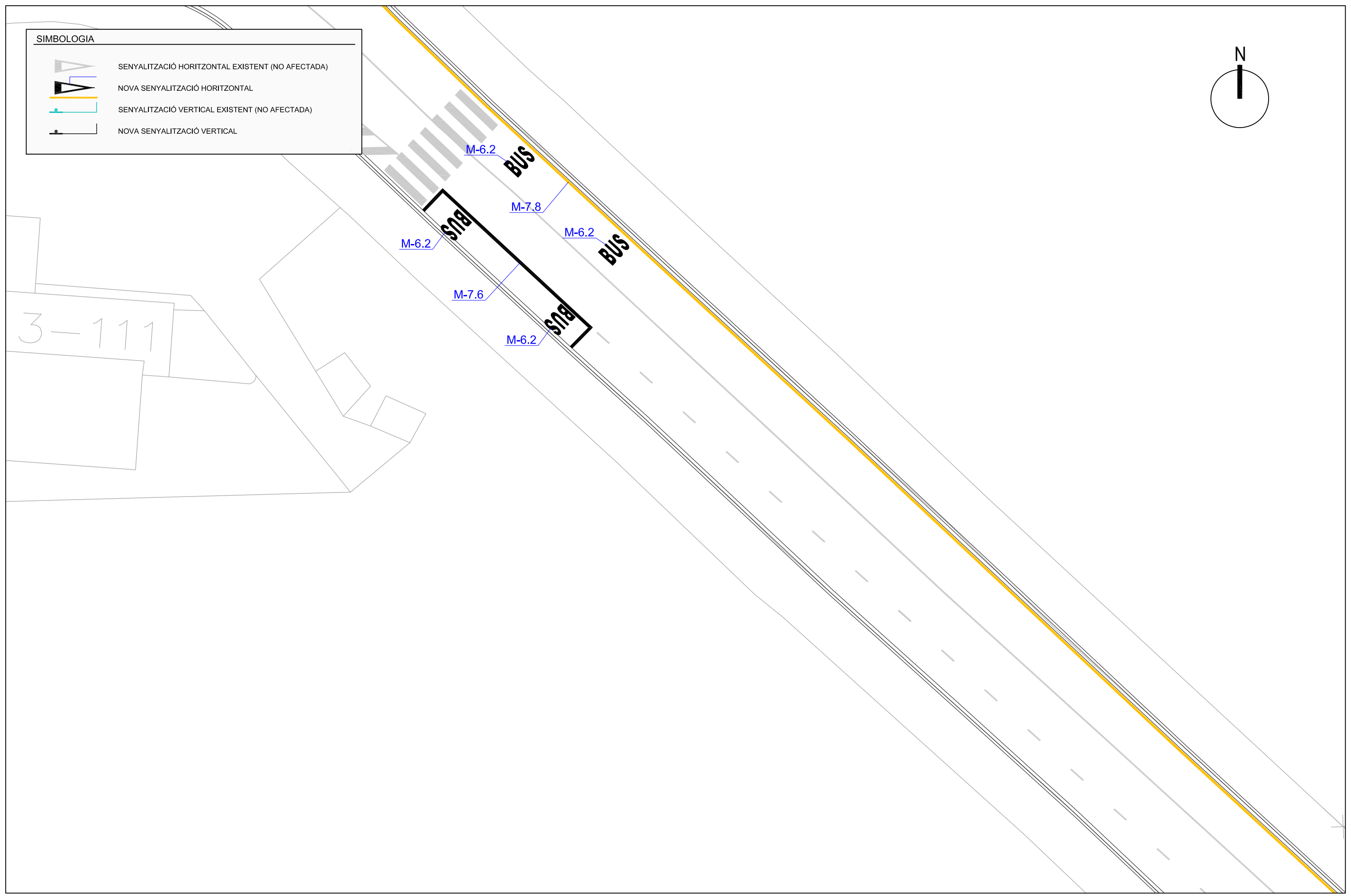
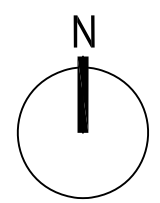
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

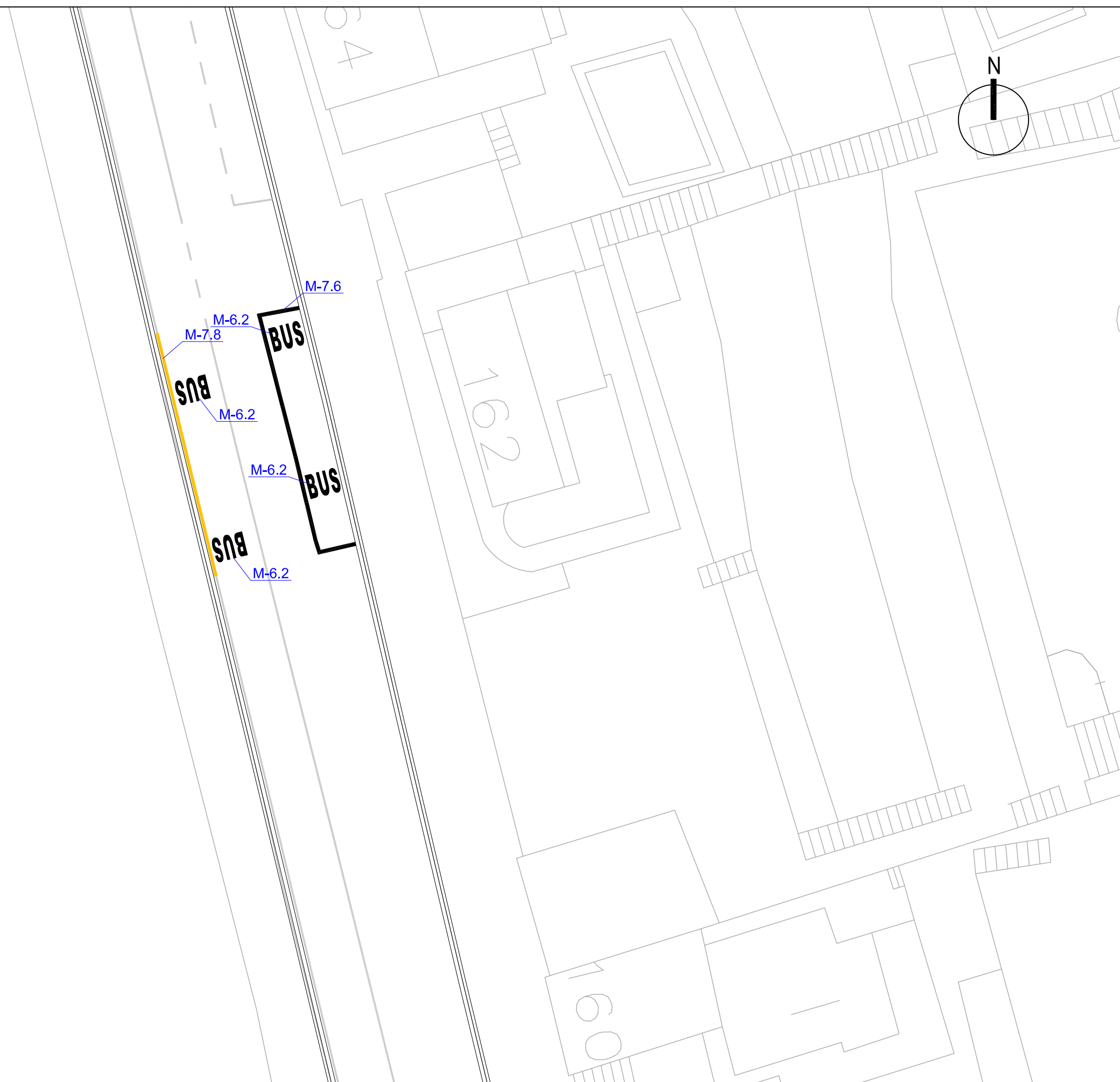
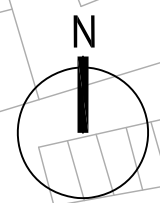


**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

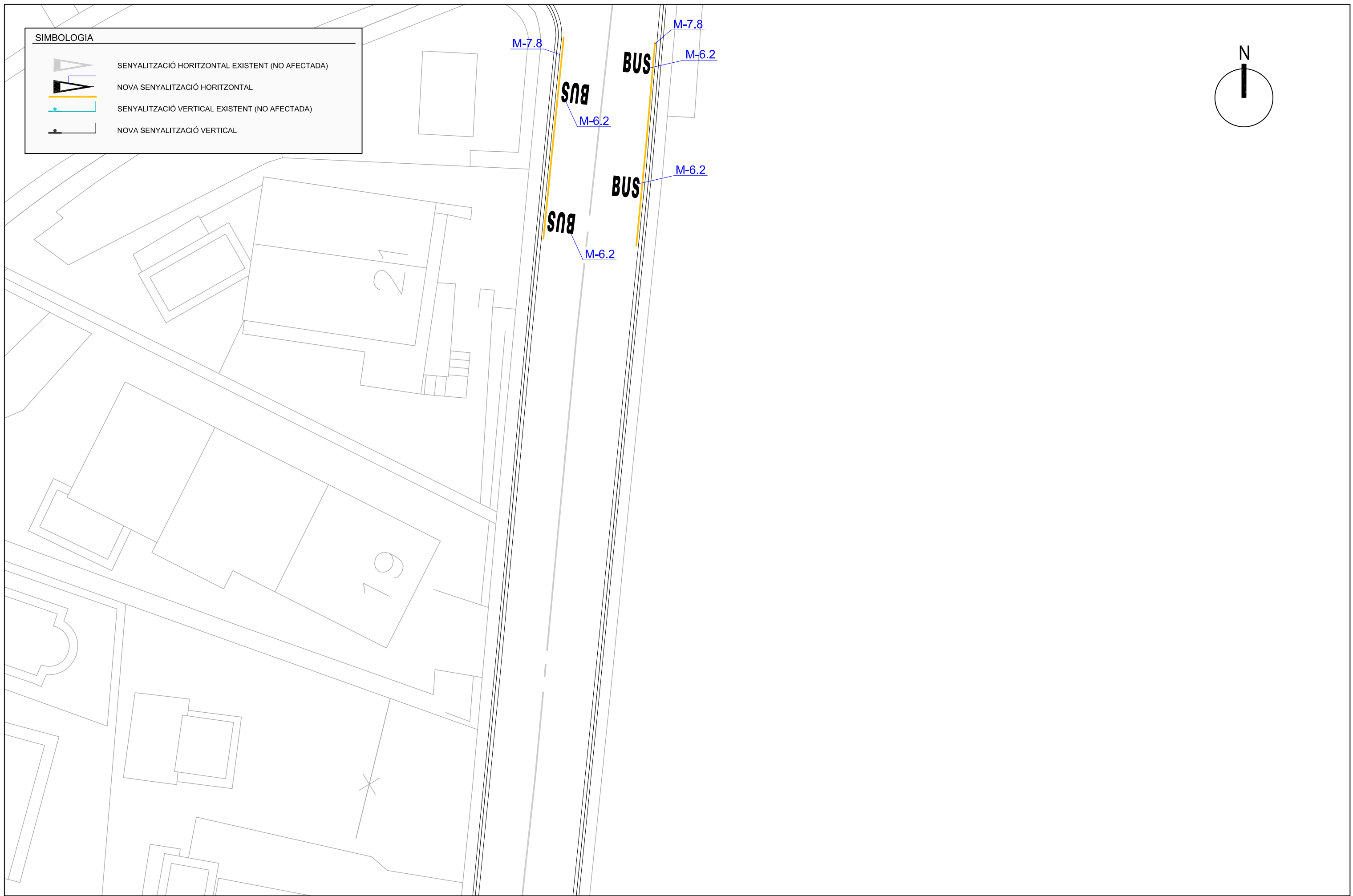
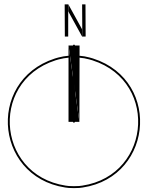


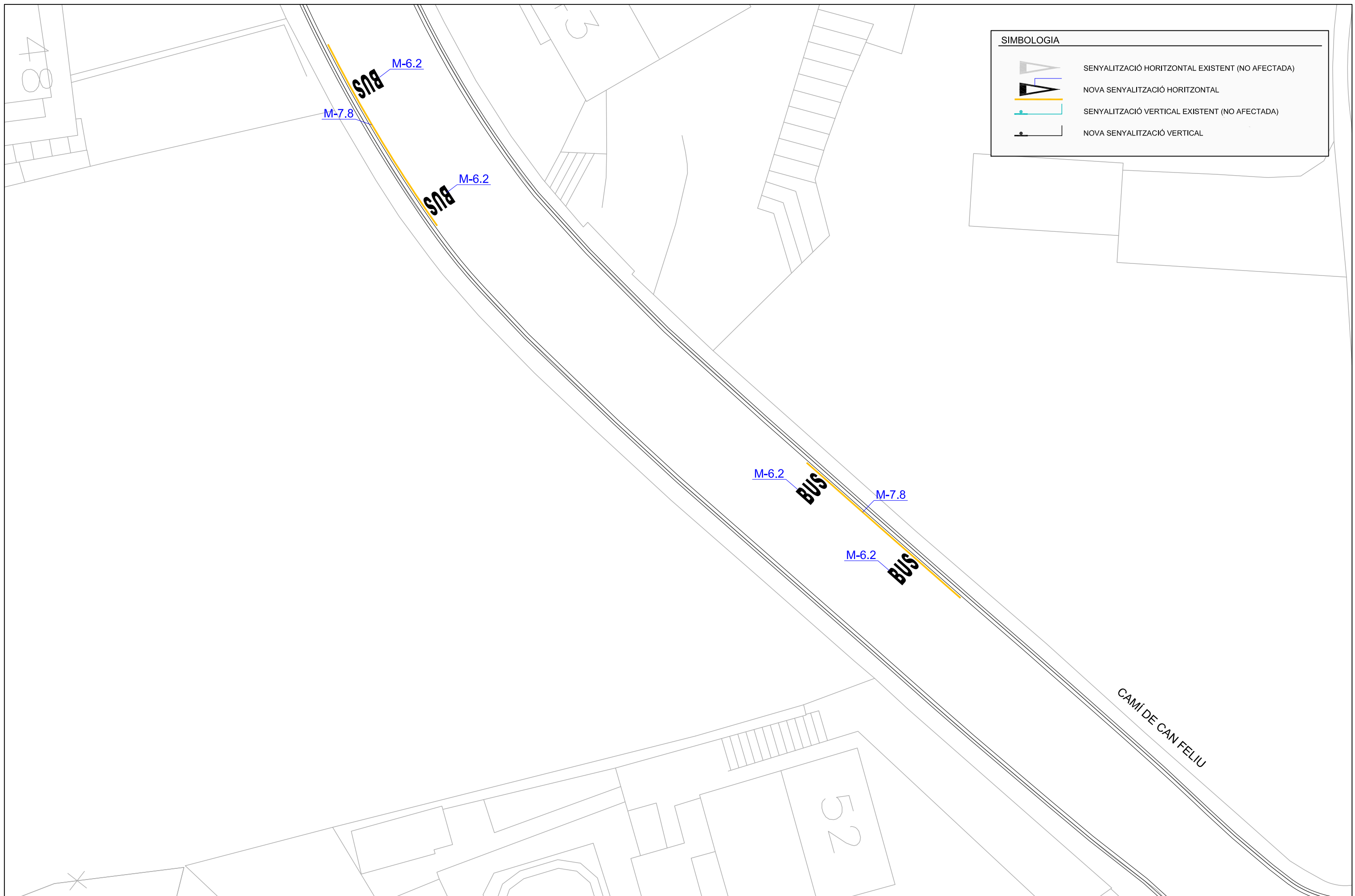
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL





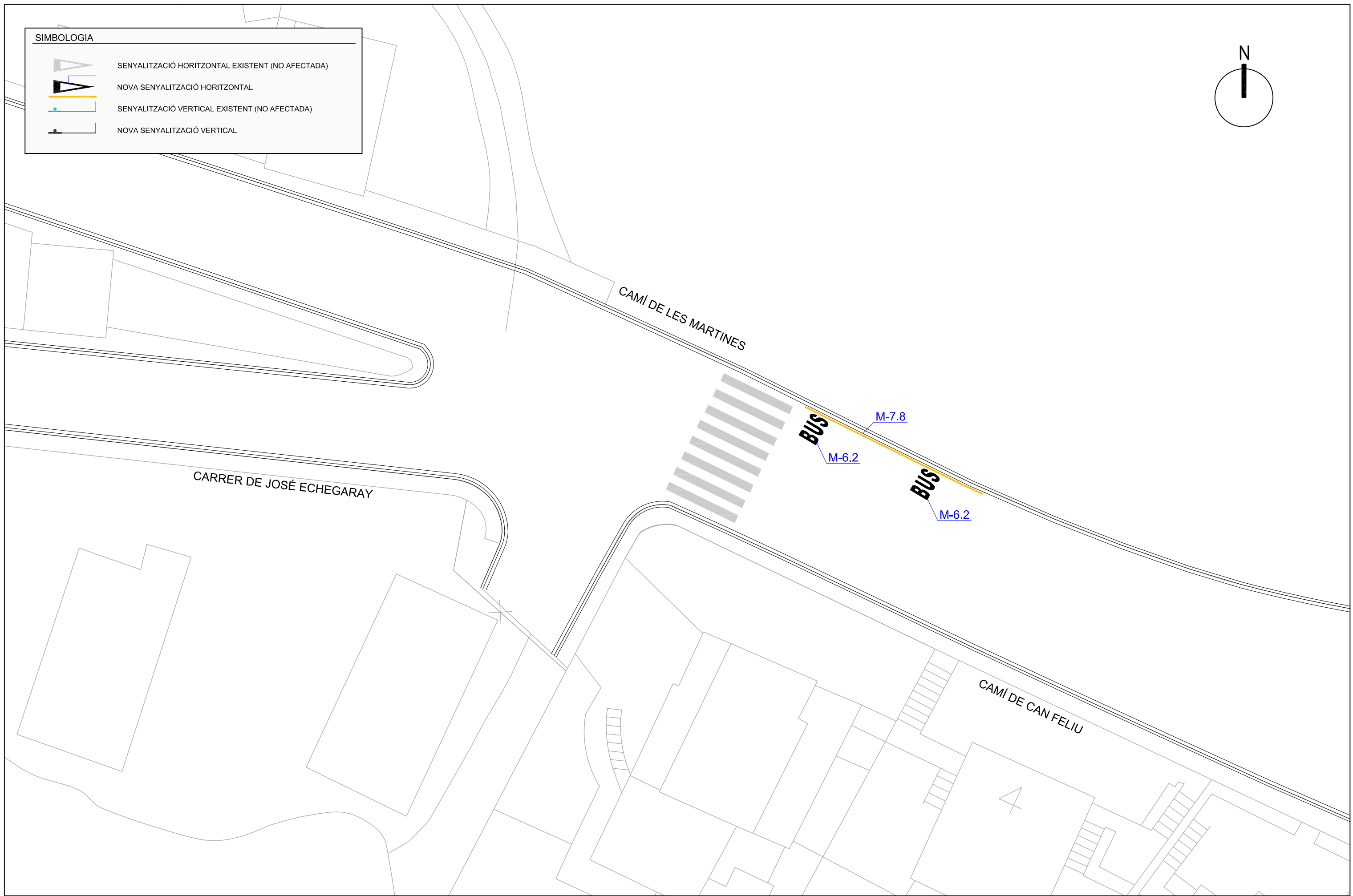
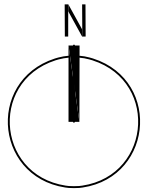
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL









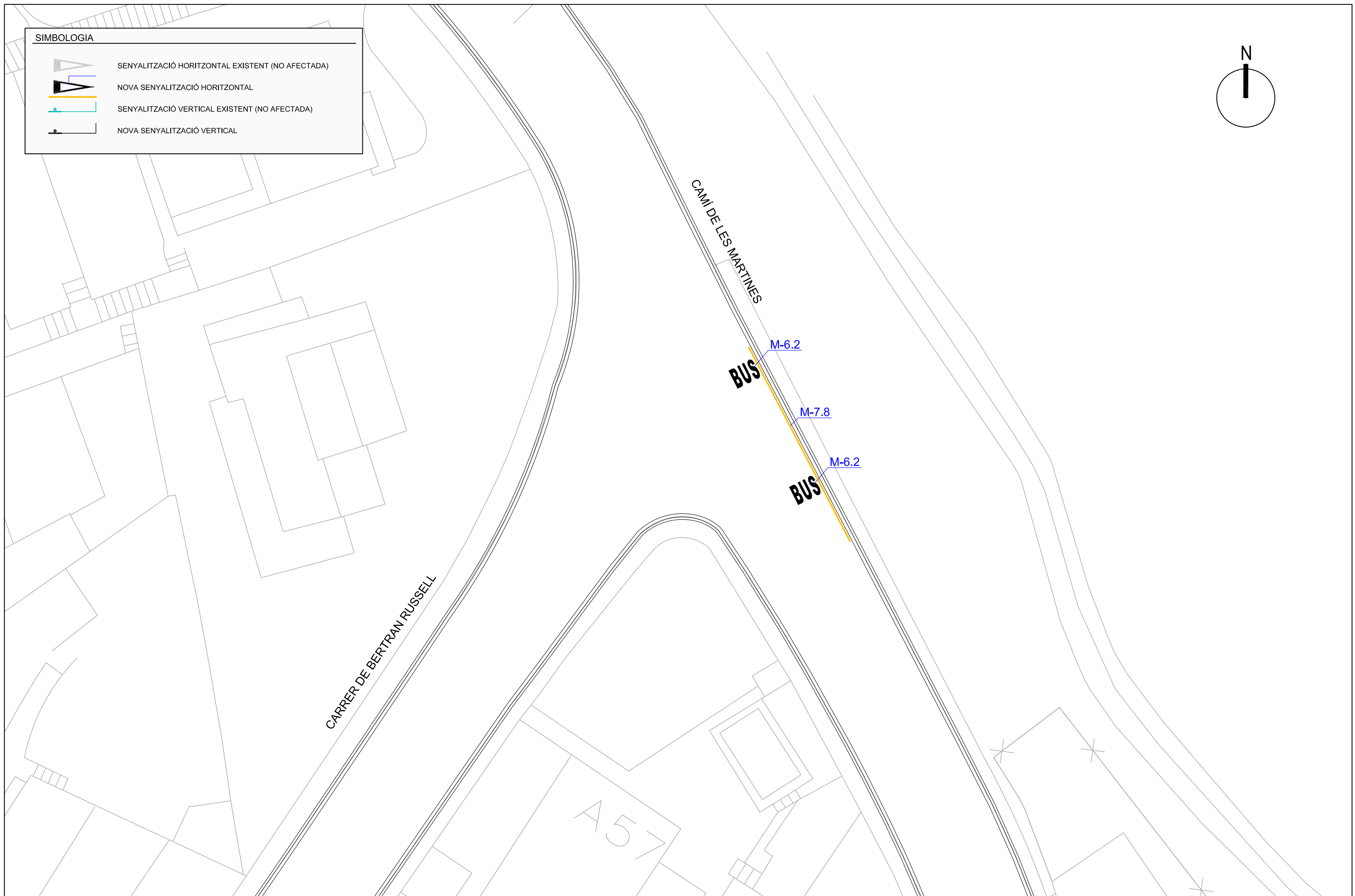
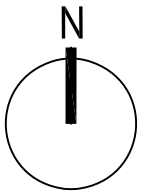
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



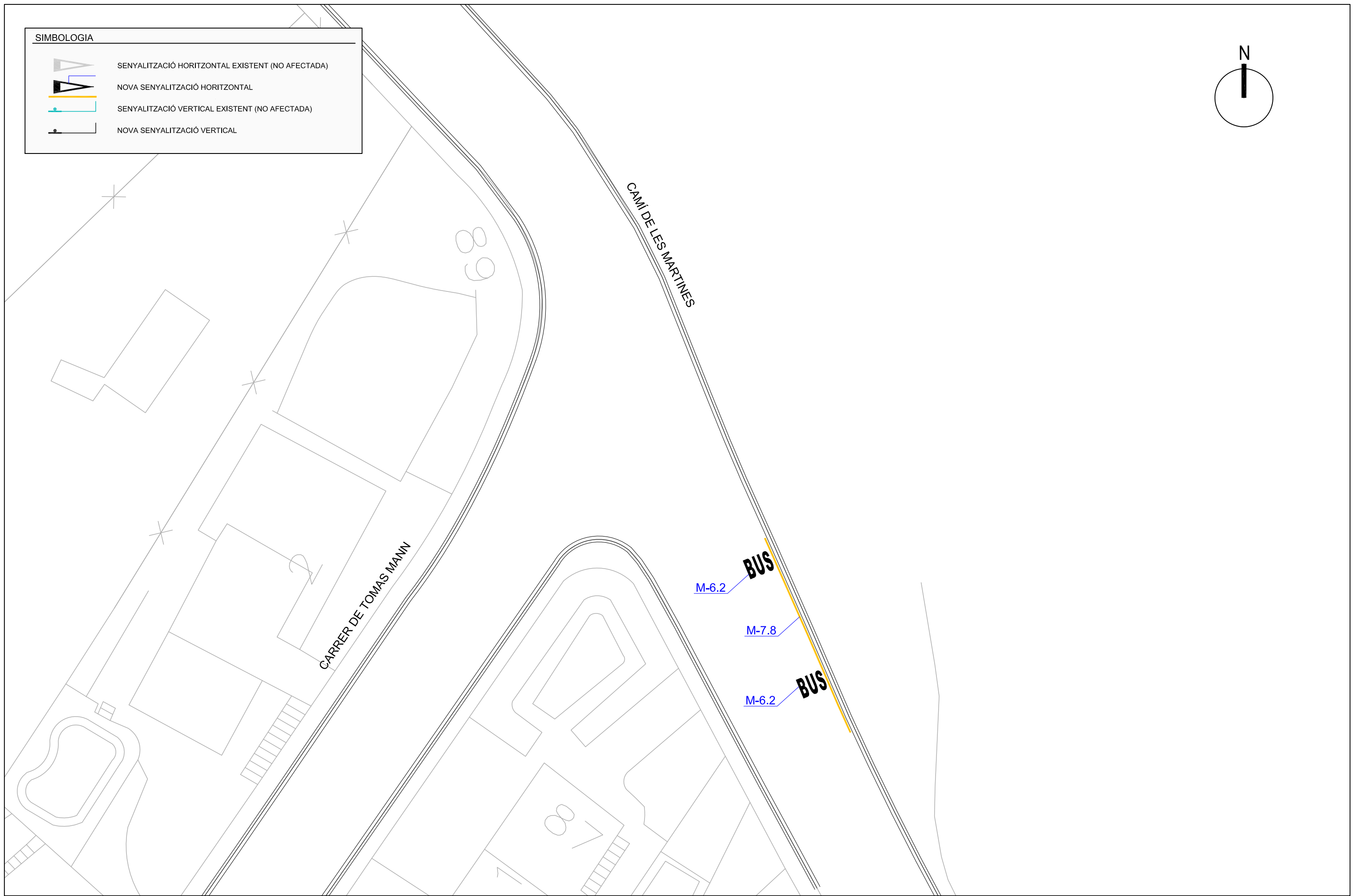
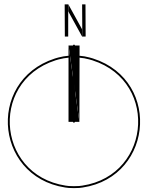
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







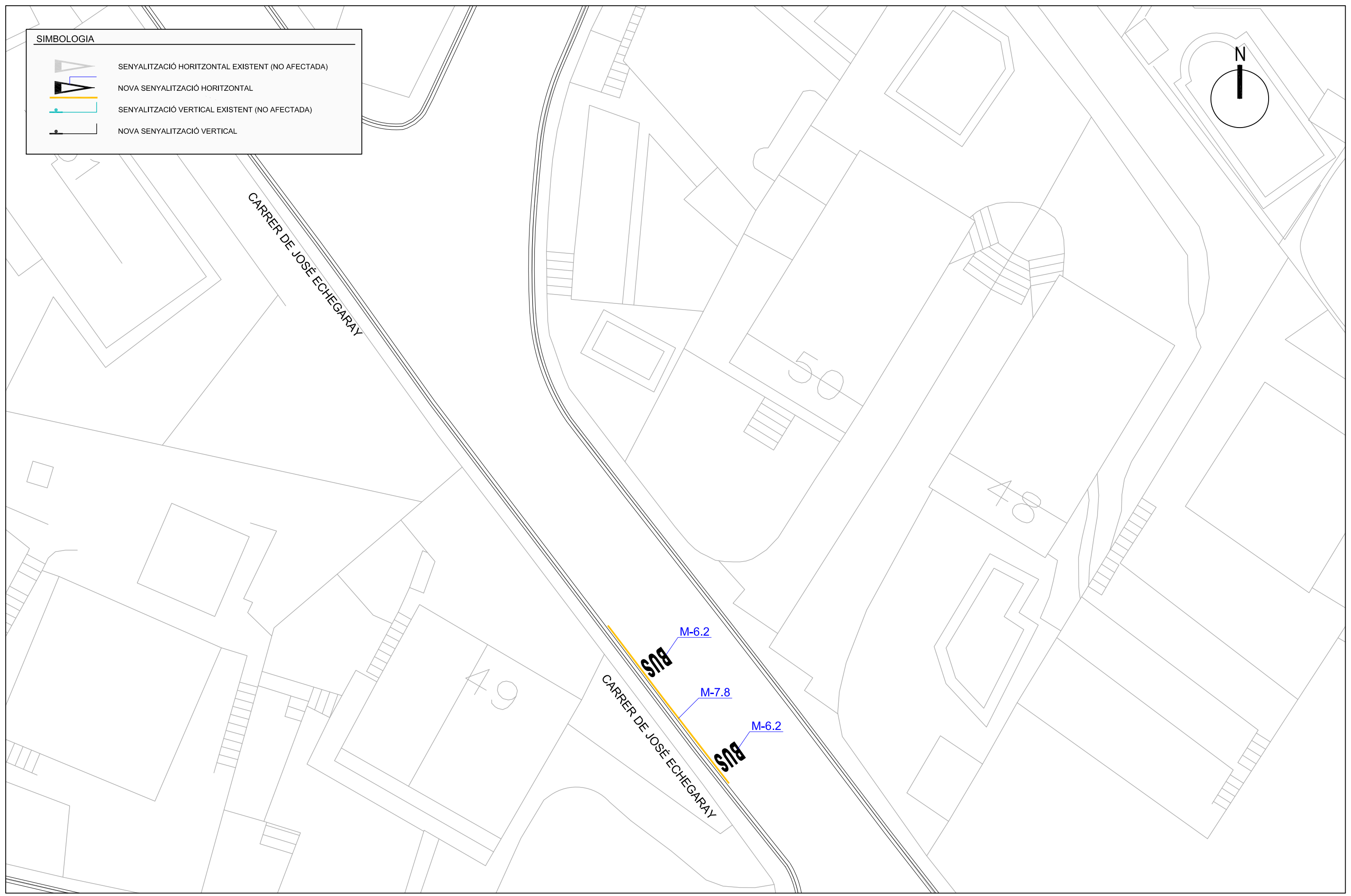
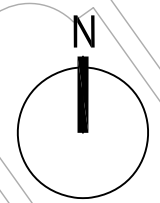


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






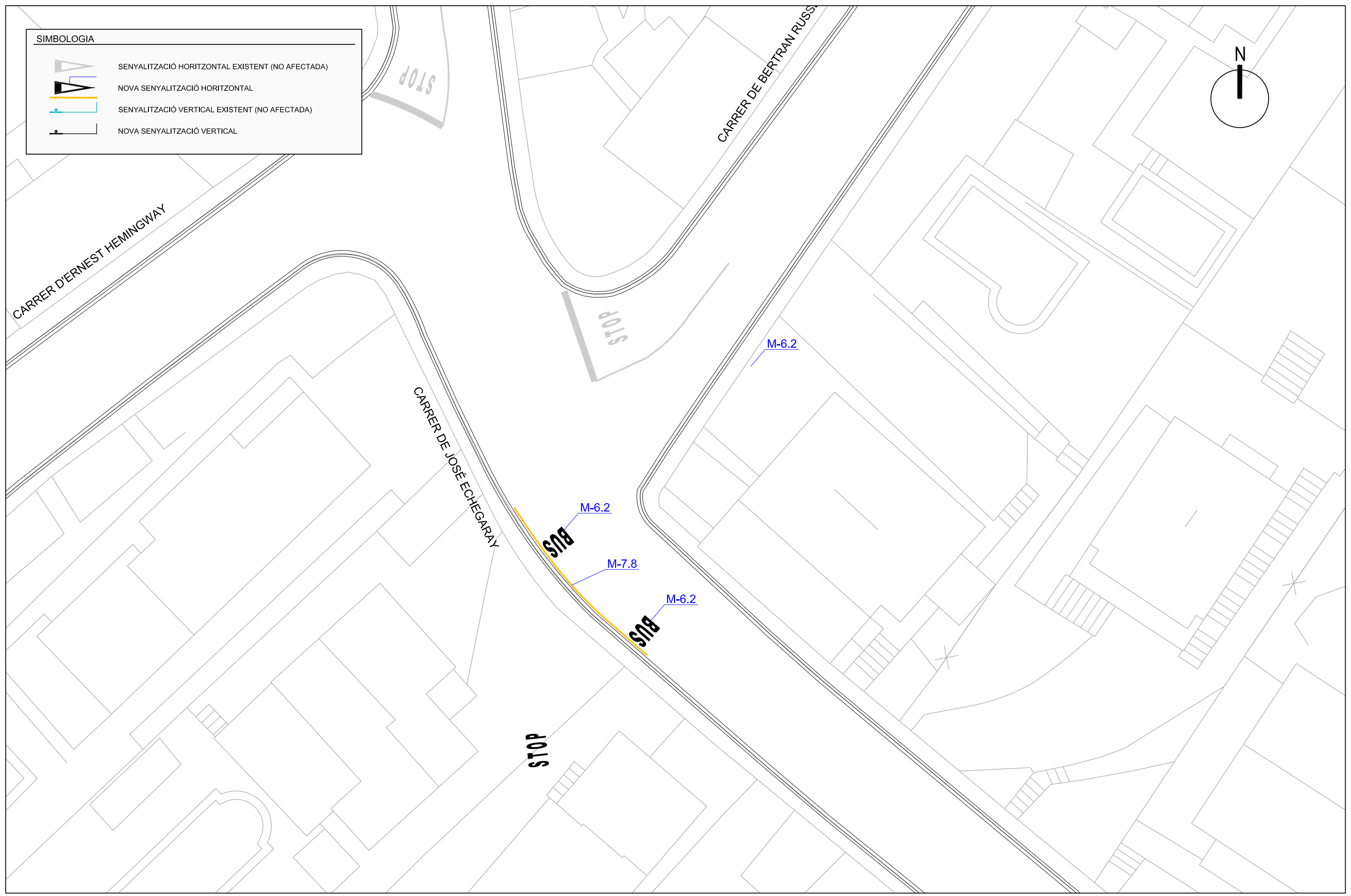
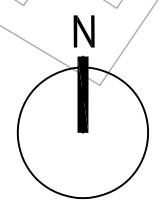
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



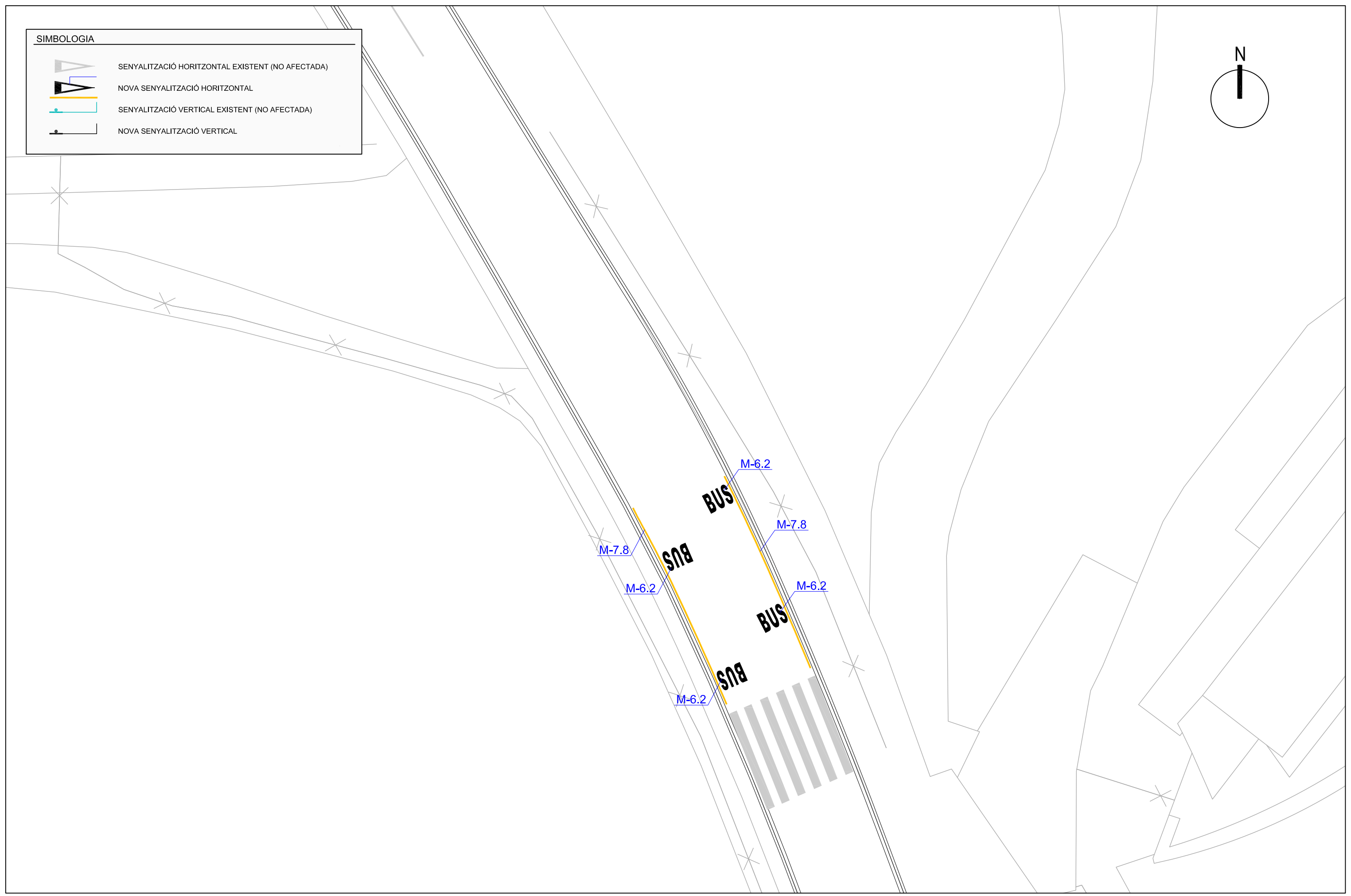
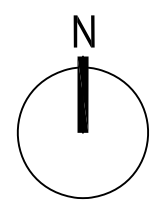
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL




**SIMBOLOGIA**

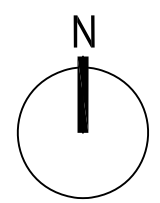
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



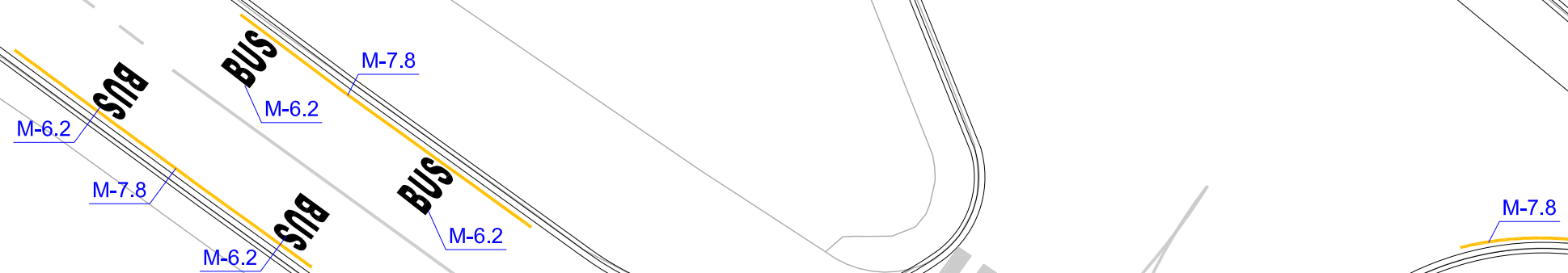


**SIMBOLOGIA**

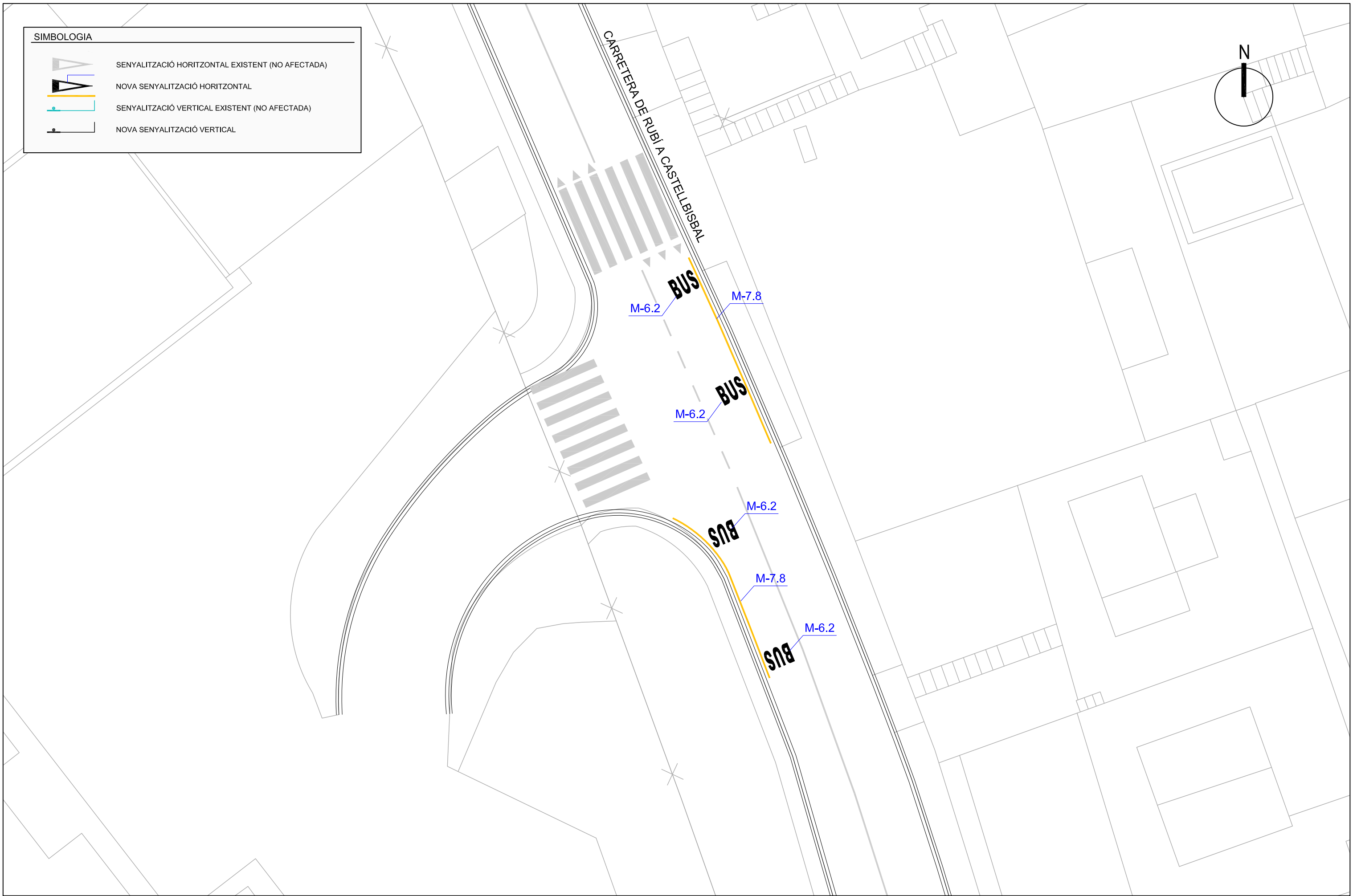
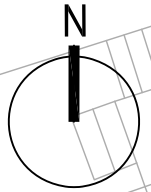
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



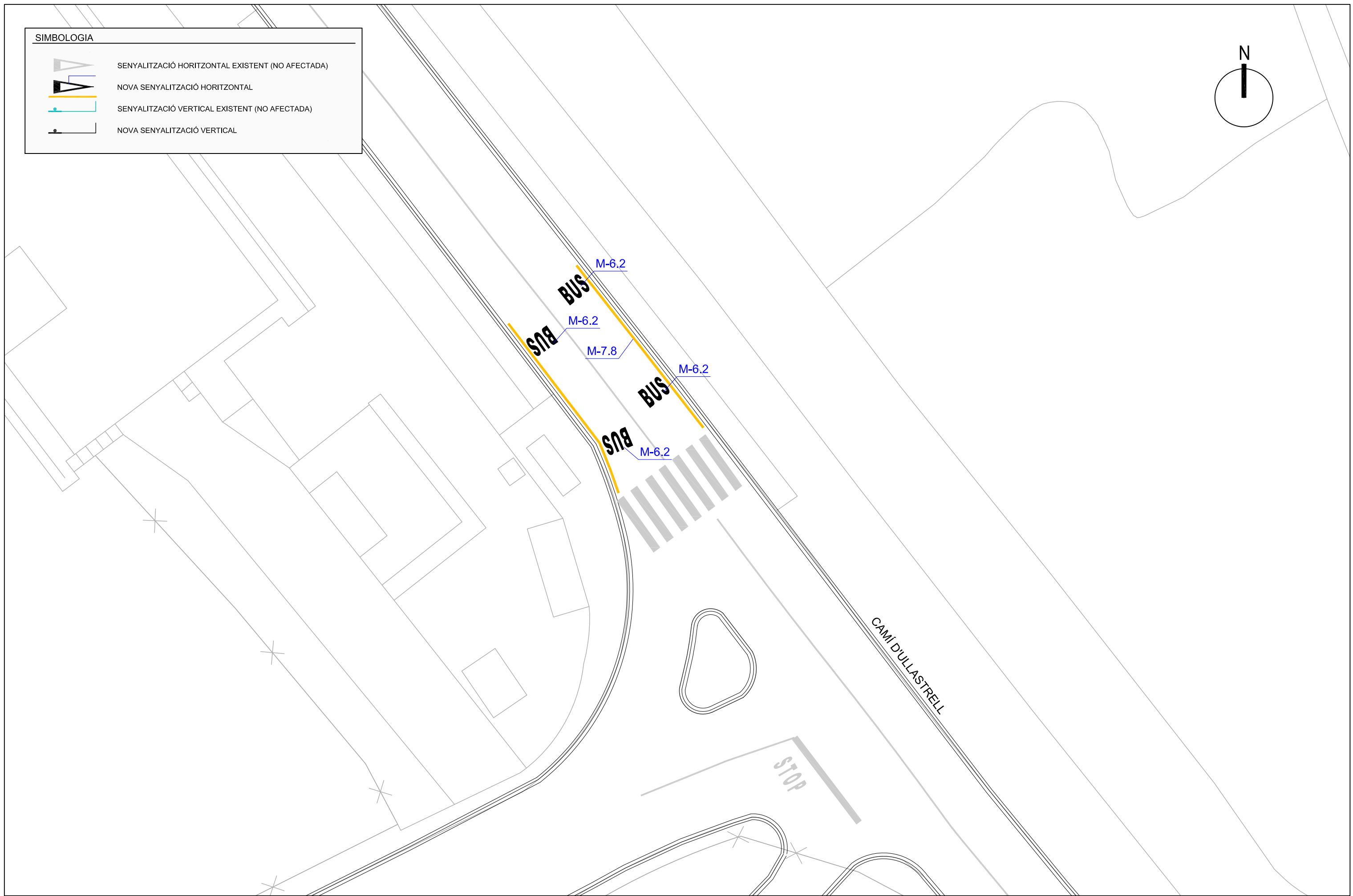
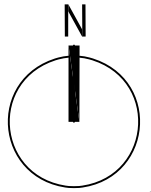
CARRETERA DE RUBÍ A CASTELLBISBAL






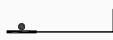
SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

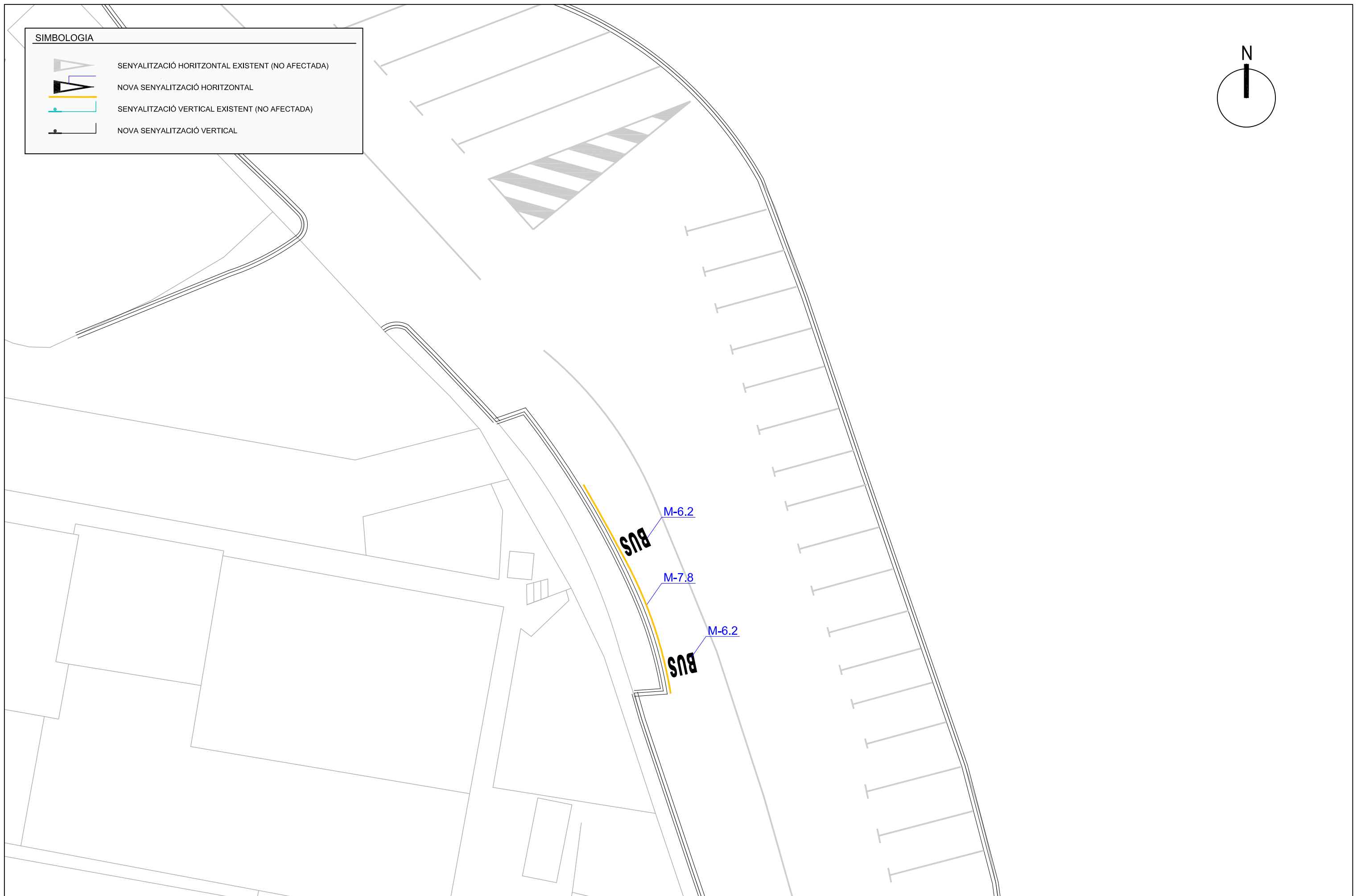
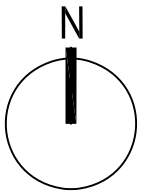


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



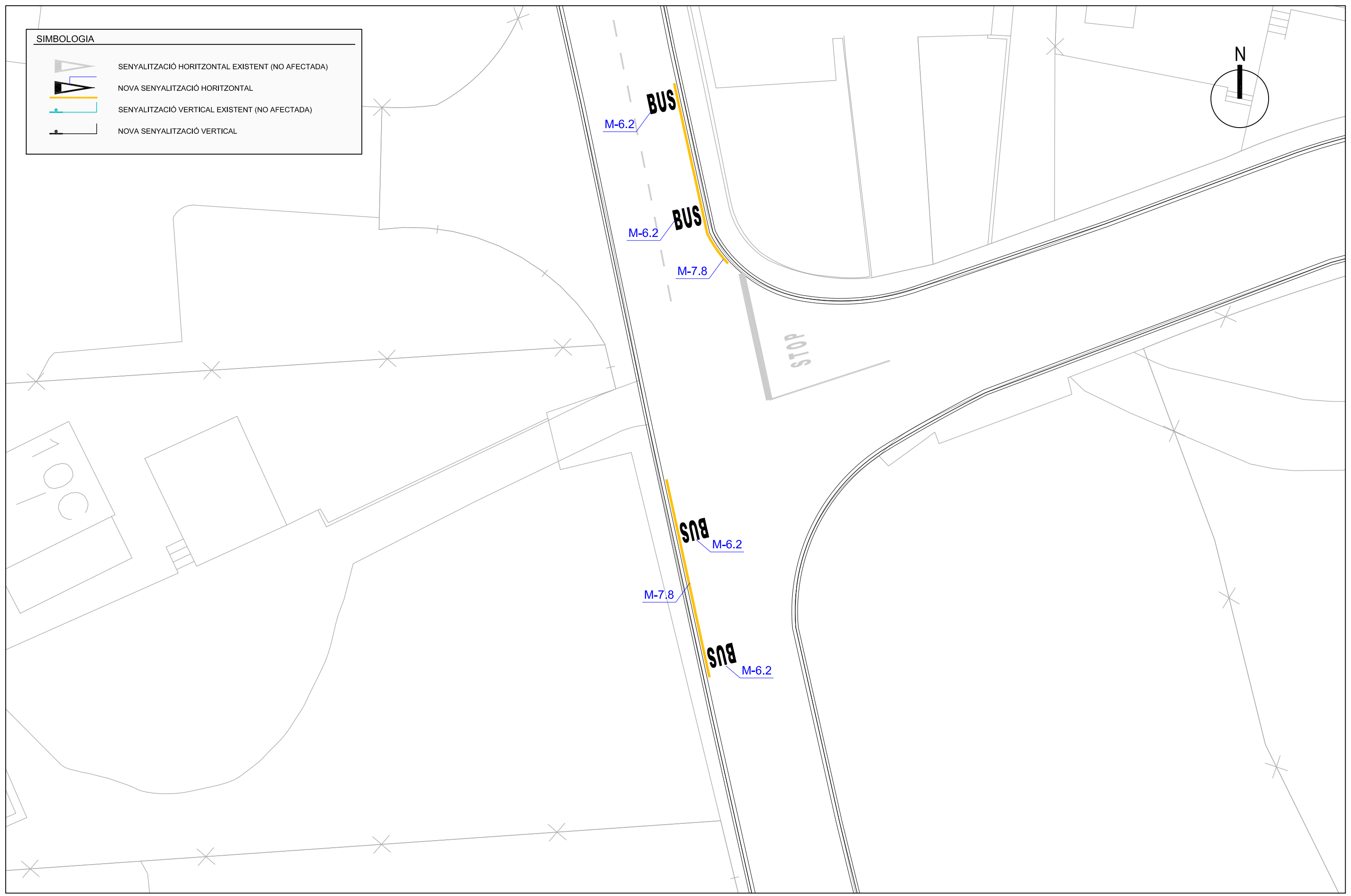
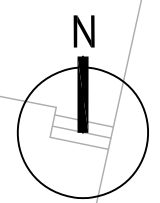
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






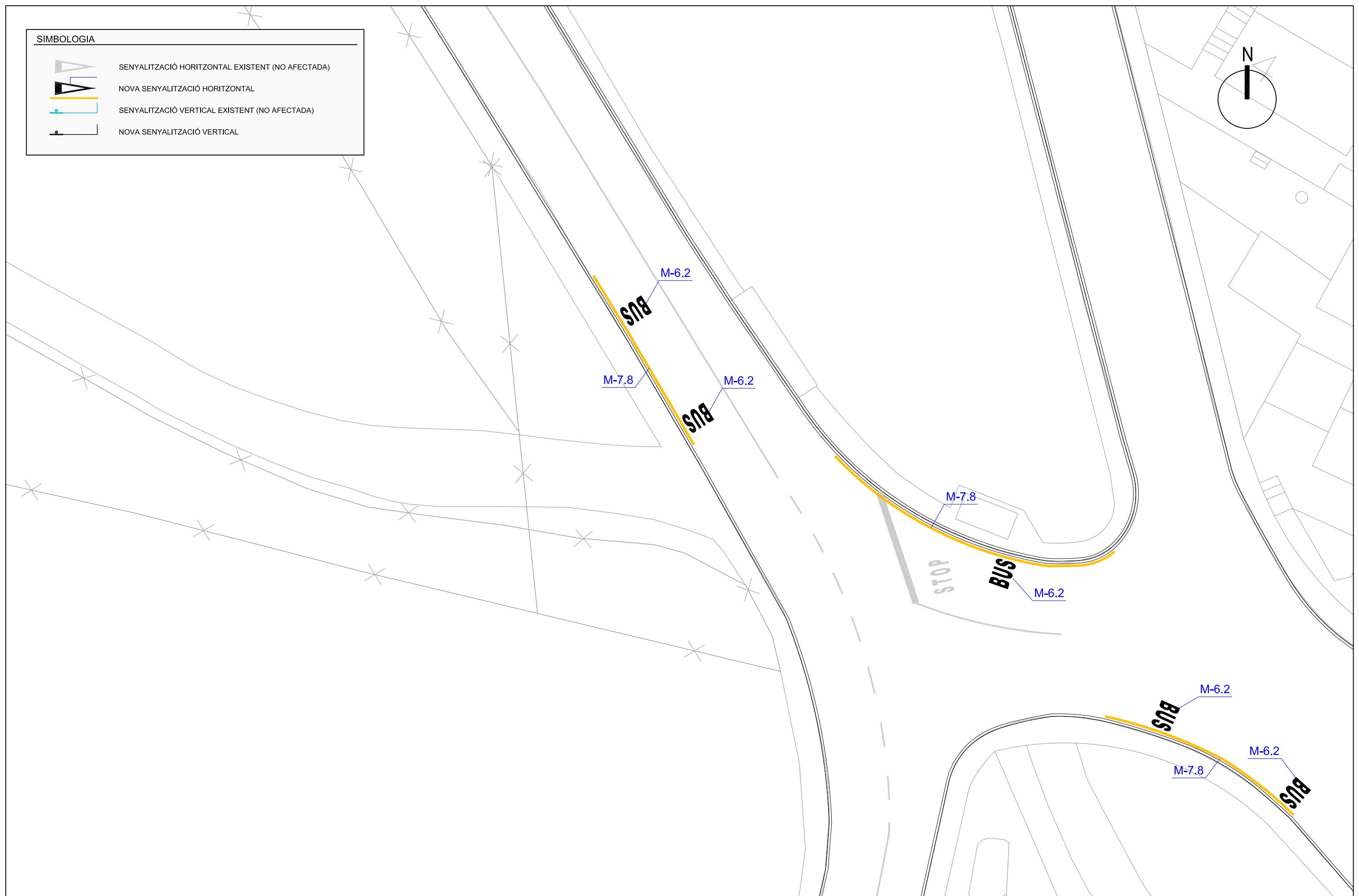
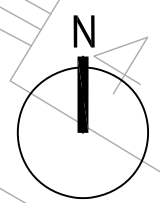


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







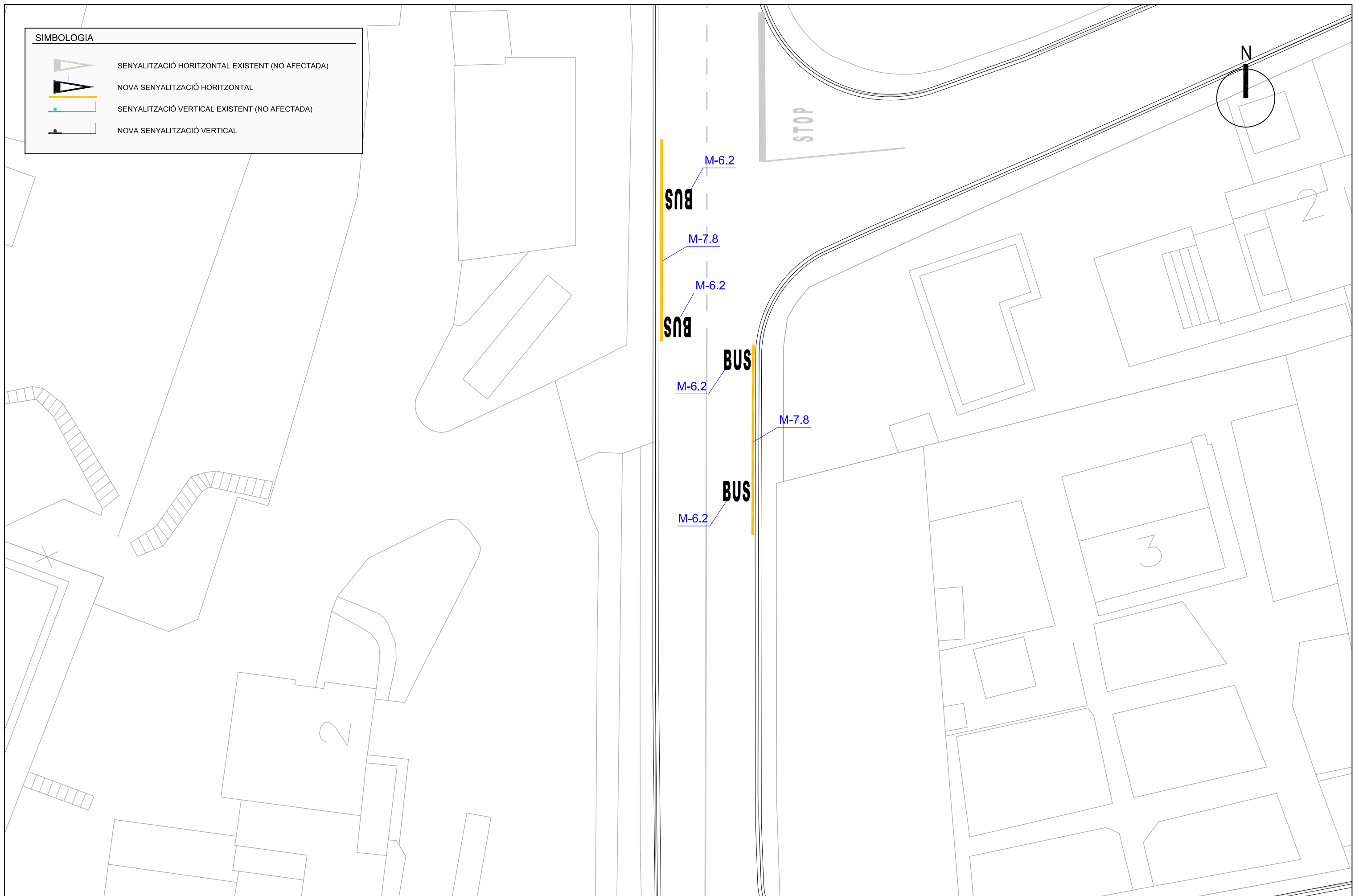
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







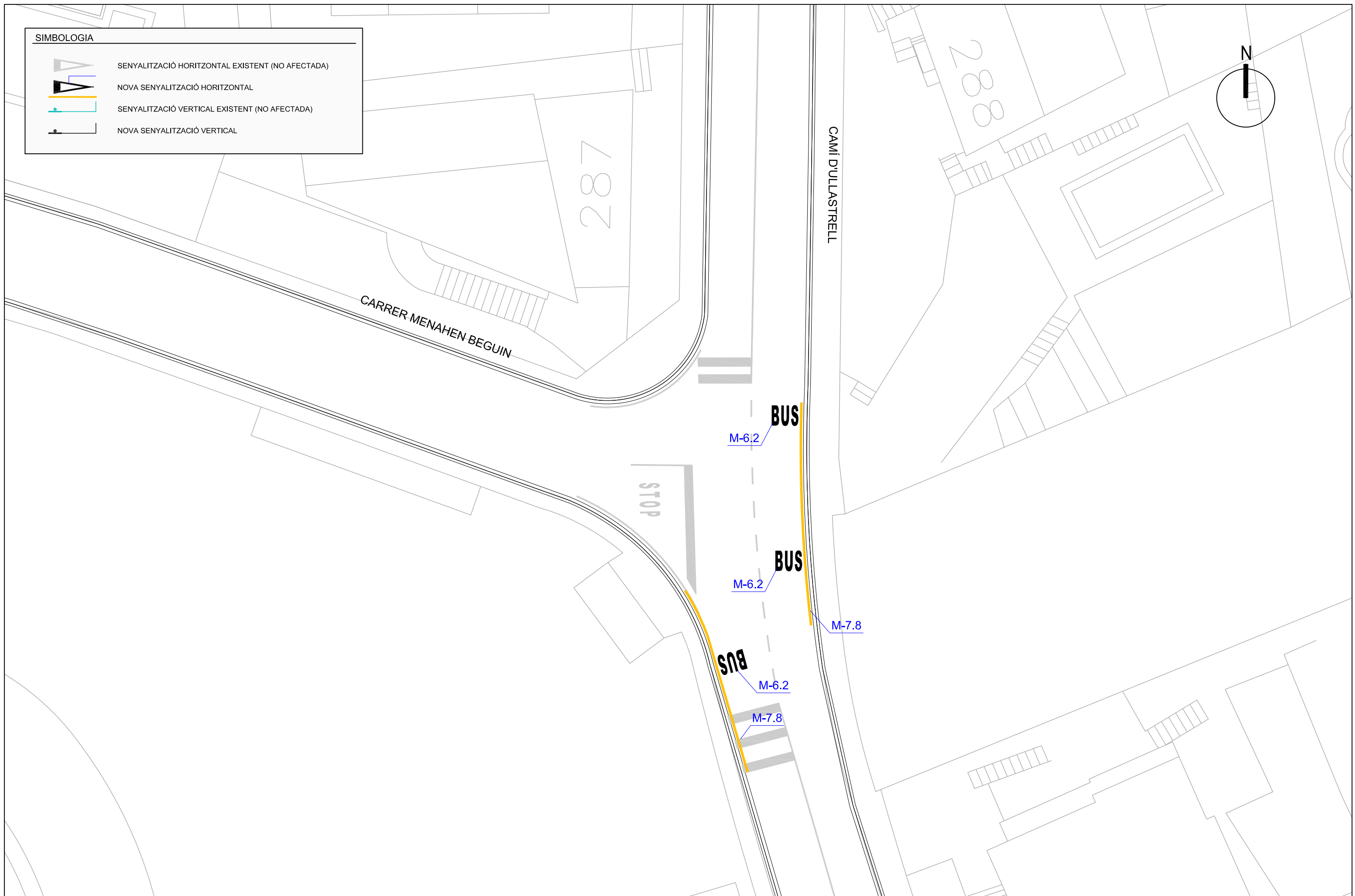
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



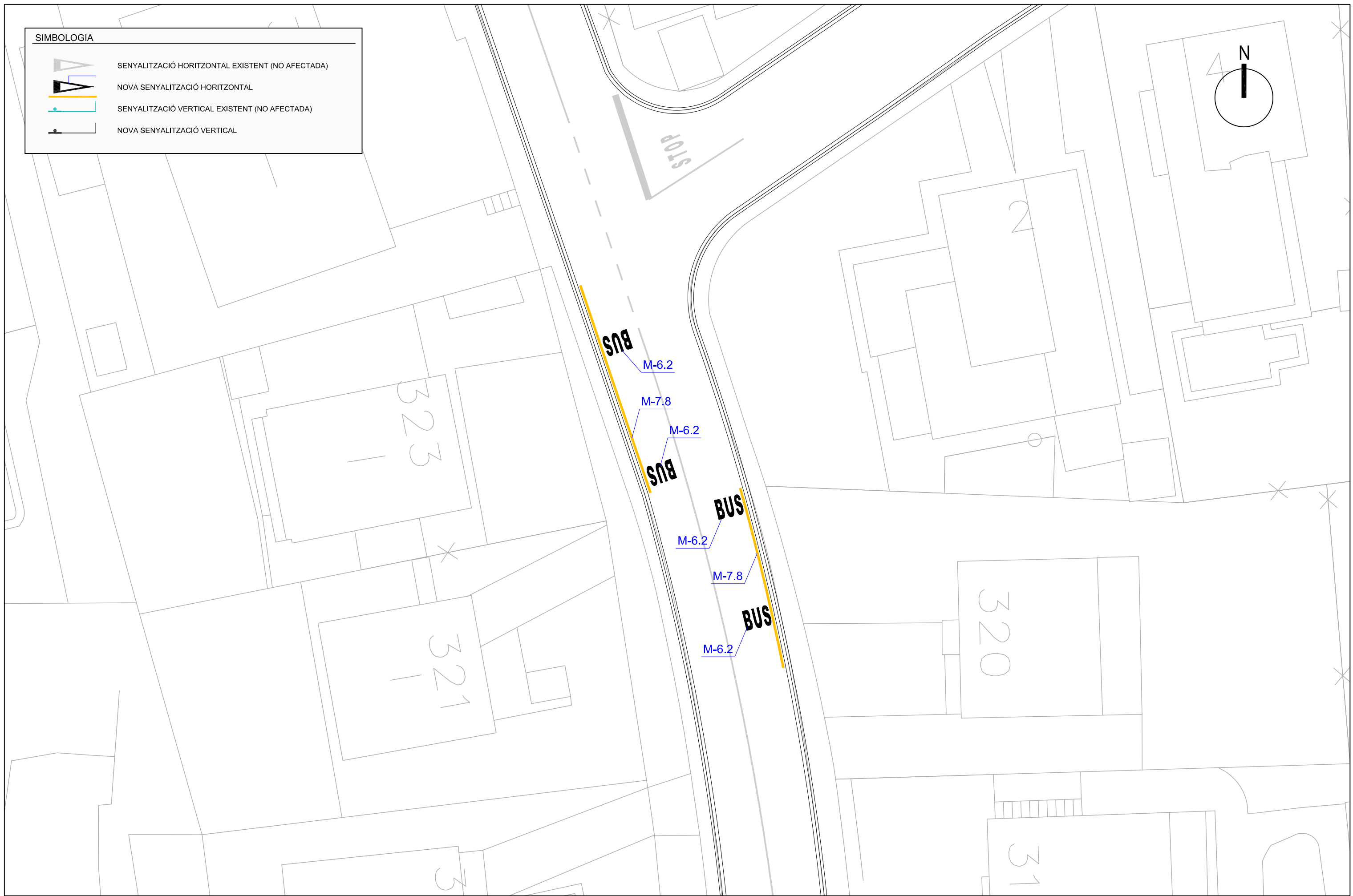
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






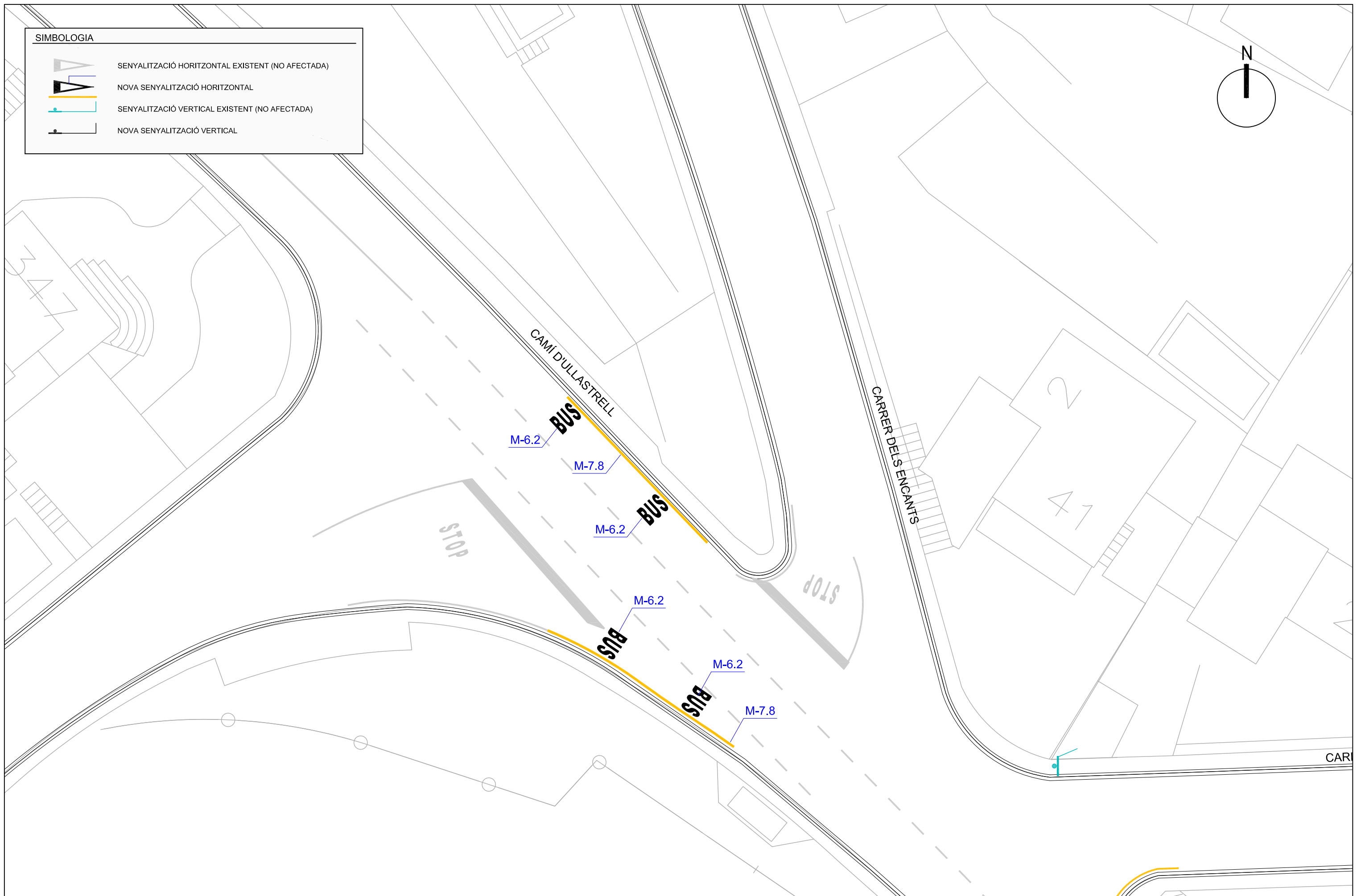
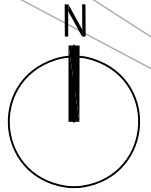


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL





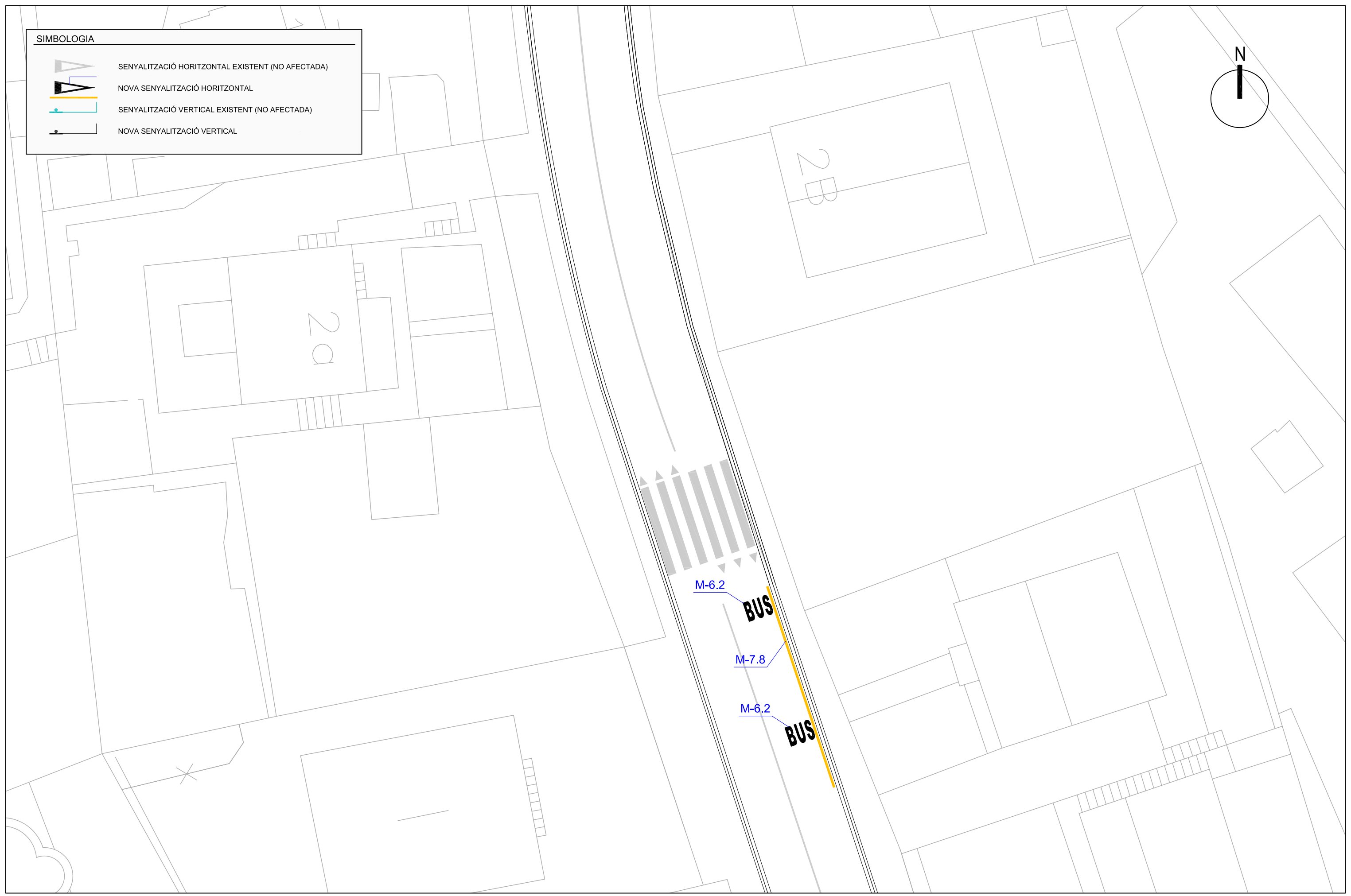
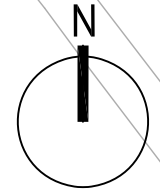
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







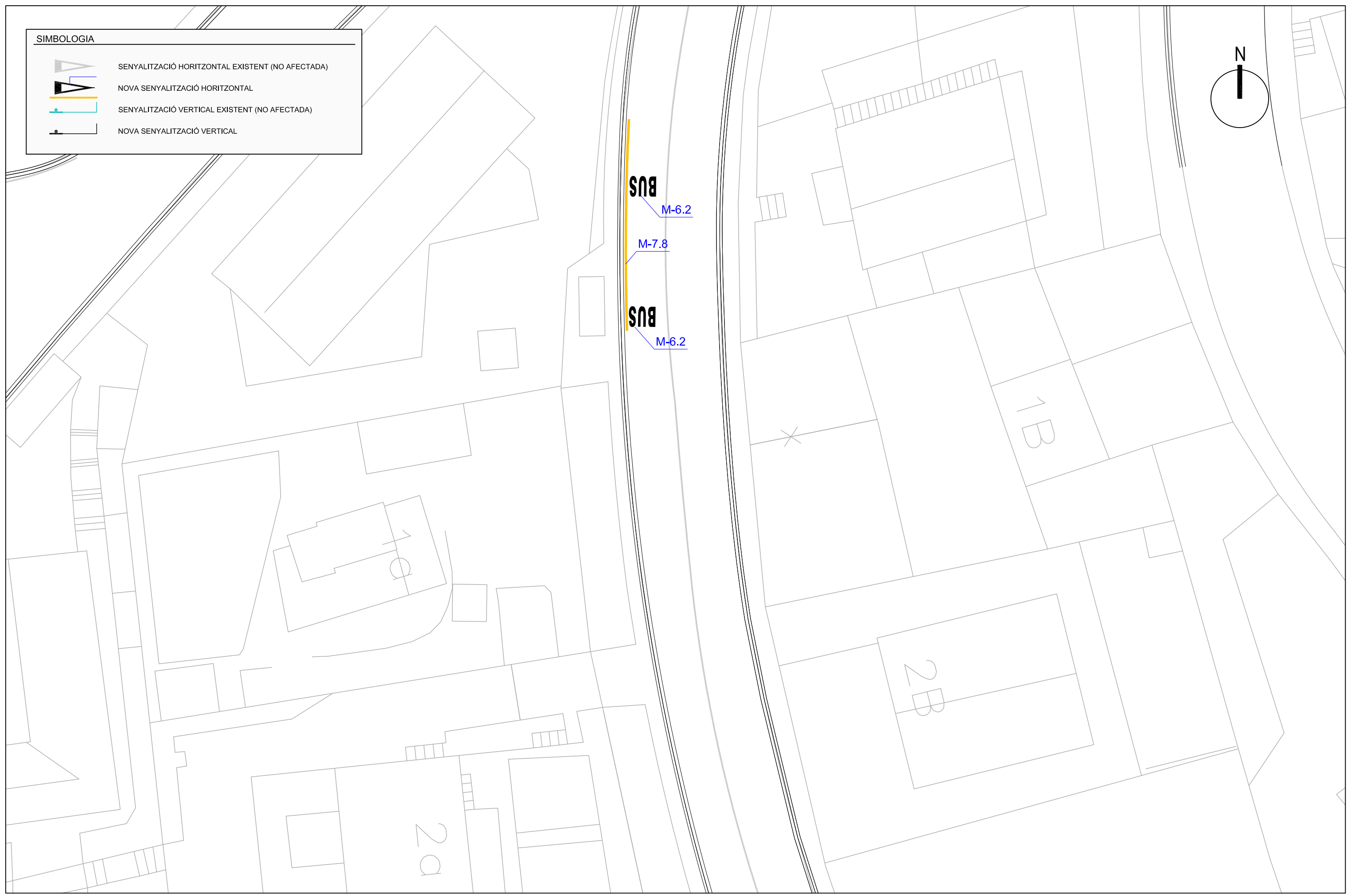
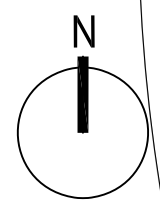
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL





**SIMBOLOGIA**

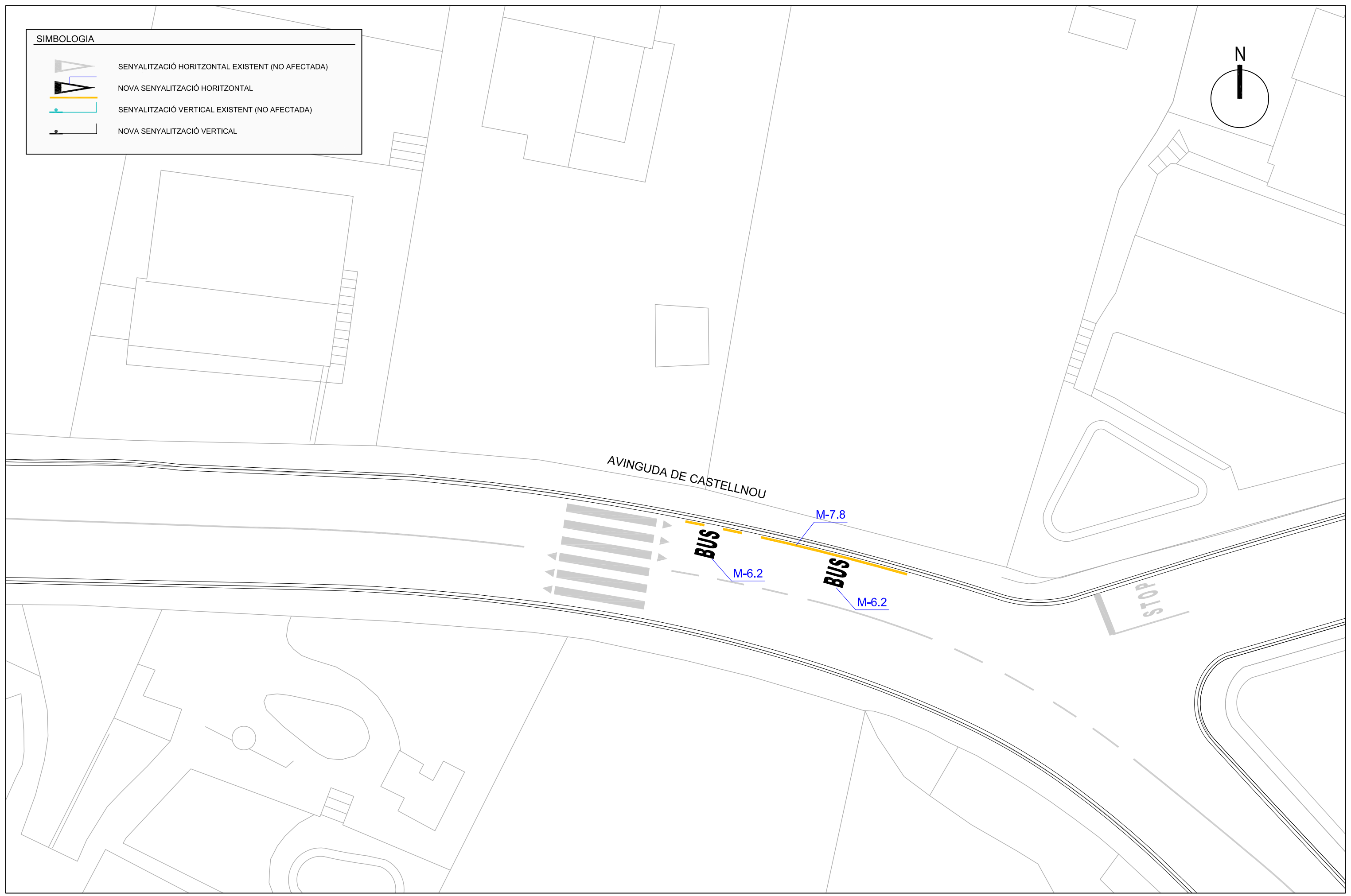
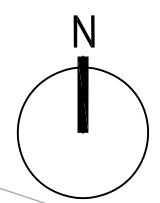
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







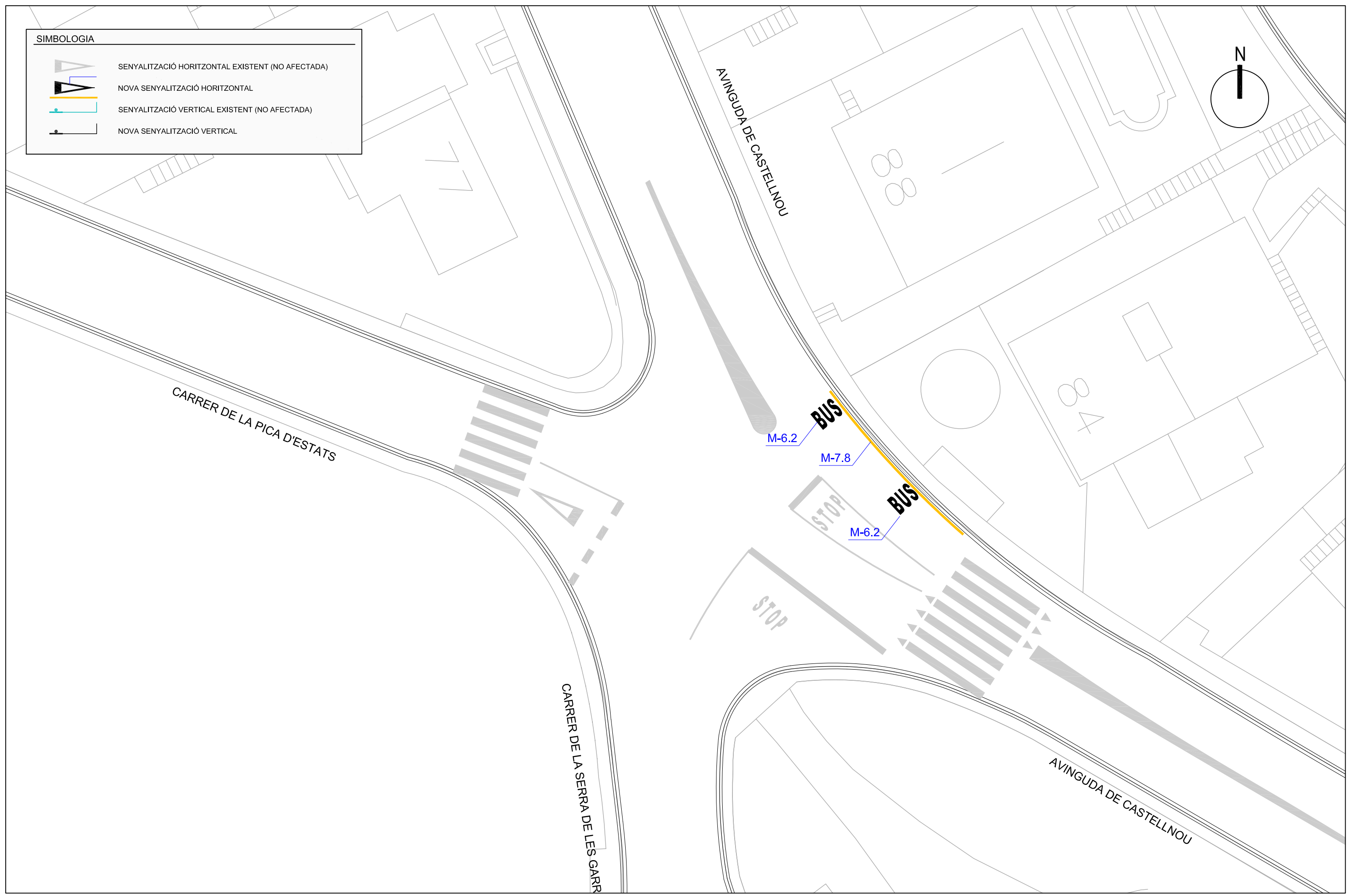
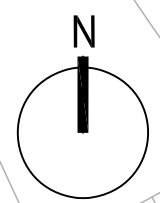
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

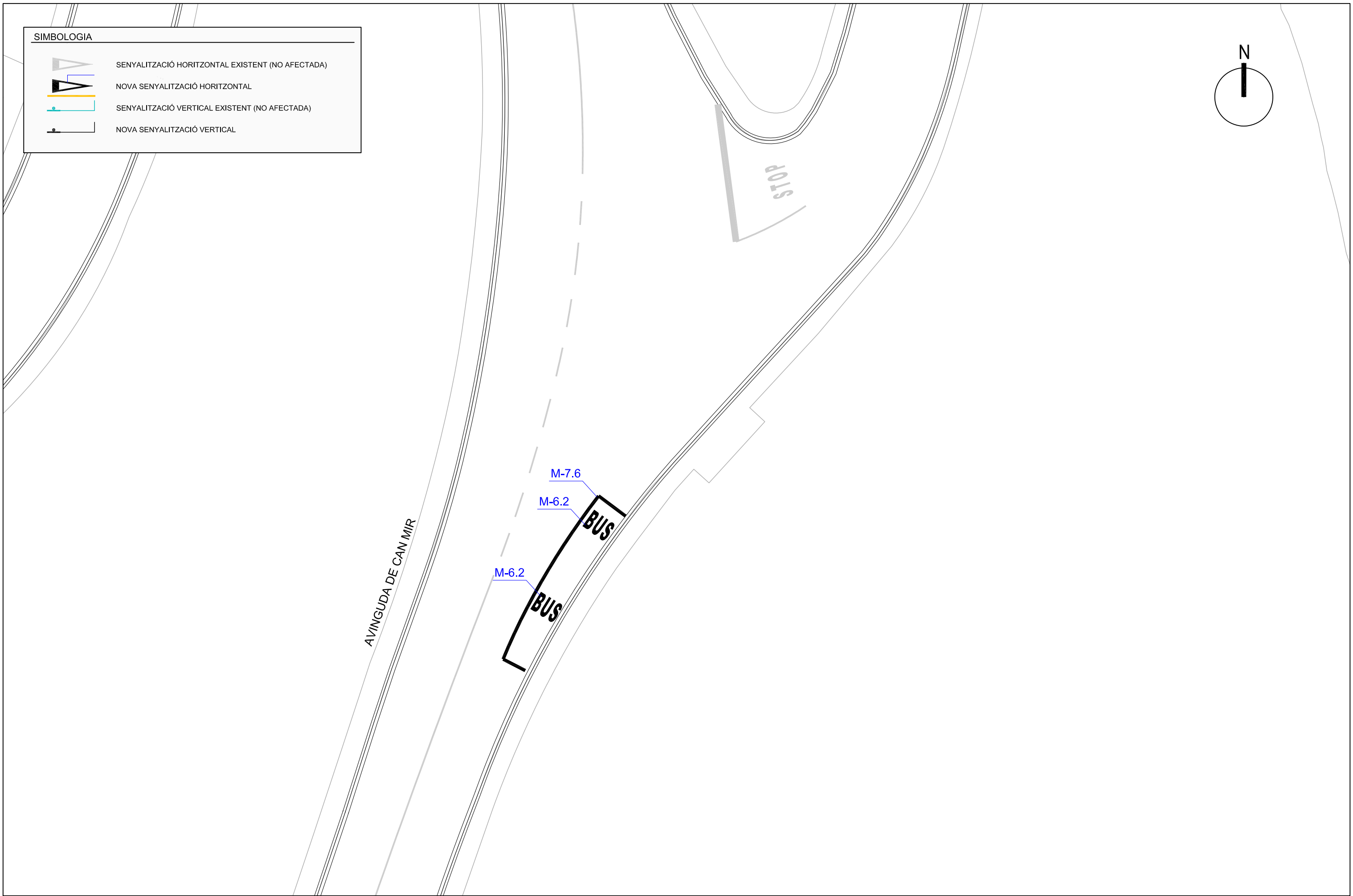
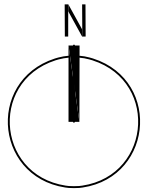


**SIMBOLOGIA**





-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

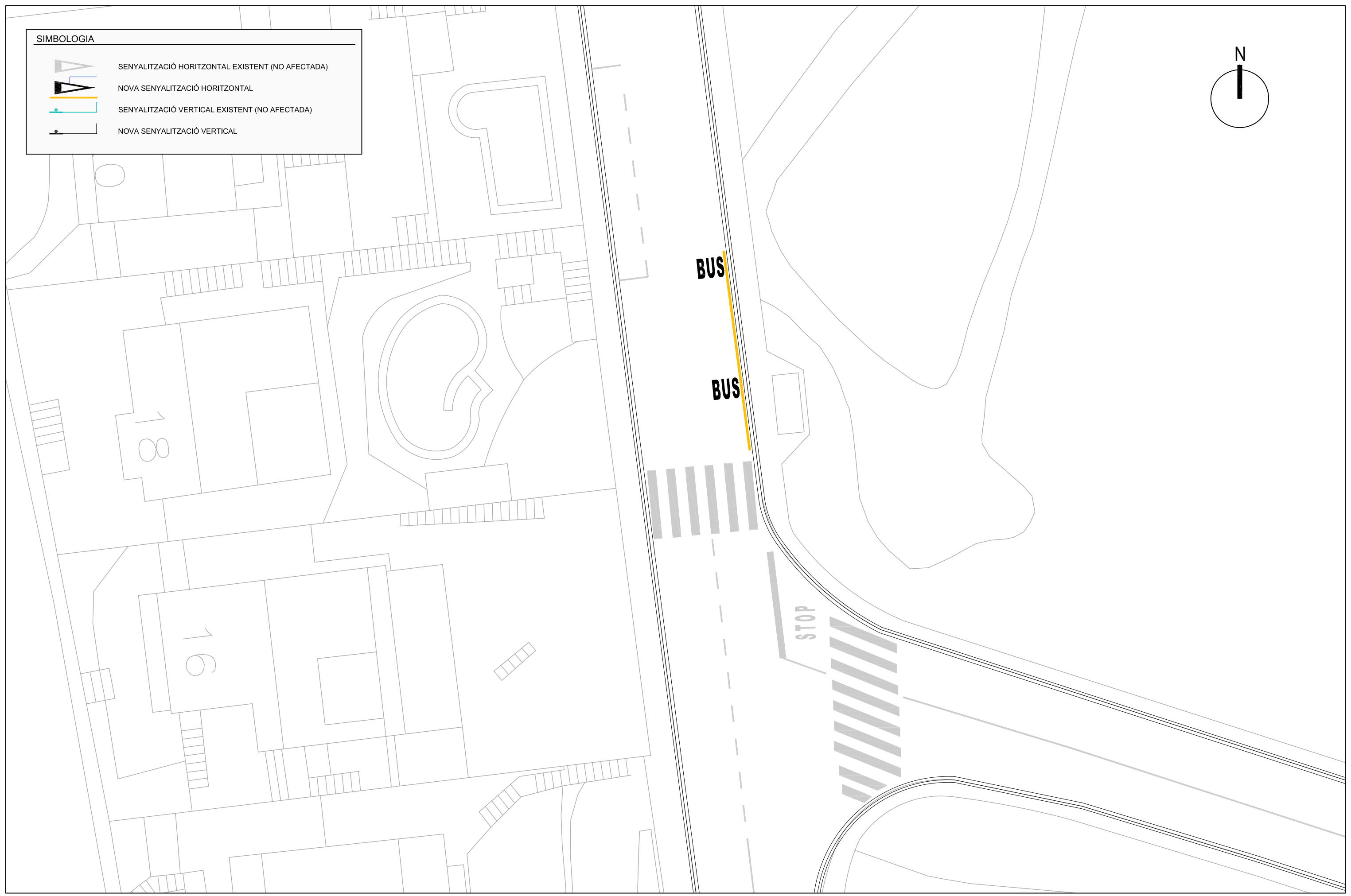
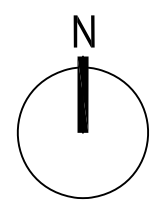


SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







**SIMBOLOGIA**

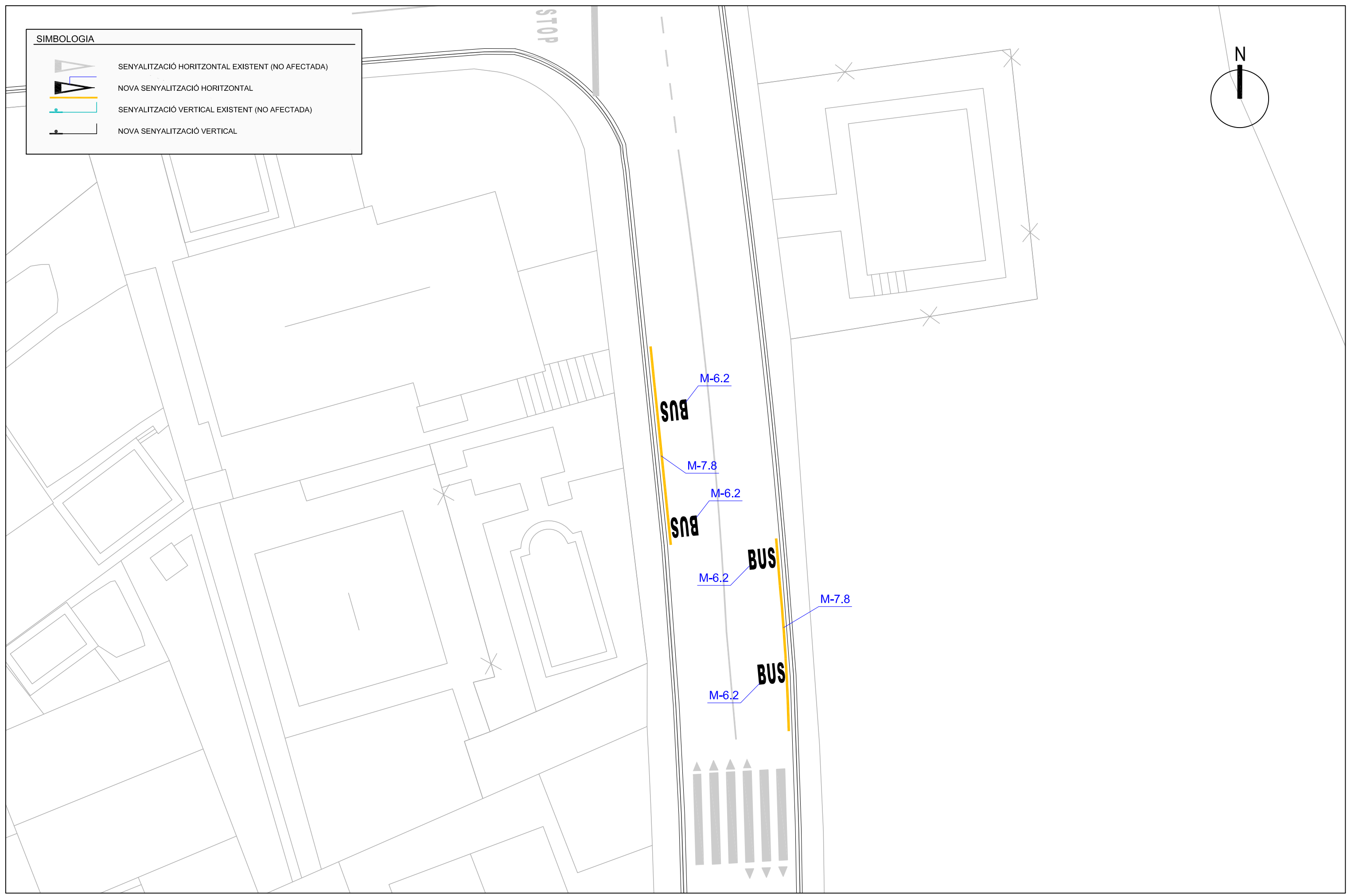
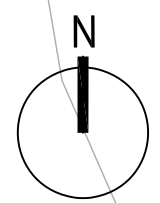
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL









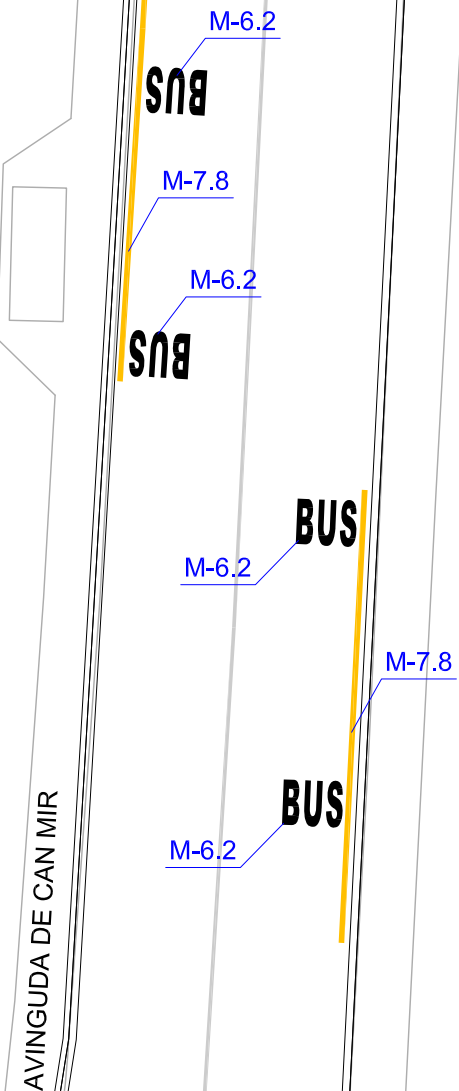
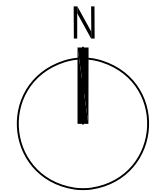
**SIMBOLOGIA**

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







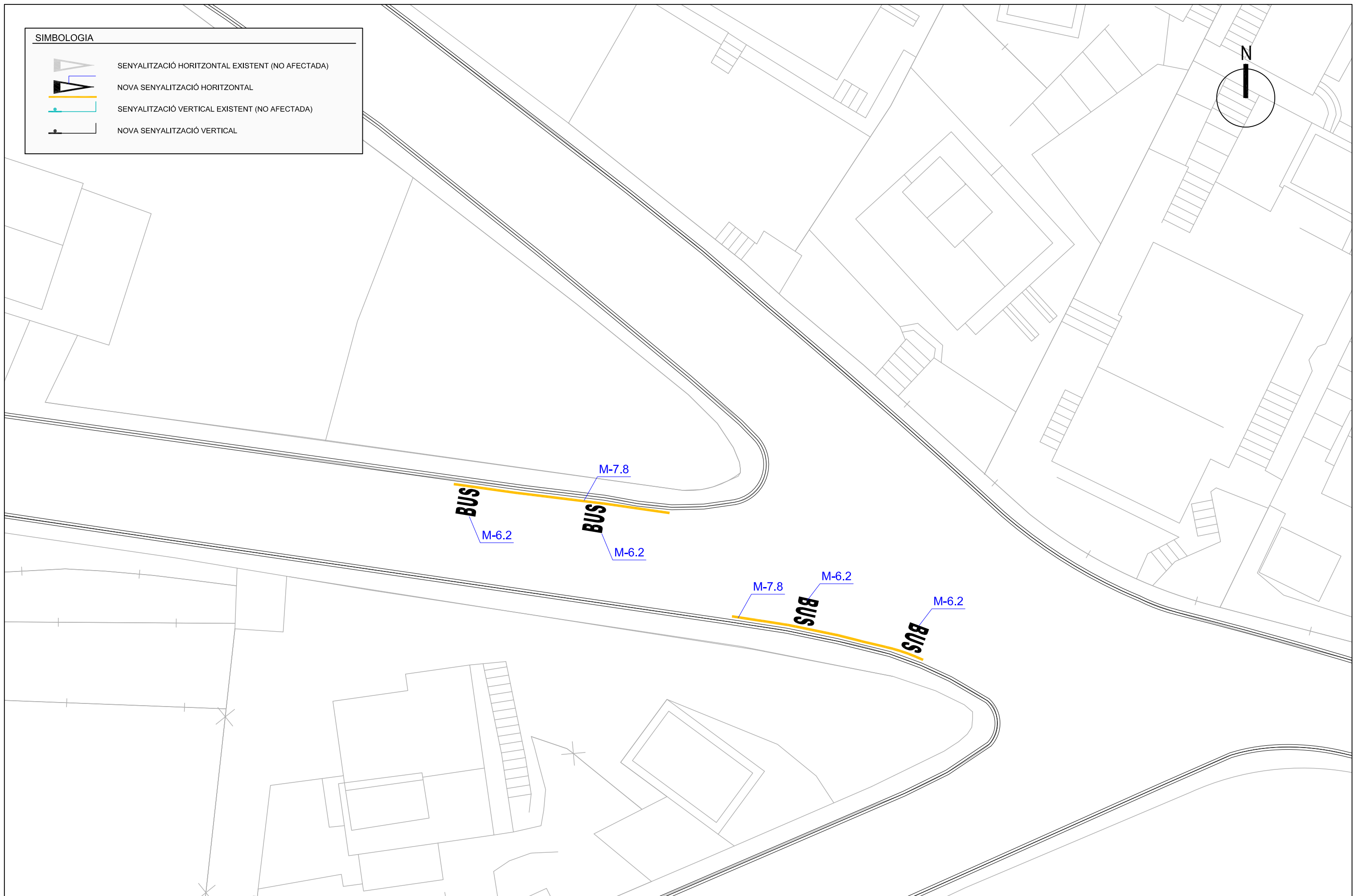
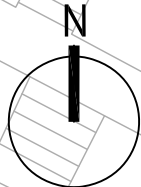
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







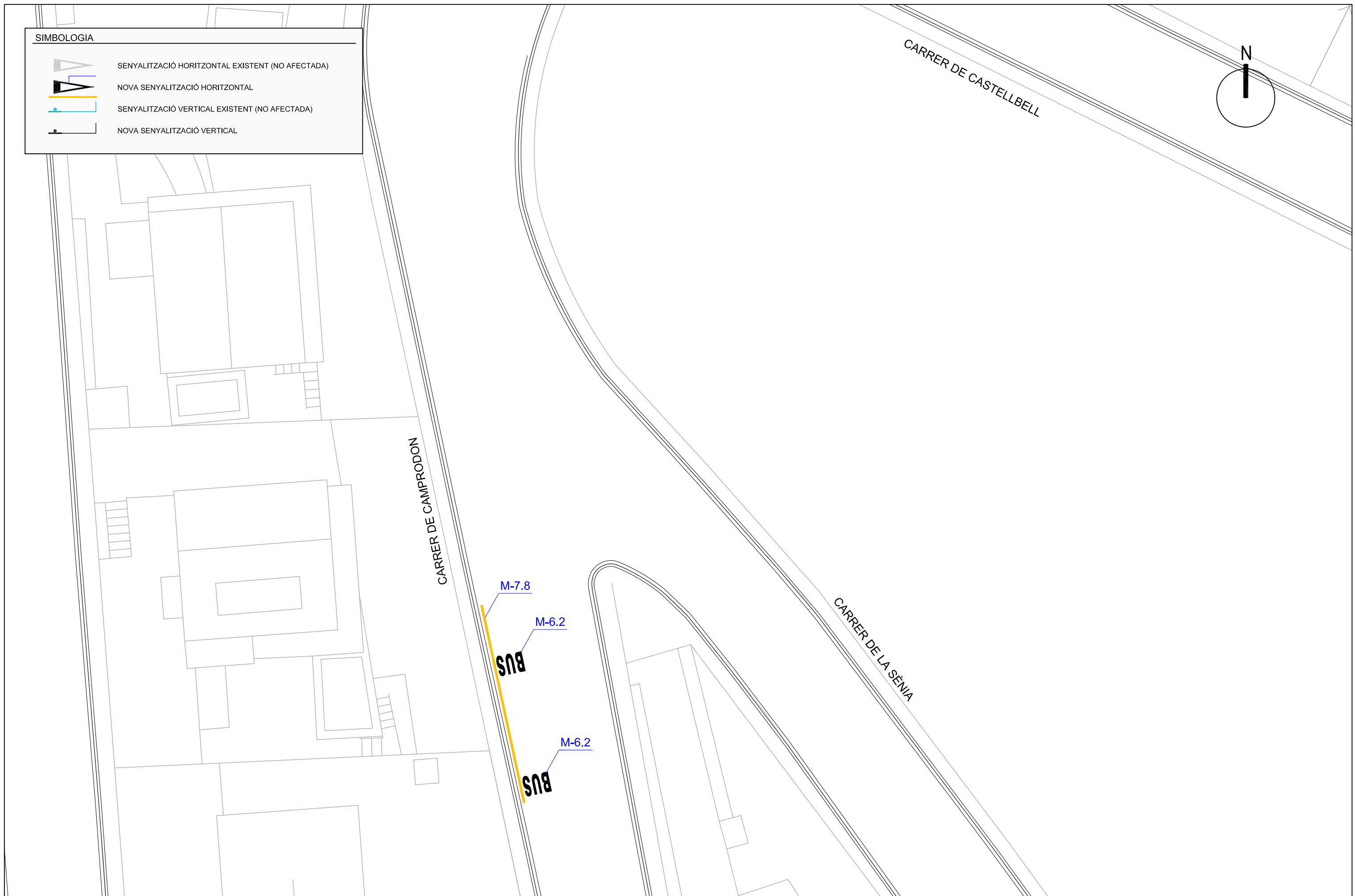
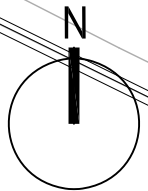
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL







SIMBOLOGIA

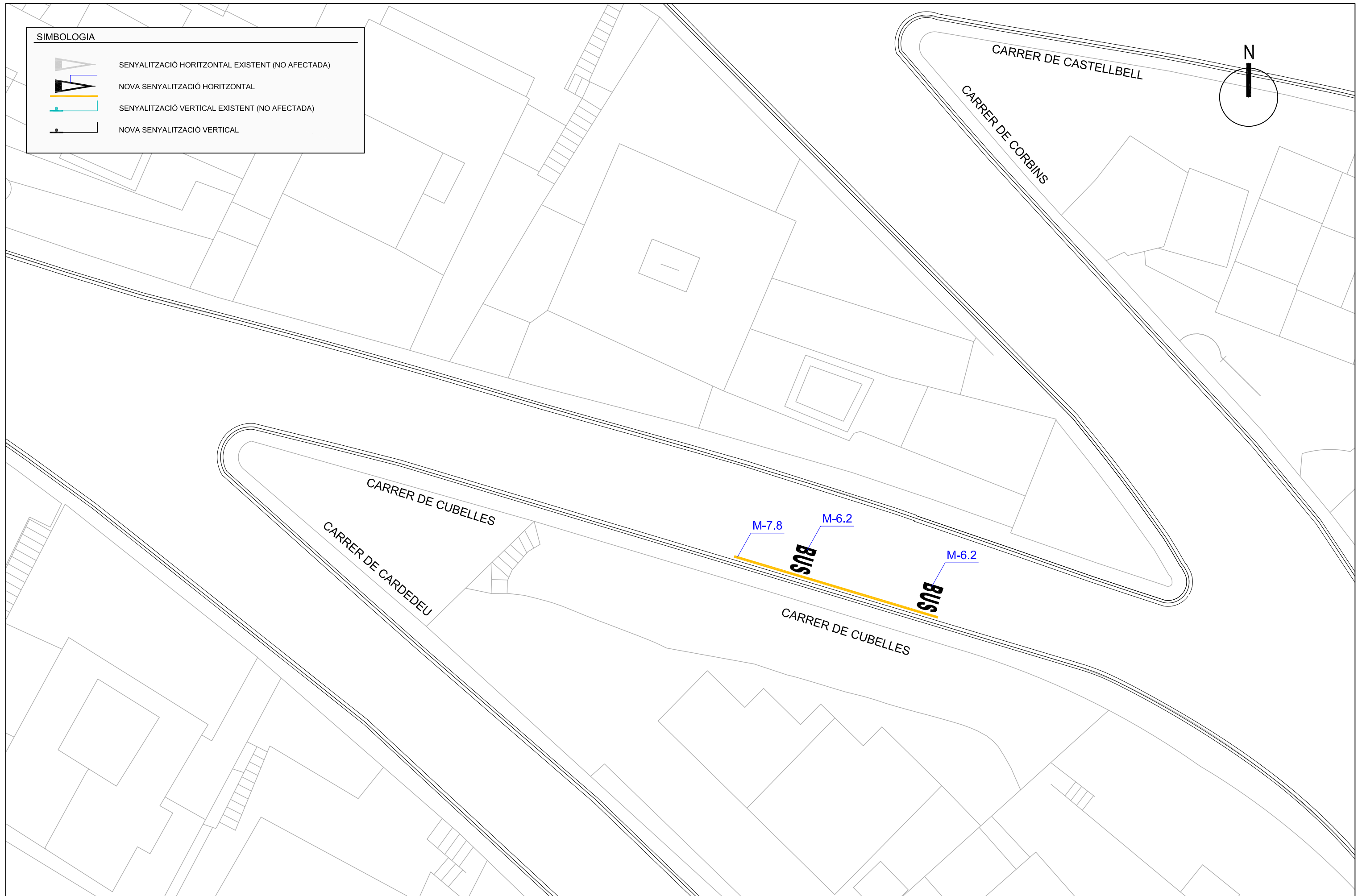
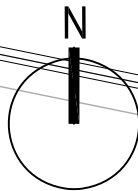
-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



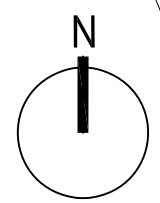


SIMBOLOGIA

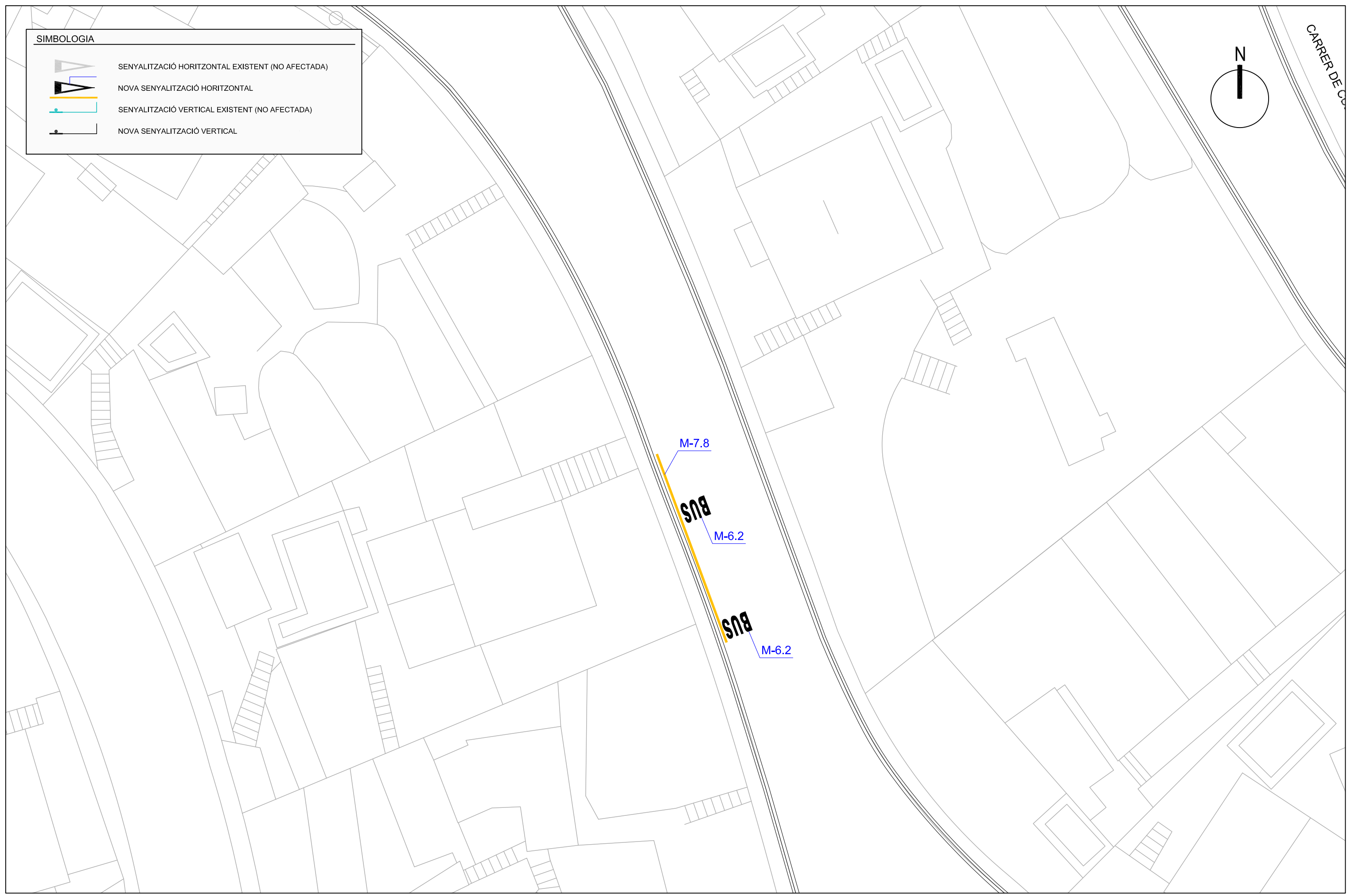
-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



SIMBOLOGIA	
	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
	SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
	NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL

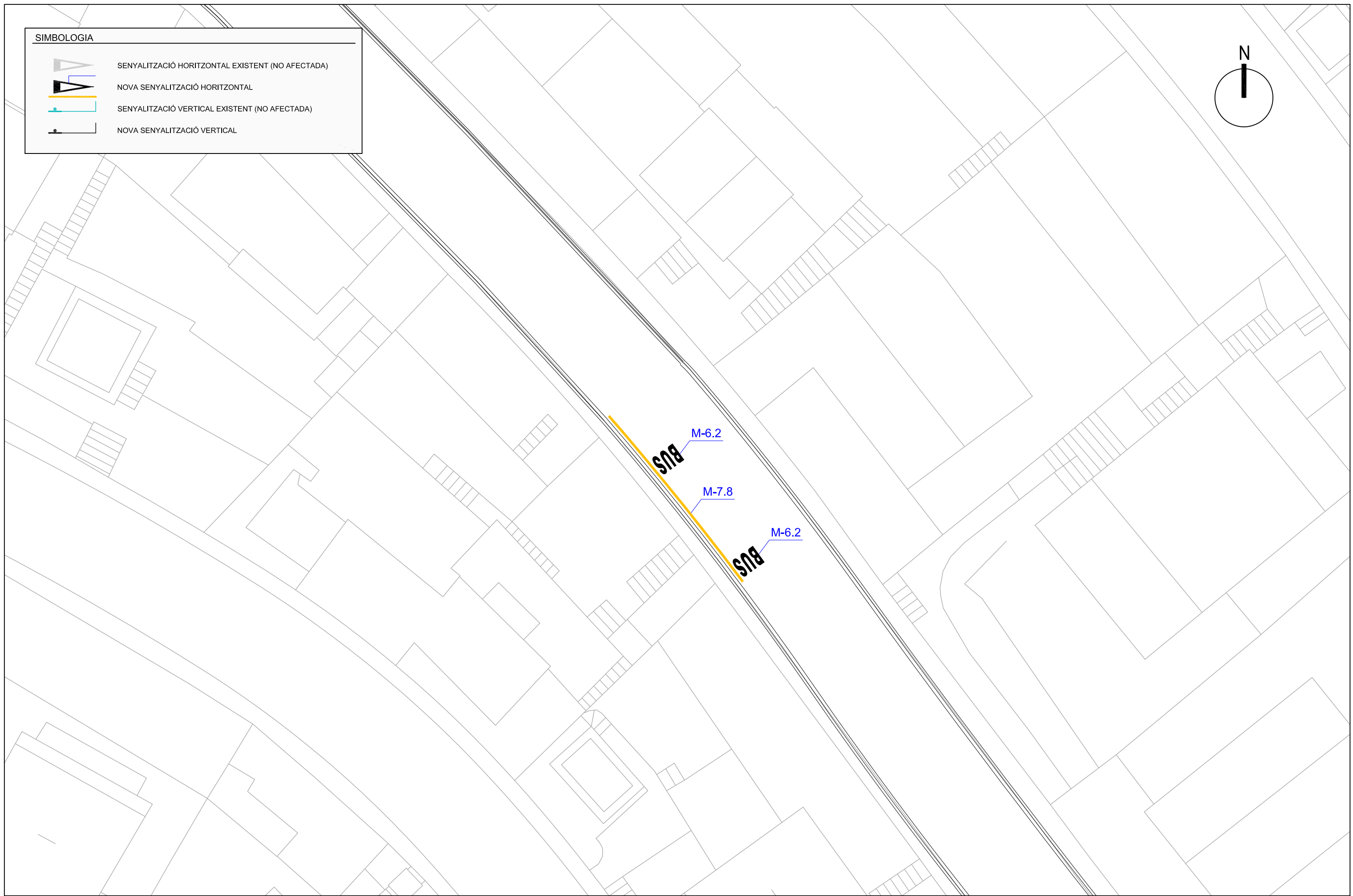
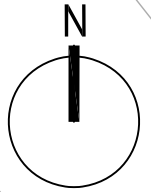


CARRER DE C...




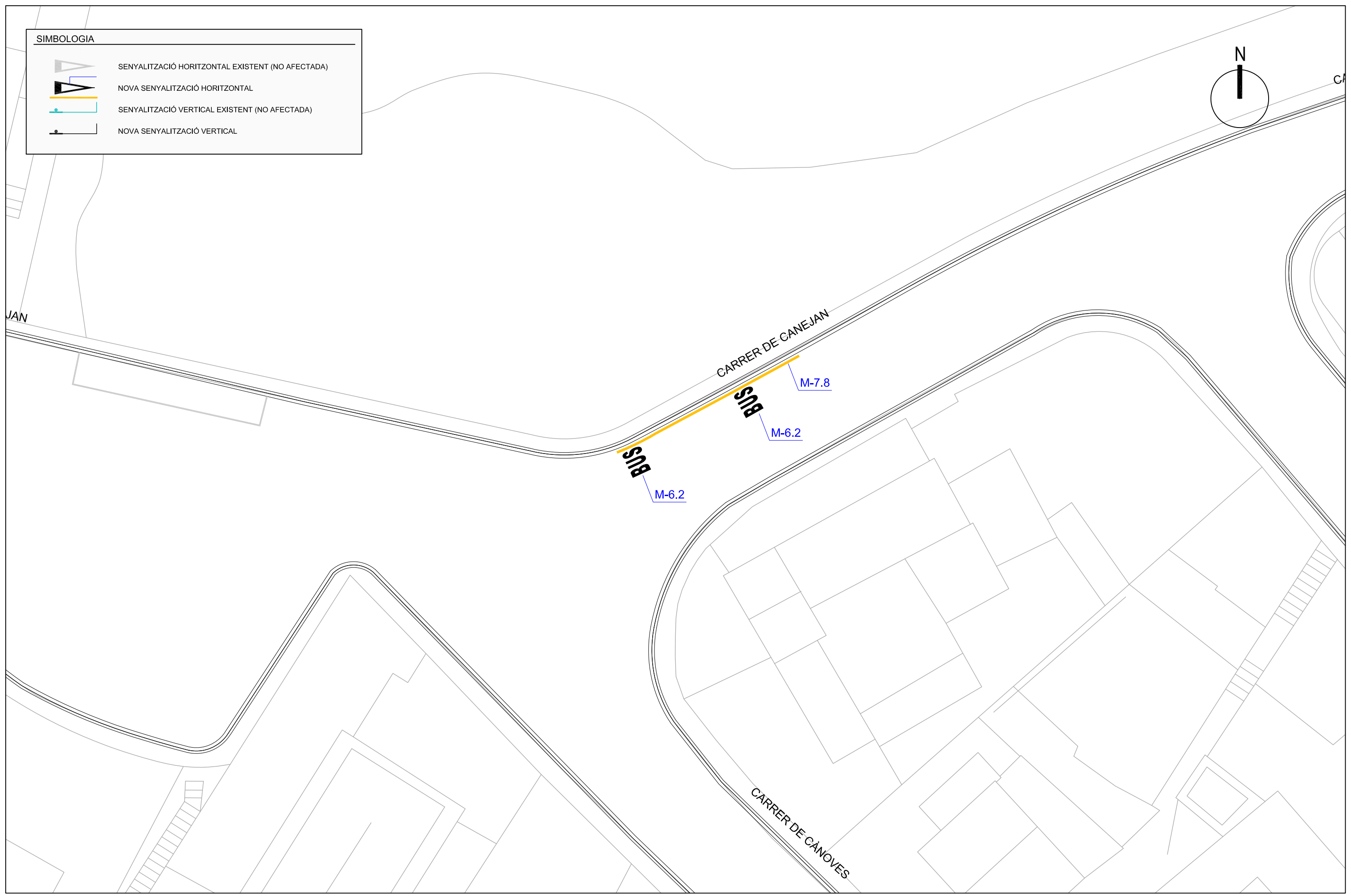
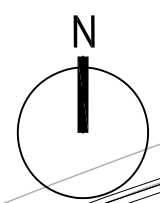
**SIMBOLOGIA**

- SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
- SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
- NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL






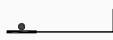
**SIMBOLOGIA**

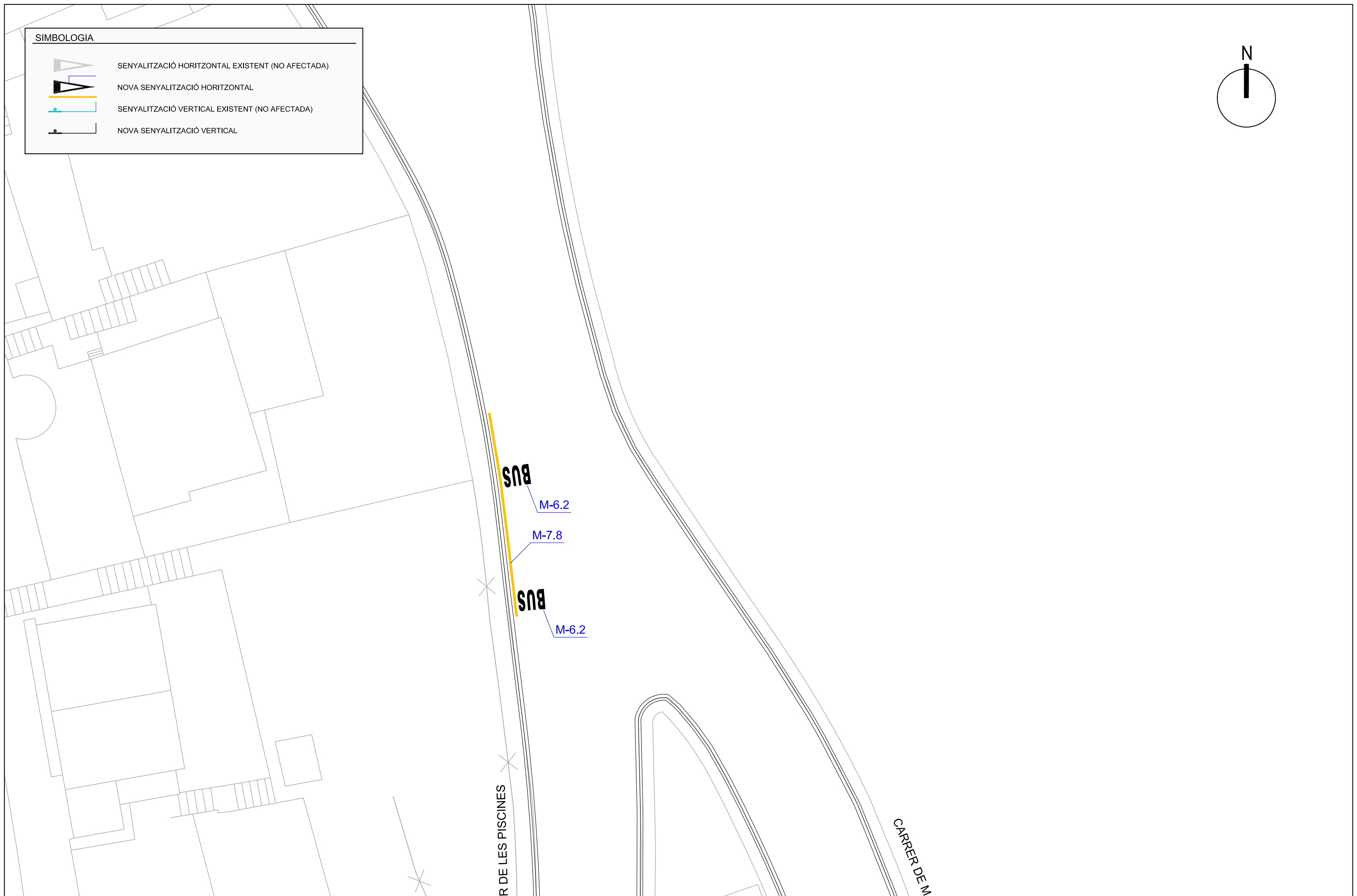
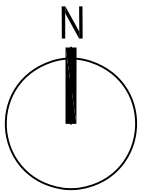
-  SENYALITZACIÓ HORIZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL









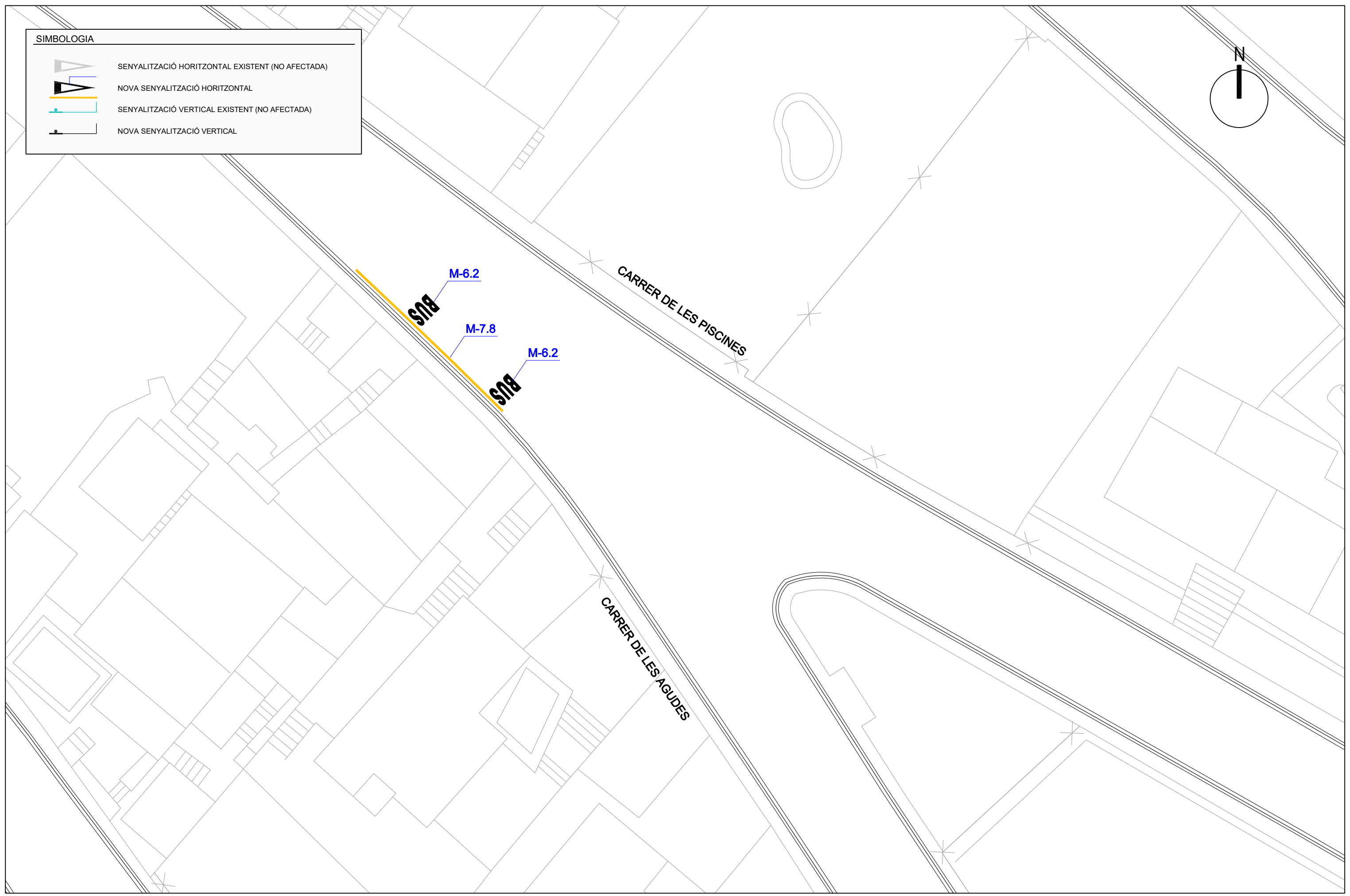
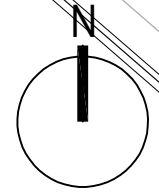
SIMBOLOGIA

-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



**SIMBOLOGIA**

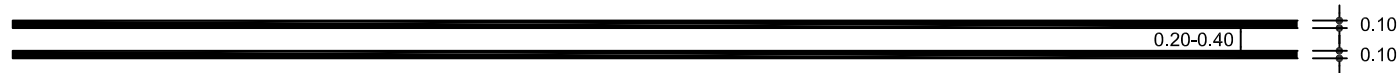
-  SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
-  SENYALITZACIÓ VERTICAL EXISTENT (NO AFECTADA)
-  NOVA SENYALITZACIÓ VERTICAL



M-2.1 - 2.2 LÍNIA CONTÍNUA SEPARACIÓ DE CARRILS



M-2.3 DOBLE LÍNIA CONTÍNUA SEPARACIÓ DE CARRILS



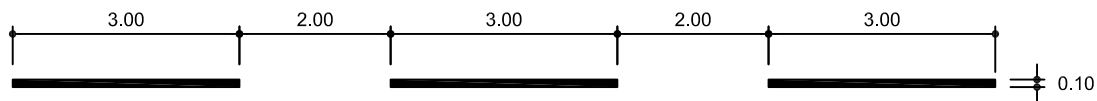
M-2.4 LÍNIA CONTÍNUA SEPARACIÓ DE CARRIL RESERVAT



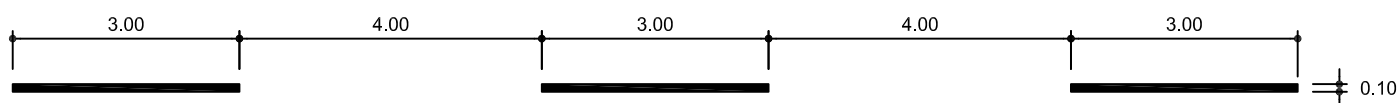
M-1X1 LÍNIA DISCONTÍNUA



M-3X2 LÍNIA DISCONTÍNUA SEPARACIÓ DE CARRILS (PREVIA LÍNIA CONTÍNUA)



M-3X4 LÍNIA DISCONTÍNUA SEPARACIÓ DE CARRILS



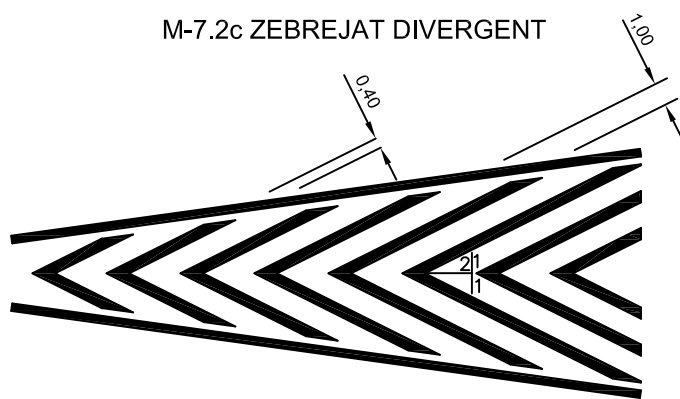
M-7.7.1 LÍNIA DISCONTÍNUA DE PROHIBICIÓ D'ESTACIONAMENT TOCANT LA VORADA



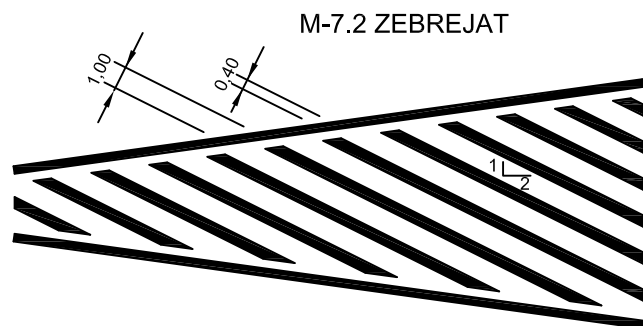
M-7.8 LÍNIA CONTÍNUA DE PROHIBICIÓ D'ESTACIONAMENT TOCANT LA VORADA



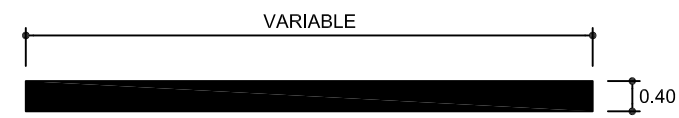
M-7.2c ZEBREJAT DIVERGENT



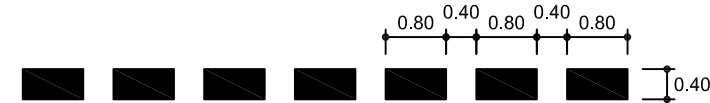
M-7.2 ZEBREJAT



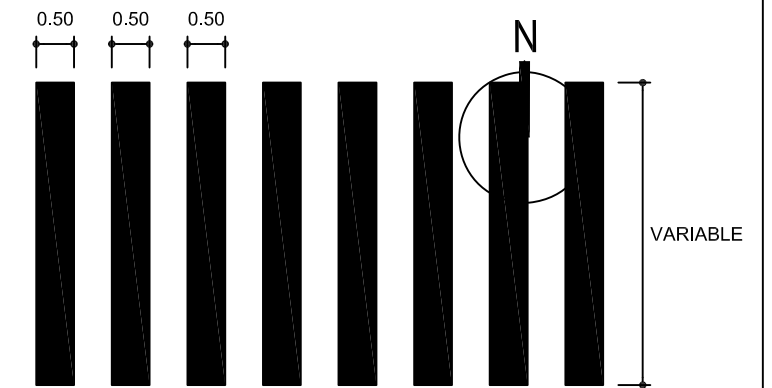
M-4.1 LÍNIA DE DETENCIÓ



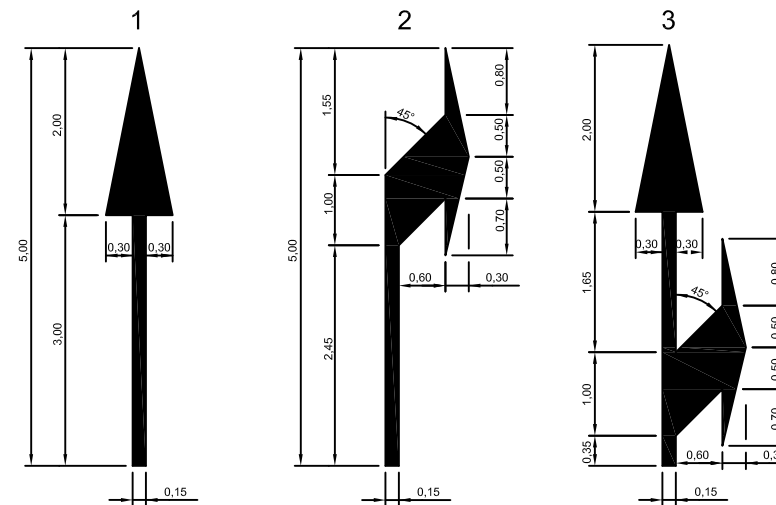
M-4.2 LÍNIA DE CEDIU EL PAS



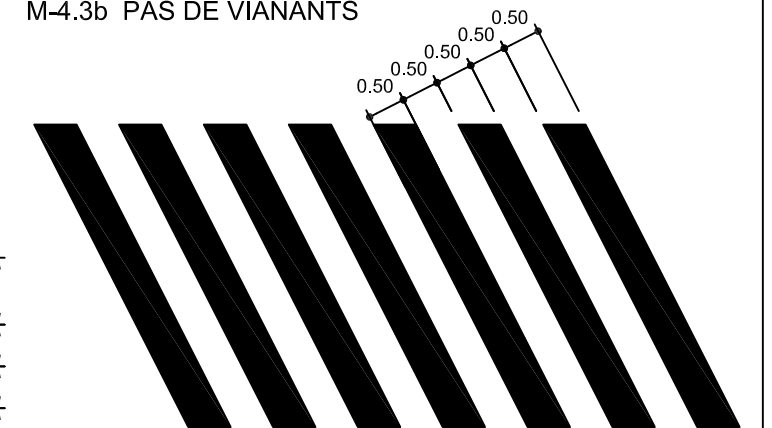
M-4.3 PAS DE VIANANTS



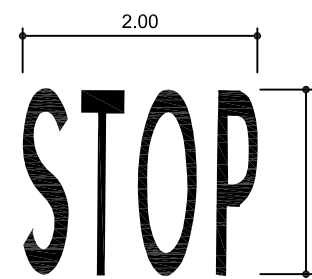
M-5.2 FLETXES DIRECCIÓ



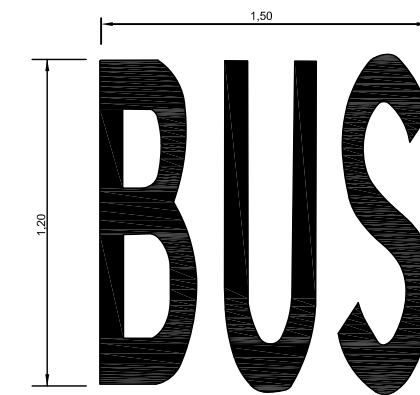
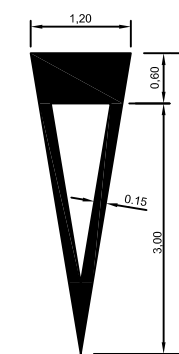
M-4.3b PAS DE VIANANTS



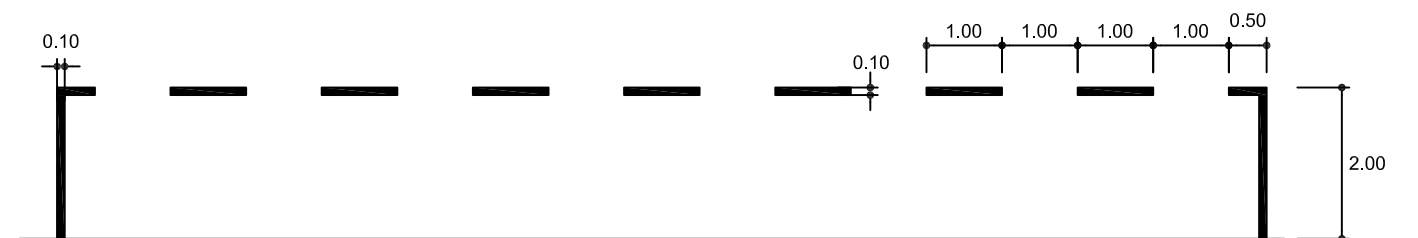
M-6.4 INSCRIPCIÓ STOP



M-6.5 CEDIU EL PAS



M-7.1 APARCAMENT EN CORDÓ SENSE DELIMITACIÓ DE PLACES

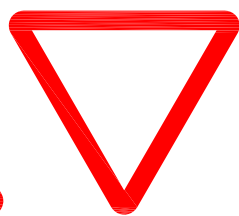




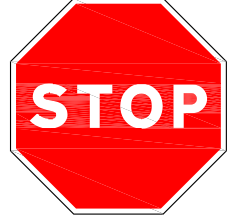
P-15a



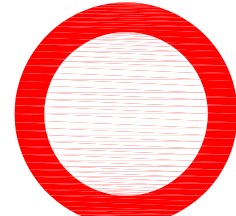
P-22



R-1

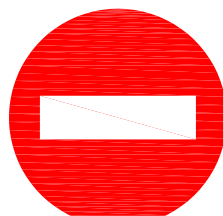


R-2

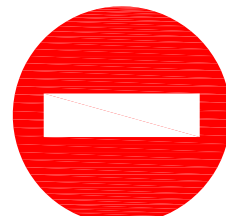


EXCEPTE  
GARATGES

R-100



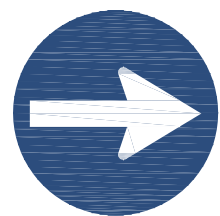
R-101



EXCEPTE



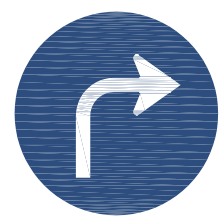
R-101



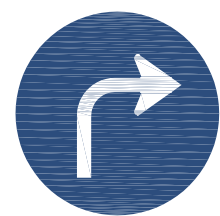
EXCEPTE



R-400a



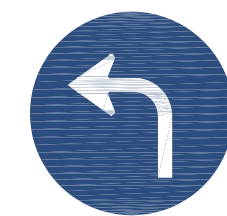
R-400d



EXCEPTE



R-400d



EXCEPTE



R-400e



R-403c



R-407



R-505



S-30



B-56



S-13



S-17



Motocicletes

S-17



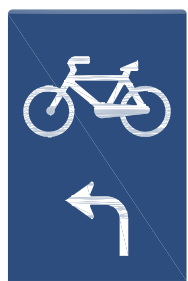
Motocicletes  
4 m →

S-17

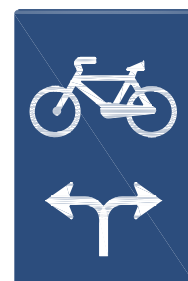


Motocicletes  
← 5 m

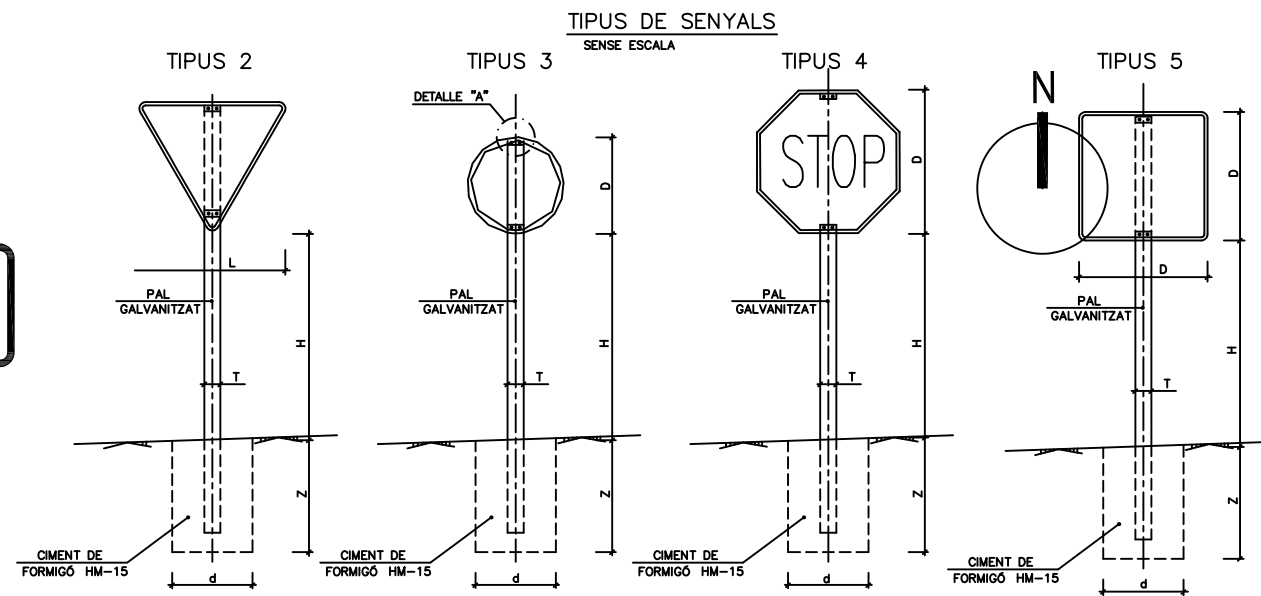
S-17



B-81a



B-84



SERIE	SERIE C					
	1	2	3	4	5	6
TIPUS DE SENYALS	1	2	3	4	5	6
ALTURA=Hm	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
MEDIDES TUB mm	T	80	80	80	80	80
	P	40	40	40	40	40
	E	2	2	2	2	3
CIMENTÓ cm	d	50	50	50	50	50
	z	70	70	70	70	80

TIPUS DE SENYAL	1 i 2	3	4	5 i 7	6 i 8
SERIE C CARRETERA CONVENCIONAL AMB VORALS < 1.5m I VÍES URBANAS					

CARACTERISTIQUES:

- \_Pes: 3.3 kg
- \_Duresa: 73 Shore A
- \_Resistència a trencament: 79 kg/cm²
- \_Color: negre
- \_Temp. d'ús: -40°C / +65°C
- \_Resistència a la intempèrie: Molt bona
- \_Resistència raigs UVA: Molt bona
- \_Incorpora banda reflectant
- \_Possibilitat de incorporar escut del ajuntament de la localitat





DOCUMENT 3 – PLEC DE CONDICIONS

**Projecte de senyalització a les cruïlles de les  
urbanitzacions de Sant Muç, Castellnou, Can Solà,  
Vallespark i Can Barceló de Rubí**



**DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS**

## ÍNDEX

**1. PLEC DE CONDICIONS GENERALS 1****1.1. PRESCRIPCIONS GENERALS 1**

TÍTOL I CONTINGUT DEL PLEC TÈCNIC 1

AUTORITAT I FACULTATS DEL DIRECTOR FACULTATIU. 1

PRESÈNCIA DEL CONTRACTISTA EN L'OBRA I ASSISTÈNCIA A LA DIRECCIÓ. REPRESENTACIÓ FACULTATIVA DEL CONTRACTISTA. 2

**1.2. SEGURETAT EN EL TREBALL 2****1.3. INSTRUCCIONS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES. 3**

ORDRE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 3

TREBALLS NOCTURNS 3

**1.4. RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS QUE HAN D'ÉSSER TINGUTS EN COMPTE EN LA FABRICACIÓ I INSTAL·LACIÓ DELS EQUIPS I INSTAL·LACIONS I EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 3****1.5. SISTEMA I FORMA D'EXECUCIÓ DELS REPLANTEJAMENTS. 4****1.6. RECEPCIÓ I PROVA DE MATERIALS I EQUIPS I UNITATS D'OBRA 5****1.7. OBRES QUE QUEDEN OCULTES, TREBALLS DEFECTUOSOS, VICIS OCULTS, RECONeixEMENTS I INVESTIGACIÓ DE L'OBRA EXECUTADA 5**

OBRES QUE QUEDEN OCULTES 5

TREBALLS DEFECTUOSOS 5

VICIS OCULTS 6

**1.8. NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES OBRES DURANT LA SEVA EXECUCIÓ, AL SEU ACABAMENT I EN EL TERMINI DE GARANTIA 6****1.9. PRESCRIPCIONS VALORATIVES 6**

☐ SISTEMA I FORMA DE MESURAR LES DISTINTES UNITATS D'OBRA. 6

☐ SISTEMA I FORMA DE VALORAR LES DISTINTES UNITATS D'OBRA. 6

☐ CERTIFICACIÓ DE LES UNITATS D'OBRA. RECEPCIÓ DE L'OBRA. 7





## 1. PLEC DE CONDICIONS GENERALS

### 1.1. Prescripcions generals

#### Títol i contingut del Plec Tècnic

Títol: "Projecte de senyalització a les cruïlles de les urbanitzacions de Sant Muç, Castellnou, Can Solà, Vallespark i Can Barceló de Rubí"

#### Autors del Plec Tècnic per part de l'empresa adjudicatària:

**Sr. Pau Schoenenberger Martorell (E.C.C.P.)**

Relació de documents que l'integren:

#### DOCUMENT NÚMERO 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annex núm. 1.- Antecedents administratius

Annex núm. 2.- Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra

Annex núm. 3.- Pla de treballs

Annex núm. 4.- Estudi de seguretat i salut

Annex núm. 5.- Senyalització viària

Annex núm. 6.- Justificació de preus

Annex núm. 7.- Pressupost per a coneixement de l'administració

#### DOCUMENT NÚMERO 2.- PLÀNOLS

#### DOCUMENT NÚMERO 3.- PLEC DE CONDICIONS

#### DOCUMENT NÚMERO 4.- PRESSUPOST

4.1. Amidaments

4.2. Estadística de partides

4.3. Quadre de preus número 1

4.4. Quadre de preus número 2

4.5. Pressupost

4.6. Resum del pressupost

4.7. Pressupost d'execució per contracte

### 1.2. Autoritat i facultats del director facultatiu.

El Director Facultatiu de l'obra tindrà autoritat total sobre la forma i condicions com s'ha d'executar cada unitat d'obra.

A més de totes les facultats que corresponen al Director, que s'aniran detallant al llarg d'aquests Plecs, és missió específica seva la direcció i vigilància, amb autoritat tècnica, completa i indiscutible, fins i tot sobre allò no previst taxativament en aquests Plecs, sobre les persones i coses situades en l'obra i en relació amb els treballadors.

Tots els dubtes i consultes respecte a l'execució dels treballs que componen l'obra es dirigiran per escrit a la Direcció Facultativa, que contestarà a les mateixes pel mateix procediment, fent constància en els documents de les dates quan es realitza el seu lliurament i expedició.

El contractista podrà obtenir, al seu càrrec, còpies de tots els plànols del Plec Tècnic necessaris per l'obra i en el nombre que desitgi, sol·licitant-los al Director Facultatiu qui, si el Contractista així ho desitja, autoritzarà amb la seva firma dites còpies.

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres donades pel Director Facultatiu, només podrà presentar-les, a través del mateix, davant l'Administració contractant, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en aquests Plecs de Condicions Particulars.

Contra les instruccions d'ordre tècnic o facultatiu del Director d'obra, no s'admetrà cap reclamació, podent el contractista salvar la seva responsabilitat, si l'estima oportú, mitjançant exposició raonada, dirigida al Director Facultatiu, el qual podrà limitar la seva contestació al acusament de rebut que, en tot cas, serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

El contractista tindrà sempre en l'oficina de l'obra i a disposició de la Direcció Facultativa, un "Llibre d'Ordres" amb els seus fulls per triplicat, amb tots els requisits que, a l'efecte, estableix la legislació vigent. La Direcció escriurà al mateix aquelles dades que cregui convenientes. Així mateix, el contractista podrà fer ús del llibre amb aquesta finalitat.

El fet que en el llibre no figurin redactades les ordres que ja, preceptivament, té l'obligació de complimentar el contractista, d'acord amb l'establert en els documents del Plec Tècnic, no suposa eximent ni atenuant algun per a les responsabilitats que siguin inherents al Contractista, ja que és obligació del mateix l'execució d'allò necessari per a la bona execució i aspecte de les obres, encara que no sigui estipulat en el Plec Tècnic, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació,

ho disposi el Director Facultatiu i dintre dels límits de possibilitats que els pressupostos determinen per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

Per manca de respecte i obediència al Director Facultatiu o als seus representants encarregats de la vigilància de l'obra, per manifesta incapacitat o per actes que pertorben i comprometen la marxa dels treballs, el contractista tindrà obligació d'apartar de les obres als seus dependents i operaris, quant la Direcció Facultativa ho reclami.

En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Prescripcions o altres documents del Plec Tècnic, o les discrepàncies o errades dels detalls de l'obra que siguin manifestament indispensables per respectar l'esperit o intenció esposats en els documents del present Plec Tècnic, o que, per ús i costum, han d'ésser realitzats, no només no eximeixen al contractista de la obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat completament i correctament especificats en els Plànols i Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

**Presència del contractista en l'obra i assistència a la direcció. Representació facultativa del contractista.**

El contractista adjudicatari, o la persona qui delegui, estarà present en el replantejament general de les obres, en tots els replantejaments parcials que es produeixin i quan així ho requereixi l'Enginyer Director de les obres. Seran a càrrec del contractista totes les despeses derivades del replantejament general i de tots els replantejaments parcials necessaris.

El contractista nomenarà un Cap d'obra, Enginyer Superior o Enginyer Tècnic, que a judici de l'Administració tingui el nivell tècnic adequat i amb suficients poders el representarà en l'execució de les obres d'aquest Plec Tècnic.

L'Administració a través de la Direcció d'obra podrà recusar qualsevol membre de l'equip tècnic assignat per l'adjudicatari a l'obra, quedant obligat a substituir-lo per altre i en les mateixes condicions expressades anteriorment.

De la mateixa manera, el contractista nomenarà un Enginyer Tècnic i equip auxiliar per portar a terme l'execució de les obres.

Els representants de l'Administració seran l'Enginyer i els seus subalterns delegats, als quals se'ls hagi encomanat d'una manera formal la Direcció o inspecció de les obres, a les quals assistirà el contractista per a l'execució de les obres i les inspeccionaran periòdicament.

L'adjudicatari posarà una oficina a peu d'obra amb tots els elements necessaris (telèfon, llum, etc.) per a la planificació de la mateixa, fent-se càrrec de totes les despeses que originin.

### 1.3. Seguretat en el treball

En l'execució de les obres, es farà estricta compliment a les especificacions contemplades en la Llei 31/1.995 de Prevenció de Riscos Laborals i els Decrets 39/1.997, 485/1.997 i 487/1.997. Així mateix, i per tractar-se d'obres en carretera, es complirà el prescrit en les normes de senyalització per a treballs en voral, mitjanes o carrils de circulació, del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, d'obligat compliment, de data 31 d'agost de 1987. (articles 2,3,4,5 i 6).

Una vegada adjudicades les obres i aprovat el corresponent programa de treball, el Contractista elaborarà un Pla de Senyalització, Abalisament i Defensa de l'obra on s'analitzen, desenvolupen i complementen, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra, les previsions contingudes en el Plec Tècnic. A l'esmentat Pla s'inclouran, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives que l'empresa adjudicatària proposa amb la corresponent valoració econòmica de les mateixes que no ha de superar l'import total previst en el Plec Tècnic.

El Pla haurà d'ésser presentat a l'aprovació expressa de la Direcció Facultativa de l'obra. En tot cas, tant respecte a l'aprovació del Pla com respecte a l'aplicació del mateix durant el desenvolupament de l'obra, la Direcció Facultativa actuarà d'acord amb allò disposat en la Llei 31/1995 de 8 de Novembre de Prevenció de Riscos Laborals.

Per evitar accidents i perjudicis, tant als operaris com als propietaris limítrofs de les obres, el Contractista restarà obligat a apuntalar les excavacions o edificis si fos necessari, essent al seu càrrec les conseqüències que del seu incompliment poguessin derivar-se.

Serà responsable dels danys o perjudicis que els treballadors de la instal·lació poden causar a tercers, igualment dels accidents de tot tipus que poden produir durant els treballs de la instal·lació i imputables a aquells.

Estan inclosos en la Contracta l'ús dels mitjans auxiliars i en el seu cas la construcció d'obres auxiliars que siguin necessàries per a la bona execució de les obres principals i per a garantir la seguretat de les mateixes tal com: Ferramentes, aparells, maquinària, vehicles, grues, bastides, cindris, apuntalaments, desguàs, proteccions, desviament o taponament de llits o brolladors, extraccions d'aigua, esgotament, baranes o altres mitjans de protecció per a vianants en les excavacions, avisos i senyals de perill durant el dia i la nit, establiments de pas provisionals, estintolaments de conduccions d'aigua, electricitat i quants serveis i servituds apareguin a les excavacions.

#### 1.4. Instruccions per a l'execució de les obres.

##### Ordre d'execució de les obres

El Contractista presentarà en el termini de quinze (15) dies posteriors a l'adjudicació, un pla d'execució dels treballs, on s'indiquen els terminis de cadascuna de les obres parcials, pla que per a ser vigent haurà d'ésser aprovat prèviament per l'Administració que, en tot cas, fixarà l'ordre d'execució dels diferents treballs.

##### Treballs nocturns

Segons les especials característiques del trànsit en les carreteres, on es troben situades les obres, l'execució de totes aquelles unitats que representen una alteració important en les condicions de circulació del trànsit rodat, hauran d'efectuar-se en horari nocturn.

Tal eventualitat ha estat considerada per a la formació dels preus unitaris de les unitats d'obra, i, conseqüentment el Contractista no tindrà cap dret a reclamació per aquest concepte.

Així mateix, qualsevol alteració en les condicions de circulació del trànsit, talls de carrils, etc., del tram del carrer afectat per les obres, haurà d'ésser posat en coneixement prèviament al Servei Català de Trànsit a fi d'obtenir els corresponents permisos, sense perjudici d'obtenir altres permisos en els organismes que correspongui i afecten a les obres.

#### 1.5. Relació de normes i reglaments que han d'ésser tinguts en compte en la fabricació i instal·lació dels equips i instal·lacions i en l'execució de les obres

Seràn d'aplicació per a les obres definides en aquest Plec Tècnic i en aquells terminis no modificats pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o pels contractes particulars que es porten a lloc entre l'Administració i el Contractista, les següents disposicions generals:

- Llei de Bases sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial. Aprovada per RD Llei 18/1989 de 25 de agost.
- Text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial. Aprovada per RD Llei 339/1990 de 2 de març.
- Real Decret 13/1992 de 17 de Gener (B.O.E. del 31-1-1992) pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per aplicació i desenvolupament de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts del Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Comunicacions. Ordre de 21 de gener (BOE núm. 29 de 3-2-88).
- Instrucció EH-93 per al Plec Tècnic i Execució d'Obres de Formigó en Massa o Armat.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de Sanejament de Poblacions, (Setembre 1986).
- Normes MV-102/1975 Acer Laminat per a Estructures d'Edificació (Decret 2899/1976 del mes de setembre), MV- 104 Execució de les Estructures d'Acer Laminat en Edificació.
- Normes Tecnològiques del Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Comunicacions.
- Normes U.N.E d'obligat compliment del Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Comunicacions.(O.M. 5 de agost de 1967).
- Llei d'Ordenació de la Defensa de la Indústria Nacional.
- Ordenança de Seguretat e Higiene en el Treball (Ordre Ministerial de 9-3-1971)
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió ( Decret 3275/82).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments, aprovada per Decret 1964/1965 de 23 de maig.
- Disposicions i normes vigents d' aplicació, establertes per les autoritats locals amb la jurisdicció sobre les obres a realitzar.
- Instrucció 8.3-I.C. "Senyalització d'Obres" (B.O.E. núm. 224 de 18 de setembre).
- Proves de compatibilitat electromagnètica segons IEC 801 i l'apartat D.2 de la Normativa de la Federació Espanyola de Municipis i Províncies.
- Descarregues electrostàtiques (IEC 801-2)
- Transitoris ràpids (IEC 801-4)
- Transitoris d'alta energia (IEC 801-5)
- Variacions en l'alimentació (FEMP-D.2)
- Llei 31/1995 de 8 de Novembre de Prevenció de Riscos Laborals.
- Norma UNE-EN 60950-1 Seguretat dels equips de tecnologia de la informació
- Norma IEC 60950-22 Seguretat d'equips de utilització exterior
- Norma UNE-EN 61000 Compatibilitat electromagnètica
- Norma UNE-EN 50923 Compatibilitat electromagnètica. Sistemes de senyalització de trànsit per carretera. Norma de producte.
- Norma UNE-HD 638 S1 Sistemes de senyalització de trànsit viari



- Norma UNE-EN 60068 Assagis ambientals
- O.C. 325/97T de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment “*Senyalització, abalisament i defensa de les carreteres en lo referent als seus materials*”. 30 desembre de 1997.
- O.C. 35/2014 de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment “*Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos*”.
- Norma de carreteres 8.1-IC “*Senyalització vertical*”. Ministeri de Foment.
- Senyals Verticals de Circulació. Tomo I: Característiques de les senyals. Tomo II: Catàleg i significat de les senyals. Ministeri de Foment. 1992
- “*Imatge Gràfica de la Senyalització Exterior*”. Consell Executiu de la Generalitat de Catalunya, de 5 d’agost de 1982.
- Norma UNE 38002 “*definició i designació de l’estat de tractament del aliatges lleugers*”.
- Norma UNE38337: “*Alumini i aliatges d’alumini per a forja. Grup Al-Mg-Si Aliatge L-3441, Al-0,7 Mg Si*”.
- Norma UNE 135311: “*Equipaments per la senyalització vial. Senyalització vertical. Elements de sustentació i ancoratge. Hipòtesi de càlcul.*”
- Norma UNE 135330: “*Equipaments per la senyalització vial. Senyalització vertical. Senyals metàl·liques retrorreflectants mitjançant fulloles amb microesferes de vidre. Característiques i mètodes d’assaig.*”
- Norma UNE 135331: “*Equipaments per la senyalització vial. Senyalització vertical. Senyals metàl·liques, zona no retrorreflectant, pintures, característiques i mètodes d’assaig*”.
- Norma UNE 135350: Equipaments per la senyalització vial. Senyalització vertical. Fulloles retrorreflectants per microesferes de vidre. Determinació de la visibilitat nocturna mitjançant el coeficient de retrorreflexió”.
- Norma UNE: 135352 “*Equipaments per la senyalització vial. Senyalització vertical. Control de qualitat in situ d’elements en servei. Característiques i mètodes d’assaig*”.

Quan es faci referència a un mètode o norma continguda en alguna de les anteriors publicacions, s’entendrà que es referirà a l’última Norma o Mètode que s’hagi publicat.

En cas de discrepàncies entre algunes condicions imposades en les disposicions senyalades, seran vàlides les més restrictives.

Proposta deduïda de les característiques de les obres sobre els terminis d’execució i de garantia.

El termini d’execució per a dur a terme aquesta obra serà de TRES MESOS, a partir de la data de formalització del contracte corresponent. Una vegada adjudicada l’obra, el contractista adjudicatari haurà de presentar al Director Facultatiu de la mateixa el corresponent Pla de treball, on s’indicaran els terminis d’execució de les distintes unitats que la integren.

El termini de garantia comptat a partir de la recepció de l’obra serà d’UN ANY.

Així mateix, l’adjudicatari restarà obligat a conservar i mantenir, al seu càrrec i fins que siguin rebudes, totes les obres, instal·lacions, suport lògic i equips que integren aquest Plec Tècnic. D’igual manera, aquelles instal·lacions que l’Administració ordeni posar en servei abans de la recepció, hauran de ser conservades i mantingudes a càrrec de l’adjudicatari fins que es produeixi la recepció de tot el Plec Tècnic.

Així mateix queda obligat a la conservació i manteniment de l’obra, instal·lacions, equips i suport lògic i les aplicacions específiques durant el termini de garantia (UN ANY) des de la data de la recepció de les obres, realitzant quants treballs siguin precisos per mantenir i conservar les obres e instal·lacions, equip, suport lògic i aplicacions, en perfecte estat durant les 24 hores del dia els 365 dies de l’any.

Queden inclosos durant els períodes descrits (durant l’execució de l’obra i durant el termini de garantia) la reparació dels danys causats per tercers, ja sigui per accident, vandalisme, robatori o qualsevol altre causa, no podent reclamar a l’Administració cap cost per aquests conceptes.

També queden inclosos en períodes, els treballs corresponents a l’ajut a l’exploració, dedicant els mitjans humans i materials necessaris per donar resposta a les necessitats de l’Administració.

S’ inclouen en aquest període, d’una altra banda, els plans de formació necessaris per al personal de l’Administració.

Finalitzat el termini de garantia es donarà per conclòs el contracte si les obres estan d’acord amb el Plec Tècnic i en perfecte estat de funcionament.

#### 1.6. Sistema i forma d’execució dels replantejaments.

Totes les obres compreses en el Plec Tècnic s’executaran d’ acord amb els terminis i ordres de l’Enginyer Director de l’obra, qui resoldrà les qüestions que es plantegin, referents a la

interpretació d'aquelles i a les condicions d'execució, subministrant al contractista quanta informació sigui necessària per què les obres puguin ésser realitzades.

Previ al començament de l'obra, es comprovarà el replantejament de la mateixa en tots els seus aspectes (geometria, característiques, etc.) presenciant les operacions l'Enginyer Director de l'obra i el contractista o persones en quines els dos deleguin, i s'haurà de redactar l'Acta corresponent. Correran a càrrec del contractista totes les despeses que originin el replantejament.

Es comprovarà els senyals o referències existents i es completarà amb les necessàries per obtenir garanties de permanència durant la construcció, estant el contractista obligat a la custòdia i reposició d'ambdues, essent totes aquestes operacions a càrrec del contractista.

Aniran a càrrec del contractista l'adquisició i instal·lació dels rètols anunciadors de l'obra, segons el model i tipus aprovat per la Direcció Facultativa.

Si fossin necessaris replantejaments parcials o totals al llarg de la construcció, l'Enginyer Director de l'obra podrà ordenar quants siguin precisos i el Contractista està obligat a realitzar-los al seu càrrec, incloent els medis necessaris per a la seva execució.

### 1.7. Recepció i prova de materials i equips i unitats d'obra

No es procedirà a la utilització de cap material ni equip sense haver estat examinat i acceptat per l'Enginyer Director de l'obra, qui ordenarà realitzar les proves que estimi oportunes d'acord amb allò establert en els articles corresponents.

Quant a les unitats d'obra, igualment es realitzarà el control de qualitat de les mateixes, d'acord amb l'establert en els articles corresponents i a les instruccions del Director de les obres, qui determinarà el tipus, freqüència i interpretació dels resultats dels assaigs.

Les despeses a que aquests dos conceptes donin lloc, aniran a càrrec del contractista fins a la quantitat d'1% del Pressupost d'Execució Material, (independentment del coeficient d'adjudicació del Concurs), sempre i quan l'excés de despesa corresponent al control no sigui imputable al contractista per negligència en el compliment de les instruccions rebudes, persistència en la utilització de materials dubtosos i altre causa conceptualment similar, en aquests casos es farà càrrec de totes les despeses a què aquestes operacions donin lloc.

Posarà també cura, l'Enginyer Director de l'obra, d'exigir el bon emmagatzematge dels materials i la seva correcta col·locació definitiva en aquelles que essent obligat l'Enginyer representant del contractista a atendre quantes indicacions faci l'Enginyer Director de l'obra en aquest sentit.

De la qualitat o insuficiència dels materials empleats serà responsable el contractista, encara després d'acabades les obres, on i quan es demostrï que la construcció emmalalteix de deficiències imputables a aquelles causes.

#### Materials i equips no inclosos en el present Plec

Tota unitat (material, auxiliar, etc.) que no estigui inclosa explícitament en els preus desglossats auxiliars que conformen aquest Plec Tècnic, s'entendrà que hi és inclosa en els mateixos com part proporcional i per tant, haurà d'ésser executada per l'adjudicatari sense cap cost addicional.

Els materials no inclosos en el present Plec seran de provada qualitat havent de presentar el Contractista, per a obtenir l'aprovació de l'Enginyer Director, quants catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants s'estimin necessaris.

Quan la informació aportada pel Contractista no es consideri suficient, podran exigir-se els assaigs oportuns dels materials a utilitzar.

#### Materials i equips que no compleixen les condicions d'aquest Plec

L'Enginyer Director de l'obra, es reserva el dret d'utilitzar alguns dels materials i equips que no compleixin les condicions exigides en aquest Plec, prèvia fixació per la seva part del preu corresponent, per al qual podrà atendre les observacions de l'Enginyer representant del contractista en tràmit de presentació d'equips.

### 1.8. Obres que queden ocultes, treballs defectuosos, vicis ocults, reconeixements i investigació de l'obra executada

#### **Obres que queden ocultes**

De tots els treballs i unitats d'obra que hi hagin de quedar ocultes a la terminació de les obres, s'aixecaran els plànols precisos i indispensables perquè quedin perfectament definits; aquests documents s'expediran per triplicat, lliurant un al client, l'altre a la Direcció Tècnica i el tercer al contractista, firmats tots ells per els dos últims. Aquests plànols que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per executar les mesures.

#### **Treballs defectuosos**

Fins que acabi el Termini de Garantia de l'obra, el contractista és l'únic responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir, per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials empleats o aparells

col·locats sense que pugui fer servir d'excusa ni l'atorgui dret algú la circumstància de que la Direcció Tècnica o els seus ajudants no li hagin cridat l'atenció sobre el particular, ni tampoc el fet que hagin estat valorats en les certificacions particulars d'obra, que sempre suposa que estenen i abonen a bona compte.

Com a conseqüència d'allò anteriorment expressat, quan la Direcció Tècnica o el seu representant en l'obra adverteixi vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials utilitzats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja siguin en el curs de l'execució dels treballs o finalitzats aquests, i abans que finalitzi el Període de Garantia de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat, i tot a expenses de la contracta. Si aquesta no estima just la demolició i reconstrucció ordenades, es procedirà d'acord amb l'establert en aquest Plec.

#### Vicis ocults

Si l'obra s'arruïna amb posterioritat a la recepció definitiva per vicis ocults de la construcció, deguts a incompliment del contracte per part del contractista, respondrà aquest dels danys i perjudicis ocasionats en el termini de **QUINZE ANYS** (art. 175 del Reglament de Contractació de l'Estat).

### 1.9. Neteja i conservació de les obres durant la seva execució, al seu acabament i en el termini de garantia

L'obra es mantindrà en el millor estat de neteja possible, evitant l'acumulació de runes i productes sobrers i emmagatzemant-se els aplecs de materials en llocs ocults.

Les despeses de conservació i manteniment durant l'execució de les obres, fins a la Recepció Única i Definitiva de les mateixes i durant el Termini de Garantia, aniran a càrrec del contractista, així com les reparacions per vicis d'obres o per defectes en les instal·lacions. Igualment correran a càrrec del contractista els danys causats per accident o qualsevol altra causa durant els mencionats terminis.

### 1.10. Prescripcions valoratives

- **Sistema i forma de mesurar les distintes unitats d'obra.**

Totes les unitats d'obra es mesuraran per unitats realment executades pel seu volum, superfície, longitud, pes o unitat segons les especificacions que figuren en el Quadre de Preus Núm. 1 d'aquest Plec Tècnic, estant en tot cas a les ordres, que per escrit, hagi lliurat l'Enginyer Director d'Obra i sempre amb els criteris que s'expressen en l'estat d'amidament.

Aquest estat d'amidament s'haurà d'entendre com complet en allò referent a les partides que configuren el Plec Tècnic en quant a dimensions, materials, mà d'obra i mitjans auxiliars, més altres que addicionalment i de forma circumstancial poguessin aparèixer durant el transcurs de l'execució dels treballs, encara que no hagin estat expressament citades o explicitades, fins a la seva total terminació i acabat a judici de l'Enginyer Director d'Obra, sense que la seva inclusió i execució atorgui cap dret a cobrament i per consegüent, cost adicional per a l'Administració.

El contractista queda obligat a executar les obres amb estricta subjecció a les dimensions que figuren en els plànols. Els excessos que poguessin produir-se per efectuar malament l'excavació, error, conveniència del contractista o qualsevol altre motiu no li seran d'abonament. Si a judici de la Direcció Facultativa aquest excés d'obra resultés perjudicial, el Contractista enderrocà l'obra al seu càrrec i la reparà novament amb les dimensions degudes.

Les unitats que hagin de quedar ocultes o enterrades hauran de ser mesurades abans de la seva ocultació. Si l'amidament no s'efectua al seu temps, seran càrrec del contractista les operacions necessàries per a fer-lo.

Sobre el Pressupost de Licitació del Plec Tècnic base, amb la baixa que posteriorment resulti d'adjudicació, no s'admetran increments pressupostaris posteriors al replanteig que no siguin altres que els derivats d'increments en amidaments. En dit Pressupost de Licitació s'hauran d'incloure, cas de que no estigués ja inclòs, en forma de part proporcional dels preus unitaris de cada partida, els materials, mà d'obra, equips i mitjans auxiliars necessaris per al correcte acabament en qualitat i funcionament sense que signifiqui cost adicional algú per a l'Administració.

Les modificacions, si n'hi haguessin, estarien suportades en els documents suficients, previs a l'execució dels mateixos, veient-se afectades per la baixa de licitació.

Aquest Plec Tècnic constitueix una obra completa i clarament determinada, amb un objectiu tal, que per al seu compliment s'ha d'entendre que és una instal·lació clau en mà, pel que qualsevol instal·lació complementària no especificada en el pressupost i necessària per a complir l'objectiu, es considera inclosa en el mateix.

- **Sistema i forma de valorar les distintes unitats d'obra.**

Totes les unitats d'obra s'abonaran per les unitats realment executades i als preus que figuren en el Quadre de Preus Núm. 1 d'aquest Plec Tècnic. Al resultat d'aquesta valoració es sumaran els percentatges corresponents a Despeses Generals, Benefici Industrial i a la xifra obtinguda se li aplicarà la baixa i revisions que procedeixin.

Serviran de base per a la valoració de les unitats d'obra, els preus que figuren en el pressupost del Plec Tècnic amb les mateixes condicions reflectides en el mateix.

Segons les especials característiques del trànsit en les carreteres, on estiguin ubicades les obres, l'execució de totes aquelles unitats que representen una alteració important en les condicions de circulació del trànsit rodat, hauran d'executar-se en horari nocturn. Aquesta eventualitat ja s'ha tingut en compte en la formació dels preus unitaris de les unitats d'obra, i per tant el Contractista no tindrà cap dret a reclamació per aquest concepte.

Així mateix, qualsevol alteració en les condicions de circulació del trànsit, talls de carrils, etc., del tram de carretera afectada per les obres, haurà d'ésser posat en coneixement previ al Ajuntament de Barcelona a fi d'obtenir el corresponent permís; sense perjudici d'obtenir altres permisos en els organismes que correspongui i afecten a les obres.

En cas de rescissió de contracte per causes no imputables al contractista, s'abonaran les obres executades amb arrelament a les condicions establertes, i també als materials arreplegats a peu d'obra, si són de rebut i d'aplicació per a acabar aquesta i en quantitat proporcionada a l'obra pendent d'execució, sempre que no destorbin i no dificulten la bona marxa dels treballs, aplicant-se a aquests materials els preus que figuren en el quadre de preus descompostos. Quan no estiguin compresos en ell, es fixaran contradictòriament i si no hagués acord seran retirats pel contractista.

Totes les obres elements o instal·lacions que figuren com partides alçades s'abonaran prèvia justificació per part del Contractista als preus que figuren en el quadre de preus Núm. 1 d'aquest Plec Tècnic. Les obres que figuren com partides alçades d'abonament a justificar s'abonaran d'acord amb les justificacions presentades pel contractista i aprovades per la Direcció Facultativa, sense que en cap cas el seu import total pugui superar al valor que figura com partida alçada.

Sempre que es consideri necessària per a l'acabament de les obres l'execució d'alguna unitat no prevista en Plec Tècnic, s'establirà l'oportú preu contradictori, prenent com base els preus del Plec Tècnic. Confeccionat el nou preu, es llevarà acta del mateix, que una vegada signada per l'Enginyer Director d'obra i el contractista, serà presentat a l'Ajuntament de Barcelona per a la seva aprovació, sense que pugui executar-se la nova unitat d'obra ni figurar en certificació fins a que es rebí la conformitat d'aquesta per a això.

- **Certificació de les unitats d'obra. Recepció de l'obra.**

L'Enginyer Director de l'obra, farà mensualment una relació valorada conforme a l'epígraf "SISTEMA I FORMA DE VALORAR LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA", de les obres que s'hagin executat des del començament fins a aquest moment i que siguin de rebut. A la xifra resultant se li restarà en el seu cas la corresponent al mes anterior.

D'aquesta relació s'expedirà per part de l'Enginyer Director de l'obra, la certificació corresponent que servirà per a l'abonament de l'import de les obres.

Les certificacions es remetran a l'Ajuntament de Barcelona, dintre del mes següent al període al qual es refereixen i tindran el caràcter de document i lliurament a bona compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc dites certificacions, aprovació ni recepció de les obres que compreguin, com ja es va indicar anteriorment.

El contractista, amb una antelació de quaranta-cinc dies hàbils, comunicarà per escrit al Director d'obra la data prevista per a la terminació de l'obra, qui la traslladarà a l'Administració a efectes de que aquesta procedeixi al nomenament d'un representant per a la Recepció de les Obres, de la qual s'aixecarà Acta firmada per cadascun dels tres representants.

Si les obres no es trobessin en estat d'ésser rebudes, es farà constar en l'acta i s'especificaran en la mateixa precises i detallades instruccions que la Direcció Tècnica haurà de senyalar al contractista per a remeiar els defectes observats, fixant un nou reconeixement en idèntiques condicions a fi de procedir de nou la Recepció de l'obra.

Si el contractista no hagués complert, es procedirà a la rescissió del contracte amb pèrdua de fiança, a no ser que l'Ajuntament accedeixi a concedir un nou i improrrogable termini perquè el contractista executi les obres d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec Tècnic.

Als casos de rescissió de contracte o suspensió d'obra, s'aplicarà allò establert a l'apartat "SISTEMA I FORMA DE VALORAR LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA", del present Plec.

Als casos en què la rescissió de contracte sigui produïda per alteració de pressupostos o per qualsevol causa de les ressenyades en les Condicions Legals, no procedirà més que el reintegrament al contractista de les despeses per custòdia de fiança, anunci de subhasta i normalització del contracte sense que pugui reclamar l'abonament dels útils i ferramentes destinades, ni altre indemnització ni que s'adquireixin per l'Ajuntament, els útils i ferramentes destinades a les obres, però sí a que s'abonen les executades d'acord a les condicions. No seran mai d'abonament els materials aplegats a peu d'obra.

Quant fos precís valorar obres incompletes, si l'incomplet de la seva terminació es refereix al conjunt, però la unitat d'obra ho està, aleshores es mesuraran les unitats executades i es valoraran als preus corresponents del pressupost. Si allò incomplet és la unitat d'obra i la part executada fos de rebut, s'abonarà aquesta part d'acord al que figura en el quadre de Preus sense que pugui pretendre el contractista que per cap motiu s'efectuï la descomposició en altre forma de la que figura a l'esmentat quadre.





Els materials que el Contractista arreplegui en obra, d'acord a les condicions prescrites, si ho considera necessari l'Enginyer Director de les obres, s'abonaran per un màxim d'un setanta-cinc (75) per cent del seu valor, sense que tal abonament signifiqui en manera alguna, l'adquisició definitiva per part de l'Administració, ni rellevi al Contractista de la seva custòdia i conservació, fins el moment de la seva posada en obra, podent prescindir l'Administració d'aquests aplecs quan ho estimi oportú.

## B - MATERIALS I COMPOSTOS

### B0 - MATERIALS BÀSICS

#### B01 - LÍQUIDS

##### B011-- AIGUA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B011-05ME.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui  $\leq 1,3$  g/m<sup>3</sup> i la densitat total sigui  $\leq 1,1$  g/cm

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $\geq 5$
  - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15$  g/l (15.000 ppm)
  - Sulfats, expressats en SO<sub>4</sub><sup>-</sup> (UNE 83956)
    - Ciment tipus SR:  $\leq 5$  g/l (5.000 ppm)
    - Altres tipus de ciment:  $\leq 1$  g/l (1.000 ppm)
  - Ió clor, expressat en Cl<sup>-</sup> (UNE 7178)
    - Aigua per a formigó armat:  $\leq 3$  g/l (3.000 ppm)
    - Aigua per a formigó pretesat:  $\leq 1$  g/l (1.000 ppm)
    - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 3$  g/l (3.000 ppm)
  - Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
  - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235):  $\leq 15$  g/l (15.000 ppm)
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
  - Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
  - En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO<sub>4</sub> (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl<sup>-</sup> (UNE 7178)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)

- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

### B0 - MATERIALS BÀSICS

#### B03 - GRANULATS

##### B03J - GRAVA DE PEDRERA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B03J-0K7V.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retintut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm

- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat:  $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles:  $\leq 40$
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic:  $\leq 5\%$  del pes
  - Partícules lleugeres:  $\leq 1\%$  del pes
  - Asfalt:  $\leq 1\%$  del pes
  - Altres:  $\leq 1,0\%$  del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

#### GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

#### GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodats, T triturats (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per a la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $>45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)

- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $\leq 45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:

- Lloses superiors de sostres, amb TMA  $< 0,4$  del gruix mínim

- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA  $< 0,33$  del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamis 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques:  $\leq 1,5\%$  en pes

- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals:  $< 3\%$

- Per a granulats reciclats mixtos:  $< 5\%$

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3:  $\leq 35\%$

Material retingut pel tamis 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals  $\leq 1\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals:  $\leq 1\%$  en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques:  $\leq 2\%$  en pes

- Granulats reciclats mixtos:  $\leq 1\%$  en pes

- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina:  $\leq 0,1\%$  en pes

- Altres granulats:  $\leq 0,4\%$  en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals:  $\leq 0,8\%$  en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques:  $\leq 1\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl<sup>-</sup> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en massa

- Formigó pretesat:  $\leq 0,03\%$  en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment

- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl<sup>-</sup>:

- Granulats reciclats mixtos:  $< 0,06\%$

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1 (Apart.) 14.2 serà  $\leq 1\%$  per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos:  $< 0,5\%$

- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó:  $< 0,5\%$

- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 18\%$

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6):  $< 5\%$

- Granulats reciclats provinents de formigó:  $< 10\%$

- Granulats reciclats mixtos:  $< 18\%$

- Granulats reciclats prioritariament naturals:  $< 5\%$

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals:  $\leq 18\%$

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

#### GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamis 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamis 0,08 UNE ha de ser  $\leq 5\%$ . La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Angeles" UNE-EN 1097-2):  $\leq 40$

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):  $> 30$

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85:  $< 5$

- F15/d15:  $< 5$

- F50/d50:  $< 5$

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10:  $< 20$

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici:  $> 1$

- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta:  $> 1,2$

- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub:  $> 0,2$

- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal:  $> 1$

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atindrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15  $> 1$  mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm  $> F15 > 0,4$  mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient d'uniformitat: F60/F10  $< 4$

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigut en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.

- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B03 - GRANULATS

#### B03L - - SORRA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B03L-05MQ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.



S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonada o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Angeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

**SORRA DE MARBRE BLANC:**

Barreja amb grànuls blancs diferents del marbre: 0%

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodats, T triturats (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels grànuls (Tamis 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamis 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE-EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl<sup>-</sup> i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm<sup>2</sup>: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali silice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

**SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
  - Granulat fi:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
  - Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

**SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
  - Granulat fi:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
    - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
- Valor blau de metilè (UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
  - Resta de casos: <= 0,3% en pes

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:**

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamis UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamis	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi- cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

**GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:**

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### SORRA PER A LA CONFECIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

##### SORRA PER A LA CONFECIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

##### SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE. En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs. La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica):  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

**B055- - CIMENT**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**B055-067M.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

**CIMENTS COMUNS (CEM):**

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

**Tipus de ciments:**

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

**Addicions del clinker pòrtland (K):**

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D

Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

**CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):**

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

**CIMENTS BLANCS (BL):**

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

**CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):**

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P

Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components

principals) i classe resistent

- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:

- nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:



A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.  
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que continguin cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.  
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.  
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

#### BBA0- - MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### BBA0-OSD5.

Plec de condicions

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base:

- Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
- Termoplàstics
- Plàstics en fred

- Materials de post-barrejat:

- Microesferes de vidre

###### MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe

- Classe A:  $\geq 1,5$
- Classe B:  $\geq 1,7$
- Classe C:  $\geq 1,9$

- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423:

expressat com passa/no passa.

- Microesferes de vidre defectuoses:  $\leq 20\%$
- Grans i partícules estranyes:  $\leq 3\%$
- Avaluant per separat les microesferes de diàmetre  $<1$  mm i les de diàmetre igual  $\geq 1$

mm.

- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamis a tamis. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamis (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

\* N2-N1  $\leq 40$

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les

substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).

- Classe 0: valor no requerit
- Classe 1:  $\leq 200$  ppm (mg/kg)

- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

###### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

###### MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

###### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

###### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

###### NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

###### MICROESFERES DE VIDRE:

UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado.

Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

###### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

###### CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

###### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a zones aptes per a la circulació:

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:

- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
  - Índex de refracció
  - Granulometria
  - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
  - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions

d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423. Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

###### OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
  - Granulometria
  - Índex de refracció
  - Percentatge de microesferes defectuoses
  - Tractament superficial

---

- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.  
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:  
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.  
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

---

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

#### BBA1- - PINTURA PER A MARQUES VIALS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BBA1-2XWR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS  
Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.  
S'han considerat els materials següents:  
- Materials base:  
- Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques  
- Termoplàstics  
- Plàstics en fred  
- Materials de post-barrejat:  
- Microesferes de vidre  
PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:  
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.  
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, grans o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.  
Plàstics en fred: Producte viscos que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components. El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:  
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred  
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred  
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred  
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures  
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures  
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred  
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures  
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures  
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred  
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred  
Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:  
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent  
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:

---

- Pintures: classe LF7  
- Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6  
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:  
- Pintures: >= 4  
- Envel·liment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:  
- Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent  
- Factor de luminància: classe UV1  
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:  
- Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)  
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)  
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:  
- Termoplàstics: classe >= SP3  
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):  
- Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

##### PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

##### PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

\* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.

\* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

##### CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:

- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:

- Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu (DITE)
- Avaluació Tècnica Europea (ETE)

- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.

- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:

- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.

- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

##### OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.

---

- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.  
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:  
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.  
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

---

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

#### BBMB - SENYAL OCTOGONAL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BBMB-0RZC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS  
Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.  
S'han considerat els elements següents:  
- Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Direcció General de Carreteras; únicament variïn la mida i els números que inclouen en alguns casos.  
S'han considerat els materials següents:  
- Alumini anoditzat.  
- Acer galvanitzat  
S'han considerat els acabats següents:  
- Amb pintura no reflectora  
- Amb làmina retrorreflectant.  
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:  
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.  
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.  
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.  
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.  
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.  
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):  
- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)).  
- El per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).  
- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).  
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucció de Carreteras.  
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.  
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.  
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.  
No s'admetrà la utilització de les classes següents:

---

- Pressió de vent: Classe WL2  
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0  
- Carregues puntuals: Classe PL0  
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4  
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0  
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.  
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:  
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordinades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.  
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.  
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:  
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.  
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial  
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331  
Brillantor especular a 60°C: > 50%  
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra  
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament  
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):  
- Inmediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments  
- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig  
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7  
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):  
- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables  
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.  
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10  
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.  
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE  
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic.  
A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.  
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.  
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT  
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra  
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI  
NORMATIVA GENERAL:  
\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).  
\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).  
\* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.  
\* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.  
\* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.  
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ  
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:  
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.  
Tots els productes i components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:  
- Símbol del marcatge CE  
- Número de identificació del organisme de certificació  
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant  
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat  
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix  
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007  
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst  
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.  
-



El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'ús i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponen amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així com la retrorreflexió del material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

#### BBME - SENYAL TRIANGULAR

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BBME-ORVZ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents:

- Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Direcció General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.

S'han considerat els materials següents:

- Alumini anoditzat.
- Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:

- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina retrorreflectant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)).

- E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).

- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucció de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents:

- Pressió de vent: Classe WL2
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0
- Carregues puntuals: Classe PL0
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): ≤ 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Inmediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
- A les 24 hores: Brillantor especular ≥ 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

\* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

\* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.



Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims díigits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

#### OPERACIONS DE CONTROL:

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponen amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

### BBMF - SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BBMF-0SIX.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els elements següents:

- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització

#### SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.

Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461):  $\geq 70$  micres

Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461):  $\geq 505$  g/m<sup>2</sup>

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

Doblegament (UNE 7472): Ha de complir

Toleràncies:

- Dimensió:  $\pm 1\%$  (mínim  $\pm 5$ mm)

- Gruix:  $-10\%$  (toler.+limitada per toler. en massa)

- Massa:  $+8\%$ ;  $-6\%$

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
$\leq 40$	26	24
$> 40$	25	23
$\leq 65$		

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

##### SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### OPERACIONS DE CONTROL:

##### OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:

- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat

segons la norma UNE-EN ISO 1461.

- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)

- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment

indicades en cada assaig.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

## BB0 - MATERIALS BÀSICS

## B06 - FORMIGONS

### B06D - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B06D-0L8Z.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment:  $\leq 0,65$

Contingut de ciment:  $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants:  $\leq 35\%$  pes de ciment
- Fum de sílice:  $\leq 10\%$  pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova:  $\pm 10 \text{ mm}$
  - Consistència fluida:  $\pm 20 \text{ mm}$

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre  $5^\circ\text{C}$  i  $40^\circ\text{C}$ .

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

$\text{m}^3$  de volum necessari elaborat a l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

### PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

#### PBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

##### PBA2 - PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PBA2-FIHW.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P)
  - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
  - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
  - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
  - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
  - Estructurades (E)
  - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S)
  - Fàcils d'eliminar (F)
  - De emmarcar (B)
  - Emmascaradora (M)
  - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials "in situ"
  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures:  $720 \text{ g/m}^2$
- Termoplàstics en capa fina:  $3000 \text{ g/m}^2$
- Termoplàstics en capa gruixuda:  $5000 \text{ g/m}^2$
- Plàstics en fred en dos components en capa fina:  $1000 \text{ g/m}^2$
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda:  $3000 \text{ g/m}^2$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 3,0 \text{ cm}$
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

#### MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>

#### MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb ressalls que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
  - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
  - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent

informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva a acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF. S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

##### MARQUES SUPERFICIALS:

m<sup>2</sup> de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

\* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

##### VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.

- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:

- Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
- Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
- Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
- Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la

marca vial aplicada.

- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

---

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**  
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**  
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**  
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:
  - Es realitzarà amb equips portàtils.
  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
  - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
  - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
  - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**  
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**  
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

### PBA3- - PINTAT DE MARQUES LONGITUDINALS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PBA3-DXJ9,PBA3-DXMM,PBA3-DXN2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES  
Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial

---

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

**CONDICIONS GENERALS:**  
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P)
  - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
  - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
  - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
  - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
  - Estructurades (E)
  - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S)
  - Fàcils d'eliminar (F)
  - De emmarcar (B)
  - Emmascaradora (M)
  - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials "in situ"
  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m<sup>2</sup>

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

**MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:**  
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>

**MARQUES VIALS EN CARRETERES:**  
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb ressalls que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
  - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
  - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.



Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament. La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF. S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

\* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

##### VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.

- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:

- Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
- Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
- Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
- Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.

- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.

- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:
  - Es realitzarà amb equips portàtils.
  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- Mètode d'assaig continu:

- Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
- Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.  
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.  
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

#### PBA4 - PINTAT DE MARQUES TRANSVERSALS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PBA4-DXT1,PBA4-DXSC.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques transversals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig i premarcat

- Aplicació de la marca vial

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

#### CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:

- Permanents (P)

- Temporals (T)

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retroreflexió:

- Tipus 0 (NR): no retroreflectants

- Tipus I (R): retroreflectants en sec

- Tipus II (RW): retroreflectants en sec i amb humitat

- Tipus II (RR): retroreflectants en sec, amb humitat i amb pluja

- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:

- Estructurades (E)

- No estructurades (NE)

- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S)

- Fàcils d'eliminar (F)

- De emmarcar (B)

- Emmascaradora (M)

- En forma de taules d'escacs (D)

- En funció de la forma d'aplicació:

- Marques vials "in situ"

- Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m<sup>2</sup>

- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m<sup>2</sup>

- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m<sup>2</sup>

- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m<sup>2</sup>

- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m<sup>2</sup>

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm

- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retroreflectant.

La retroreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m<sup>2</sup>

- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>

- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>

- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>

- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:

- Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retroreflexió:

- Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retroreflexió en sec i amb humitat.

- Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retroreflexió en sec, amb humitat i pluja.

- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S): marca vial amb ressalls que produeix efectes sonors i mecànics

(vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).

- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de

marques vials per a millorar el seu contrast.  
- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules

700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la

norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7

- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial

existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula

700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell

respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.

- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors,

pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva a acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·licula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui  $> 0,15$ , segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF. S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

\* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

##### VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:

- Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
- Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
- Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
- Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:
  - Es realitzarà amb equips portàtils.
  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
  - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
  - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
  - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

#### PBBG- - SENYAL DE PERILL DE FORMA OCTOGONAL, COL·LOCAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PBBG-DV34.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES



Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Fixació del senyal al suport

- Comprovació de la visibilitat del senyal

- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada:  $\geq 50$  cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser  $\geq 1$  m, mesurat per la part més baixa de

l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i

aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.

- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.

- Per a cada senyal i cartell seleccionat:

- Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.

- Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.

- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebug per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

#### PBBH- - SENYAL DE PERILL DE FORMA TRIANGULAR, COL·LOCAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PBBH-DVFI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Fixació del senyal al suport

- Comprovació de la visibilitat del senyal

- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada:  $\geq 50$  cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser  $\geq 1$  m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i

aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.

- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.

- Per a cada senyal i cartell seleccionat:

- Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.



- Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.  
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).  
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

#### PBBM- - SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL, COL·LOCAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PBBM-4IMH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat clavat:

- Replanteig
- Clavat del suport

Col·locat formigonat:

- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntament provisional

Col·locat soldat:

- Replanteig
- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.

En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m<sup>2</sup>.

Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides

d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT CLAVAT:

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.

No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm<sup>2</sup>.

Fondària d'ancoratge: > 40 cm

Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest):  $\geq 0,9 \times f_{ck}$  N/mm<sup>2</sup>

Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm

Recobriment del suport:  $\geq 10$  cm

COL·LOCAT SOLDAT:

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.

Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.

La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.

La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys comptats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.

Una vegada clavat al suport no es pot rectificat la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5$ °C.

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

COL·LOCAT SOLDAT:

La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.

La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.

La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.

Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar

l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.  
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:  
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.  
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

---





DOCUMENT 4 – PRESSUPOST

**Projecte de senyalització a les cruïlles de les  
urbanitzacions de Sant Muç, Castellnou, Can Solà,  
Vallespark i Can Barceló de Rubí**







## AMIDAMENTS PER CRUÏLLA





## CRUÏLLES

núm. cruïlla	Situació	X	Y	Línia BUS	Senyal vertical "cediu el pas" NOVA	Senyal vertical "STOP" NOVA	Senyal vertical "cediu el pas" sobre fanal	Senyal vertical "STOP" sobre fanal	Eliminar senyal vertical	Renovar placa "STOP" i mantenir suport	Renovar placa "cediu el pas" i mantenir suport	Recol·locar senyal caiguda	Esborrat de marca vial "stop"	Esborrat de marca vial "cediu el pas"	Esborrat línia de detenció "stop" o "cediu el pas"	Esborrat línia separació de carrils	Pintat de marca vial "stop"	Pintat de marca vial "cediu el pas"	Pintat de línia de detenció "stop"	Pintat de línia de detenció "cediu el pas"	Pintat de línia separació de carrils	Pintat de línia groga de prohibició estacionar	Desplaçament equip de senyalització fins la intersecció	TOTAL PEM	
4	C MONTSERRAT, C MENTA	2,01326871	41,5051428														1		1			1	1	117,15	
7	C ESPIGOL, PTGE ESPIGOL	2,0149952	41,5050741			1											1		1			1	1	238,98	
8	C PONIOL, C VALLS, C DE LES VALLS	2,01419891	41,506081															1	1	1	1	1	1	159,06	
9	C PINS I OLIVERES, PTGE PINS I O	2,01590273	41,5068835			1											1		1			1	1	238,98	
10	C CASTANYERS	2,01268236	41,5072362															1		1			1	138,06	
11	C CASTANYERS, PTGE CASTANYER	2,01136907	41,5064763														1		1			1	1	117,15	
12	C MENTA, C CASTANYERS	2,01161321	41,5061588															1		1		1	1	159,06	
13	C MENTA, PTGE MENTA	2,01052238	41,5056886			1					1						1		1			1	1	305,03	
14	C MENTA, PTGE CANYES	2,00999549	41,50606			1											1		1			1	1	238,98	
15	C BORREDA, C BERGA	2,00716167	41,5239769															1		1		1	1	159,06	
18	C BEGUES, C BERGA	2,00823904	41,5235171			1											1		1			1	1	259,98	
20	C BANYOLES, C BESALU	2,01029632	41,523351														1		1			1	1	138,15	
24	C BESALU	2,00841627	41,5209395						1								1		1			1	1	163,15	
25	C SEGADORS, C FARIGOLA	2,01086858	41,5203882		1													1		1		1	1	242,66	
27	C TRANSFORMADOR, C POMPEU F	2,01051791	41,5176238															1		1		1	1	159,06	
31	C POMPEU FABRA, PTGE POMPEU F	2,01318479	41,5153971															1		1		1	1	138,06	
33	PG WALT DISNEY	2,01501974	41,5142028															1		1		1	1	98,10	
35	C CIVADA, C FLEMING	2,01757284	41,5136125			1			1								1		1			1	1	284,98	
36	PG WALT DISNEY, C CIVADA	2,01502808	41,5151543															1		1		1	1	159,06	
37	C SEMBRAT, C ORDI	2,01881587	41,514625															1		1		1	1	159,06	
38	C CAN ROIG, C SEMBRAT	2,01939066	41,5147329			1			1								1		1			1	1	284,98	
39	C CIVADA, C SEGADORS	2,01906565	41,5134681														1		1			1	1	138,15	
40	C SEGADORS, C CAN ROIG	2,01978872	41,5134507		1													1		1		1	1	263,66	
41	C FLEMING, PTGE FLEMING	2,01889367	41,512639															1		1		1	1	98,10	
42	C FLEMING, C XAVIER CUGAT	2,01870894	41,512371		1				1									1		1		1	1	227,70	
43	AV SANT MUÇ, C FLEMING	2,01931692	41,5116791			1											1		1			1	1	259,98	
44	AV SANT MUÇ, PTGE GINESTA	2,01891642	41,5114623		1													1		1		1	1	263,66	
46	C BLAT, AV SANT MUÇ	2,01641595	41,5118617														1		1			1	1	138,15	
47	AV SANT MUÇ, PG WALT DISNEY	2,01678869	41,5118945			1											2		1			1	2	332,09	
48	C ESPIGA, C FIGUERES	2,01864645	41,5105244		1													1		1		1	1	242,66	
49	AV SANT MUÇ, PTGE MILL	2,02062909	41,5109137														1		1			1	1	138,15	
50	C CAN ROIG, C ESPIGA, AV SANT M	2,02150875	41,5101096			1											1		1			1	1	259,98	
51	C CAN ROIG	2,02175311	41,509897								1						1		1			1	1	332,23	
52	C ERMITA, C ESPIGA	2,01777074	41,5097246											1		1	1		1			1	1	117,15	
53	C MIRANDA, AV RUBÍ	2,01731814	41,5090917		1													1		1		1	1	263,66	
54	PTGE ERMITA, C ERMITA	2,01538565	41,5098077														1		1			1	1	138,15	
55	C MIRANDA, C ERMITA	2,01504236	41,5095861														1		1			1	1	138,15	
60	C CAMELIES, AV ROURES	2,01187969	41,5103824			1											1		1			1	1	259,98	
61	C CAMELIES, PTGE VEREMA	2,00997833	41,5115098			1											1		1			1	1	238,98	
62	PTGE VEREMA, C VEREMA	2,0094015	41,5119208			1											1		1			1	1	259,98	
63	C VEREMA, C CAMELIES	2,00656933	41,5111733			1											1		1			1	1	259,98	
64	C CEPS, PTGE VI	2,00555503	41,5098995															1		1		1	1	138,06	
65	C CAN BOSCH, PTGE RAIM	2,00456368	41,5103263									1						1		1		1	1	174,82	
66	C CAN BOSCH, C CAVA	2,00300635	41,5111494							1							1		1			1	1	221,42	
67	C CAN BOSCH	2,00522862	41,5091556									1					1		1			1	1	153,91	
68	C VEREMA, C PONS CIRAC	2,00763777	41,5089913															1		1		1	1	159,06	
69	C PONS CIRAC, C AVELLANERS	2,01064669	41,5082703			1											1		1			1	1	259,98	
70	C ALZINES, PTGE ALZINES	2,01046027	41,5087734			1											1		1			1	1	238,98	
71	AV ROURES, C ALZINES	2,01057583	41,509164			1											1		1			1	1	259,98	
72	C AVELLANERS, C NOGUERES	2,01003599	41,5071238														1		1			1	1	138,15	
73	C AVELLANERS, C MENTA	2,00956542	41,5066289														1		1			1	1	138,15	
74	PTGE COLOMS, C MENTA	2,00971347	41,5061683			1			1								1		1			1	1	263,98	
75	C AVELLANERS, C NOGUERES	2,0087662	41,5059562		1													1		1		1	1	263,66	
76	C NOGUERES, PTGE NOGUERES	2,00817266	41,5063754															1		1		1	1	138,06	
77	C NOGUERES, C VEREMA	2,00858548	41,5066659															1		1		1	1	159,06	
78	C CAN BOSCH, C CAVA	2,00641652	41,5069707															1		1		1	1	159,06	
79	C SANT ESTEVE	2,00289574	41,5078305																				1	1	76,56
84	PTGE TURO, C TURO	2,00139606	41,5055461									1					1		1			1	1	82,11	
85	C TURO, PTGE TURO	2,0014287	41,5053334		1													1		1		1	1	202,70	
92	C PINEDA, AV CAN TAPIS	2,0165572	41,501869														1		1			1	1	138,15	
93	C BOSCH, AV CAN TAPIS	2,01714955	41,5015041														1		1			1	1	138,15	
94	C PINEDA, C PONIOL	2,01676391	41,5043485															1		1		1	1	138,06	
95	C VALLS, AV RUBÍ, C VALLS, AV RUBÍ	2,02037573	41,5061126														1		1			1	1	138,15	
96	AV RUBÍ, PTGE TRES TORRES	2,01867627	41,5069307		1													1		1		1	1	242,66	
97	PTGE TRES TORRES, C TRES TORR	2,01791381	41,5080821		1													1		1		1	1	202,70	
99	C CAN BARCELÓ, C ANUAR EL SAD	1,98817341	41,5338979									1											1	25,76	
100	C DESMOND TUTU, C PEREZ ESQU	1,98671126	41,5329866			1											1		1			1	1	259,98	







202	C PORT DE L'ORDAL,C PORT DEL C	2,00134833	41,5311701	1	1								1	1	1	1	2	2	1	513,64	
203	C MONTJUIC,C NURIA	1,99864265	41,5324812		1								1		1		1	1	1	259,98	
204	C DE LA SERRA DEL MONTSEC,C SI	1,99764102	41,5322569	1										1		1	1	1	1	263,66	
207	C MONTJUIC	1,99855115	41,5329411	1										1		1	1	1	1	263,66	
208	C MONT BLANC,C SERRA DE SANT	1,9961395	41,532933		1								1		1		1	1	1	259,98	
209	C MONT BLANC,C PICA D'ESTATS	1,99698693	41,5327075		1								1		1		1	1	1	259,98	
210	C MONT BLANC	1,99452665	41,5344386	1										1		1	1	1	1	263,66	
211	C MONT BLANC	1,9940746	41,5349688	1										1		1	1	1	1	263,66	
212	PTGE MONT BLANC,C MONT BLAN	1,99230044	41,5358558	1										1		1	1	1	1	263,66	
216	C NURIA,C PEDRAFORCA	1,99511978	41,5361129		1								1		1		1	1	1	259,98	
217	C NURIA,C VIELLA	1,99566851	41,5362231		1								1		1		1	1	1	259,98	
218	C TURO DE L'HOMER,C NURIA	1,99624007	41,5362967		1								1		1		1	1	1	259,98	
219	C TURO DE L'HOMER	1,99574084	41,5366357	1										1		1		1	1	263,66	
220	C TURO DE L'HOMER,C CADI	1,99474873	41,537061		1								1		1		1	1	1	259,98	
221	C TIBIDABO,C MONTJUIC	1,9965144	41,5352978	1										1		1		1	1	263,66	
222	C MONTJUIC,C SANT LLORENÇ	1,99755642	41,5352686		1								1		1		1	1	1	259,98	
223	C JACINTO BENAVENTE,C BECKET	1,99966022	41,5354532		1								1		1		1	1	1	259,98	
227	C TAGORE,C ECHEGARAY	1,99993211	41,536604		1								1		1		1	1	1	259,98	
228	C TAGORE,C JACINTO BENAVENTE	1,99875393	41,5364172		1								1		1		1	1	1	259,98	
229	CAMI MARTINES,C BERTRAN ROU	2,00392729	41,5343138		1								1		1		1	1	1	138,15	
232	C HERMANN HESSE,C PIRANDELLO	2,00241584	41,5331024	1										1		1		1	1	263,66	
236	CAMI MARTINES,C KIPLING	2,01001722	41,5327133		1								1		1		1	1	1	138,15	
237	C HERMANN HESSE	2,0079203	41,5311101	1										1		1		1	1	263,66	
238	C HEMINGWAY	2,00745896	41,5307624		1								1		1		1	1	1	259,98	
239	C HEMINGWAY	2,00569432	41,5305592		1								1		1		1	1	1	117,15	
240	C HERMANN HESSE	2,0048753	41,5307917	1										1		1		1	1	263,66	
241	PTGE MONTNEGRE,C MONTNEGRE	2,00336326	41,5294984	1										1		1		1	1	263,66	
242	PTGE MONTNEGRE,C PORT DEL C	2,00329704	41,5290976	1		1							1		1		1	2	2	513,64	
245	C PORT DE LA BONAIGUA	2,0023382	41,5288167		1								1		1		1	1	1	259,98	
246	C CAN MATALI,C CARO	2,00173095	41,5280311	1										1		1		1	1	263,66	
249	C RASOS DE PEGUERA	2,00459379	41,527906		1								1		1		1	1	1	138,15	
250	C RASOS DE PEGUERA	2,00465899	41,5283416	1										1		1		1	1	263,66	
251	C CABRERA,C CORBINS	2,00279469	41,5261695	1										1		1		1	1	263,66	
252	C CORBINS,C CASA DE PEDRA	2,00312095	41,5257801		2								2		2		2	2	1	509,95	
259	C CLARIANA,C CADAQUES,C CORÇ	2,00019529	41,5244645		1								1		1		1	1	1	259,98	
260	C COGUL,C CELRA	2,00060032	41,5232764	1		1							1		1		1	1	1	259,98	
261	C CIURANA,C COLOMERS,C COGUL	2,00156712	41,5233045		2								2		2		1	2	1	488,95	
262	C COLOMERS,C CONESA	2,00143428	41,522952		1								1		1		1	1	1	259,98	
263	C COLOMERS,C CELRA	2,00119915	41,5226319		1								1		1		1	1	1	259,98	
264	C CONESA,C CIURANA	2,00292942	41,5223704	1										1		1		1	1	263,66	
265	C CAMPRODON	2,00360305	41,5223983	1										1		1		1	1	263,66	
270	C CANTALLOPS,C COLOMERS	2,00268054	41,5213733	1										1		1		1	1	263,66	
271	C CAMPRODON,C COLOMERS	2,00392075	41,5210054		1								1		1		1	1	1	259,98	
272	C CANTALLOPS,C CAMPRODON	2,00303359	41,5206988		1		1						1		1		1	1	1	259,98	
273	C CANTALLOPS,C CABANES	2,00418022	41,5200768	1										1		1		1	1	263,66	
276	C PABLO NERUDA,C HEMINGWAY	2,0095969	41,529364		1								1		1		1	1	1	259,98	
278	C PORT DE L'ORDAL,C CARMEL	1,99901982	41,5335153		1								1		1		1	1	1	259,98	
279	C MONTJUIC,C PORT DE L'ORDAL	1,99857914	41,5335814	1										1		1		1	1	263,66	
280	C MONTJUIC,C SANT LLORENÇ	1,99847299	41,5339447		1								1		1		1	1	1	259,98	
281	CAMI MARTINES	1,9995119	41,5400952		1								1		1		1	1	1	138,15	
282	CAMI MARTINES	1,99460323	41,5417092		1								1		1		1	1	1	259,98	
284	C JACINTO BENAVENTE	1,99417263	41,5414438		1						1		2		2		2	2	1	349,57	
288	CAMI MARTINES,CTRA MARTOREL	1,99110943	41,5422084		1								1		1		1	1	1	117,15	
289	C PEDRAFORCA	1,9906712	41,5406938		1								1		1		1	1	1	138,15	
290	C PEDRAFORCA,C MOLINA	1,99110549	41,5403657	1										1		1		1	1	263,66	
291	C PEDRAFORCA,C MOLINA	1,99093547	41,5389614		1		1						1		1		1	1	1	259,98	
292	C MOLINA	1,99239072	41,5385723	1										1		1		1	1	263,66	
293	C VIELLA,PTGE VIELLA	1,99133202	41,5377846		1								1		1		1	1	1	259,98	
294	C VIELLA,C TURO DE L'HOMER	1,99211002	41,5373173		1								1		1		1	1	1	259,98	
295	C PEDRAFORCA,PTGE VIELLA	1,99112324	41,5373437	1										1		1		1	1	263,66	
296	PTGE PEDRAFORCA,C PEDRAFORC	1,9908328	41,5377756		1					1			1		1		1	1	1	221,42	
304	C ENCANTATS,C MONCAU	1,9893196	41,5347265	1										1		1		1	1	242,66	
305	C CANIGO,C MATAGALLS	1,99300859	41,5340349		1		1						1		1		1	1	1	259,98	
308	PTGE MONCAU,C PUIGPEDROS	1,99217177	41,5335097	1										1		1		1	1	263,66	
309	C MONCAU,PTGE MONCAU	1,99201278	41,5331457	1										1		1		1	1	263,66	
310	C AGUDES,C PUIGPEDROS	1,99300586	41,5332391	1										1		1		1	1	263,66	
312	C MONCAU,C AGUDES,C CANIGO	1,99333394	41,5323807		1		1						1		1		1	1	1	259,98	
																				Total resta cruïlles	48337,17
																				Total final	67107,65

PARADES D'AUTOBÚS

Núm. Parada	Nom	Situació	X	Y	Línies	Pintar parada en aparcament	Repintar parada en aparcament	Pintar parada en carril	Repintar parada en carril	Desplaçament equip de senyalització fins a la parada	TOTAL PEM
29	Menhagen B	Ctra. Rubí a l	1,99429679	41,5258254	L3			1		1	61,018
30	Alva Myrdal	Ctra. Rubí a l	1,99507248	41,5236684	L3			1		1	61,018
31	Alva Myrdal	Ctra. Rubí a l	1,99498763	41,5236711	L3			1		1	61,018
32	Arenys	Ctra. Rubí a l	1,99726957	41,5203649	L3			1		1	61,018
33	Arenys	Ctra. Rubí a l	1,99676816	41,5207388	L3		1			1	74,768
34	Arenys	Ctra. Rubí a l	1,99663565	41,5207794	L3			1		1	61,018
40	Argentona	C. Arenys ca	2,00154497	41,5192137	L3			1		1	61,018
41	Argentona	C. Arenys nº	2,00162237	41,5191387	L3			1		1	61,018
43	Can Mir	Ctra. Rubí a l	1,99632882	41,5186165	L3			1		1	61,018
44	Can Mir	Ctra. Rubí a l	1,9962393	41,5185901	L3			1		1	61,018
37	La Bisbal	Av. Can Mir r	2,00510548	41,5230446	L3			1		1	61,018
38	La Bisbal	Av. Can Mir c	2,00521004	41,5230434	L3			1		1	61,018
39	Camprodon	C. de Campn	2,00195459	41,5241752	L3			1		1	61,018
35	Rasos de Peç	Av. Can Mir c	2,00438821	41,5271321	L3		1			1	74,768
42	Aiguafreda	Av. Can Mir c	2,00476608	41,5195804	L3			1		1	61,018
244	Aiguafreda	Av. Can Mir c	2,00486028	41,5195786	L3			1		1	61,018
45	Cruïlla Institut	Ctra. Rubí a l	1,99926248	41,5113056	L3			1		1	61,018
46	Cruïlla Institut	Ctra. Rubí a l	1,99911336	41,5112463	L3			1		1	61,018
47	Joan Maraga	Ctra. Rubí a l	2,00272832	41,506916	L3			1		1	61,018
48	Joan Maraga	Ctra. Rubí a l	2,00267079	41,5068229	L3			1		1	61,018
49	I.E.S. JV Foix	Davant IES J	1,99744386	41,5069435	L3			1		1	61,018
50	Conxita Valls	Ctra. Rubí a l	2,00712435	41,5030868	L3			1		1	61,018
51	Conxita Valls	Ctra. Rubí a l	2,00702676	41,5030745	L3			1		1	61,018
54	Sant Muç	Ctra. Rubí a l	2,00898856	41,5009632	L3-L7			1		1	61,018
55	Sant Muç	Ctra. Rubí a l	2,00886183	41,5009586	L3-L7			1		1	61,018
11	Thomas Mar	Camí de les N	2,00165368	41,536055	L7			1		1	61,018
12	Echegaray	C. Echegaray	2,00098411	41,5353584	L7			1		1	61,018
22	Pica d'Estats	Av. de Caste	1,99768008	41,5327072	L3				1	1	61,018
19	Hermann He	C. Echegaray	2,00323179	41,533581	L7		1			1	74,768
20	Bernard Rusc	Camí de les N	2,00408636	41,5344279	L7			1		1	61,018
21	Can Solà	Camí de Can	2,00622051	41,5327156	L7			1		1	61,018
15	Puigpedrós	C. de les Pisc	1,9922455	41,5340126	L3			1		1	61,018
8	Núria	Av. de Caste	1,99396961	41,5359855	L3				1	1	61,018
13	Can Barceló	Ctra. Rubí a l	1,98861162	41,533907	L3			1		1	61,018
14	Can Barceló	Ctra. Rubí a l	1,9888055	41,5335275	L3			1		1	61,018
18	Canejan	C. de Cànov	1,99386177	41,5311254	L3			1		1	61,018
16	Vallès Park	Ctra. Rubí a l	1,99239653	41,5305109	L3			1		1	61,018
17	Vallès Park	Ctra. Rubí a l	1,9925666	41,5304979	L3			1		1	74,768
24	Collbató	C. de Corber	1,99579639	41,5297444	L3			1		1	61,018
25	García Robles	Ctra. Rubí a l	1,99387851	41,5286048	L3			1		1	61,018
26	García Robles	Ctra. Rubí a l	1,99402884	41,5284628	L3			1		1	61,018
27	Cervera	C corbins, 13	1,99743628	41,5283841	L3		1			1	74,768
28	Menhagen B	Ctra. Rubí a l	1,99438113	41,5258534	L3			1		1	61,018
247	Els Segadors	Davant de la	2,00960354	41,51812	L7				1	1	61,018
248	Bellpuig	Bellpuig n. 38	2,01085283	41,5227741	L7			1		1	61,018
249	Bellpuig	Bellpuig n.27	2,01069285	41,5226359	L7			1		1	61,018
267	Can Feliu	Kipling, n.2	2,0096499	41,5300892	L7			1		1	61,018
266	Can Feliu	pablo Neruda	2,00936378	41,5301537	L7			1		1	61,018
265	Can Bosc-Ga	C. de Can Bc	2,01262353	41,5043931	L7			1		1	61,018
250	Can Bosc-Ga	C. de Can Bc	2,01259031	41,504472	L7			1		1	61,018
264	Les Valls	Avinguda Car	2,01378077	41,5061308	L7		1			1	74,768
251	Les Valls	Avinguda Car	2,01364713	41,5060581	L7			1		1	61,018
278	La Bisbal 2	Av. Can Mir,	2,0049	41,5248	L3			1		1	61,018
275	Canigó	C. de les pisc	1,99448077	41,5327602	L3			1		1	61,018
276	Corbins	C. Corbins ca	2,00341569	41,5254497	L3			1		1	61,018
254	Avellaners	Avellaners, n.	2,00844133	41,5052719	L7			1		1	61,018
260	Avellaners	Davant d'Av	2,00822604	41,5052649	L7			1		1	61,018
259	Av. Can Tapi	Can Tapis, n.	2,01333412	41,5094358	L7				1	1	61,018
258	Av. Can Tapi	Can Tapis, n.	2,01313161	41,5095012	L7			1		1	74,768
255	Els Segadors	Davant del n.	2,00984682	41,5181747	L7			1		1	74,768
										Total	3771,08



## AMIDAMENTS





## AMIDAMENTS

Data: 24/08/21

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST RUB001  
 Capítol 01 CRUÏLLES  
 Títol 3 01 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PBBH-DVFI u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, d'aliatge mínima 1050 H24: amb un gruix mínim, de xapa 1,5 mm, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Senyal vertical cedi el pas		66,000				66,000	C#*D#*E#*F#
3	Senyal vertical cedi el pas sobre fanal		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Renovar placa i mantenir suport		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **68,000**

2 PBBG-DV34 u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Senyal vertical STOP		82,000				82,000	C#*D#*E#*F#
3	Senyal vertical STOP sobre fanal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Renovar placa STOP		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **89,000**

3 PBBM-4IMH m Suport cilíndric de tub d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre i 1,5/2 mm de gruix, amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat, col·locat a terra formigonat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Suport per a senyal vertical cedi el pas		66,000	3,500			231,000	C#*D#*E#*F#
3	Suport per a senyal vertical STOP		82,000	3,500			287,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **518,000**

4 PASV001 u Eliminació de senyal vertical existent en al estat mitjançant arrencada o tall amb disc elèctric, càrrega sobre camió i deposició en dipòsit municipal Ajuntament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Eliminació de senyal existent		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

5 PBBQ-HCJW u Col·locació de placa de senyalització vertical provinent d'ús anterior, muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, de superfície entre 0,5 i 1 m2, muntada a una alçada de 3 m com a màxim amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Renovació de placa, recol·locar		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 24/08/21

Pàg.: 2

**TOTAL AMIDAMENT** **7,000**

6 PASV002 u Recol·locació senyal vertical caiguda. Inclou dau de formigó en cas que fos necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Recol·locar senyal caiguda		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUB001  
 Capítol 01 CRUÏLLES  
 Títol 3 02 SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PBA3-DXJ9 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marca vial de separació de carrils		183,000	20,000			3.660,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **3.660,000**

2 PBA3-DXMM m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marca vial per a prohibit para o estacionar en cruïlla		215,000	40,000			8.600,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **8.600,000**

3 PBA4-DXT1 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marca vial de línia de detenció d'STOP		118,000	12,000			1.416,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1.416,000**

4 PBA4-DXSC m Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marca vial per a la línia de detenció de cedi el pas		87,000	12,000			1.044,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 24/08/21

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT **1.044,000**

5 PBA2-FIHW m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marca vial STOP 1,2x2 m		120,000	1,200	2,000		288,000	C#*D#*E#*F#
3	Marca vial cediú el pas		91,000	3,500	1,200		382,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **670,200**

6 F21BU050 m2 Eliminació de marques vials de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components mitjançant granelat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Eliminació marca vial STOP		0,000	1,200	2,000		0,000	C#*D#*E#*F#
3	Eliminació marca vial cediú el pas		1,000	3,600	1,200		4,320	C#*D#*E#*F#
4	Eliminació marca separació de carrils		5,000	20,000	0,100		10,000	C#*D#*E#*F#
5	Eliminació línia detenció		1,000	10,000	0,400		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,320**

7 PADES01 u Partida alçada per al desplaçament de l'equip de senyalització fins a cada punt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Nombre de cruïlles		202,000				202,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **202,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUB001  
Capítol 02 PARADES BUS  
Títol 3 01 SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PBA2-FIHW m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marca vial d'autobús 1,2x1,5 m		120,000	1,200	1,500		216,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **216,000**

2 PBA3-DXN2 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 24/08/21

Pàg.: 4

2 Marca vial per a la parada d'autobús en carril d'estacionament 8,000 20,000 160,000 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

3 PBA3-DXMM m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pintat de línia de prohibit parar i estacionar per a parada d'autobús en carril de circulació		52,000	15,000			780,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **780,000**

4 F21BU050 m2 Eliminació de marques vials de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components mitjançant granelat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície	Ample	Alçada		
2	prev		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

5 PADES01 u Partida alçada per al desplaçament de l'equip de senyalització fins a cada punt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Nombre de parades		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUB001  
Capítol 03 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PASEG001 u Partida alçada per als diferents elements de balissament, senyalització provisional d'obra, tancats i elements de seguretat i salut a justificar

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RUB001  
Capítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 P2R6-414K m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

AMIDAMENT DIRECTE **33,670**

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 24/08/21

Pàg.: 5

---

2	P2RA-EU71	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	-----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE

33,670
--------







## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**ESTADÍSTICA DE PARTIDES**

Data: 24/08/21

Pàg.: 1

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
1 F21BU050	m2	Eliminació de marques vials de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components mitjançant granellat	10,38	68,320	709,16	1,28
2 P2R6-4I4K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	5,83	33,670	196,30	0,36
3 P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,73	33,670	462,29	0,84
4 PADES01	u	Partida alçada per al desplaçament de l'equip de senyalització fins a cada punt	10,00	262,000	2.620,00	4,74
5 PASEG001	u	Partida alçada per als diferents elements de balissament, senyalització provisional d'obra, tancats i elements de seguretat i salut a justificar	2.000,00	1,000	2.000,00	3,62
6 PASV001	u	Eliminació de senyal vertical existent en al estat mitjançant arrencada o tall amb disc elèctric, càrrega sobre camió i deposició en dipòsit municipal Ajuntament	25,00	6,000	150,00	0,27
7 PASV002	u	Recol·locació senyal vertical caiguda. Inclou dau de formigó en cas que fos necessari.	15,76	4,000	63,04	0,11
8 PBA2-FIHW	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	8,88	886,200	7.869,46	14,23
9 PBA3-DXJ9	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou premarcatge.	1,05	3.660,000	3.843,00	6,95

EUR

**ESTADÍSTICA DE PARTIDES**

Data: 24/08/21

Pàg.: 2

Màscara: \* (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
10 PBA3-DXMM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou premarcatge.	1,27	9.380,000	11.912,60	21,55
11 PBA3-DXN2	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	1,64	160,000	262,40	0,47
12 PBA4-DXSC	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	3,33	1.044,000	3.476,52	6,29
13 PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	2,92	1.416,000	4.134,72	7,48
14 PBBG-DV34	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	72,16	89,000	6.422,24	11,62
15 PBBH-DVFI	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, d'aliatge mínima 1050 H24: amb un gruix mínim, de xapa 1,5 mm, fixada mecànicament	54,94	68,000	3.735,92	6,76

EUR



Projecte de senyalització a les cruïlles de les urbanitzacions de Sant Muç, Castellnou, Can Solà, Vallespark i Can Barceló de Rubí

---

**ESTADÍSTICA DE PARTIDES**

Data: 24/08/21

Pàg.: 3

**Màscara: \* (Ordenació per codi)**

---

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
16 PBBM-4IMH	m	Support cilíndric de tub d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre i 1,5/2 mm de gruix, amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat, col·locat a terra formigonat	14,19	518,000	7.350,42	13,30
17 PBBQ-HCJW	u	Col·locació de placa de senyalització vertical provinent d'ús anterior, muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, de superfície entre 0,5 i 1 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals	11,11	7,000	77,77	0,14
<b>TOTAL:</b>					<b>55.285,83</b>	<b>100,00</b>

---

EUR



## QUADRE DE PREUS 1



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 24/08/21

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F21BU050	m2	Eliminació de marques vials de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components mitjançant granellat (DEU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	10,38 €
P-2	P2R6-4I4K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	5,83 €
P-3	P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	13,73 €
P-4	PADES01	u	Partida alçada per al desplaçament de l'equip de senyalització fins a cada punt (DEU EUROS)	10,00 €
P-5	PASV001	u	Eliminació de senyal vertical existent en al estat mitjançant arrencada o tall amb disc elèctric, càrrega sobre camió i deposició en dipòsit municipal Ajuntament (VINT-I-CINC EUROS)	25,00 €
P-6	PASV002	u	Recol·locació senyal vertical caiguda. Inclou dau de formigó en cas que fos necessari. (QUINZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	15,76 €
P-7	PASEG001	u	Partida alçada per als diferents elements de balissament, senyalització provisional d'obra, tancats i elements de seguretat i salut a justificar (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €
P-8	PBA2-FIHW	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,88 €
P-9	PBA3-DXJ9	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou premarcatge. (UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1,05 €
P-10	PBA3-DXMM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou premarcatge. (UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	1,27 €
P-11	PBA3-DXN2	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64 €
P-12	PBA4-DXSC	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	3,33 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 24/08/21

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	2,92 €
P-14	PBBG-DV34	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (SETANTA-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	72,16 €
P-15	PBBH-DVFI	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, d'aliatge mínima 1050 H24: amb un gruix mimi, de xapa 1,5 mm, fixada mecànicament (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	54,94 €
P-16	PBBM-4IMH	m	Suport cilíndric de tub d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre i 1,5/2 mm de gruix, amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat, col·locat a terra formigonat (CATORZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	14,19 €
P-17	PBBQ-HCJW	u	Col·locació de placa de senyalització vertical provinent d'ús anterior, muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, de superfície entre 0,5 i 1 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals (ONZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	11,11 €

Barcelona, agost de 2021  
 L'enginyer autor del projecte,  
 Pau Schoenenberger Martorell  
 Enginyer de camins, canals i ports  
 INTRA S.L.







## QUADRE DE PREUS 2



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/08/21 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F21BU050	m2	Eliminació de marques vials de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components mitjançant granelat	<b>10,38</b>	€
			Altres conceptes	10,38000	€
P-2	P2R6-4I4K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	<b>5,83</b>	€
			Altres conceptes	5,83000	€
P-3	P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	<b>13,73</b>	€
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	13,73150	€
			Altres conceptes	-0,00150	€
P-4	PADES01	u	Partida alçada per al desplaçament de l'equip de senyalització fins a cada punt	<b>10,00</b>	€
			Altres conceptes	10,00000	€
P-5	PASV001	u	Eliminació de senyal vertical existent en al estat mitjançant arrencada o tall amb disc elèctric, càrrega sobre camió i deposició en dipòsit municipal Ajuntament	<b>25,00</b>	€
			Sense descomposició	25,00000	€
P-6	PASV002	u	Recol·locació senyal vertical caiguda. Inclou dau de formigó en cas que fos necessari.	<b>15,76</b>	€
			Sense descomposició	15,76000	€
P-7	PASEG001	u	Partida alçada per als diferents elements de balissament, senyalització provisional d'obra, tancats i elements de seguretat i salut a justificar	<b>2.000,00</b>	€
			Sense descomposició	2.000,00000	€
P-8	PBA2-FIHW	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	<b>8,88</b>	€
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	5,11020	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,54000	€
			Altres conceptes	3,22980	€
P-9	PBA3-DXJ9	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou premarcatge.	<b>1,05</b>	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,05508	€
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,51102	€
			Altres conceptes	0,48390	€
P-10	PBA3-DXM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou premarcatge.	<b>1,27</b>	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,08262	€
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	0,76653	€
			Altres conceptes	0,42085	€
P-11	PBA3-DXN2	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	<b>1,64</b>	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/08/21 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	1,02204	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,11016	€
			Altres conceptes	0,50780	€
P-12	PBA4-DXSC	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	<b>3,33</b>	€
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	1,36122	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,14677	€
			Altres conceptes	1,82201	€
P-13	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	<b>2,92</b>	€
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc, per a marques vials	2,04408	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,22032	€
			Altres conceptes	0,65560	€
P-14	PBBG-DV34	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	<b>72,16</b>	€
	BBMB-0RZC	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, ac	60,46000	€
			Altres conceptes	11,70000	€
P-15	PBBH-DVFI	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, d'aliatge mínima 1050 H24: amb un gruix mími, de xapa 1,5 mm, fixada mecànicament	<b>54,94</b>	€
	BBME-0RVZ	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acab	47,89000	€
			Altres conceptes	7,05000	€
P-16	PBBM-4IMH	m	Suport cilíndric de tub d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre i 1,5/2 mm de gruix, amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat, col·locat a terra formigonat	<b>14,19</b>	€
	BBMF-0SIX	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 60 mm, per a senyalització vertical	9,95000	€
			Altres conceptes	4,24000	€
P-17	PBBQ-HCJ	u	Col·locació de placa de senyalització vertical provinent d'ús anterior, muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, de superfície entre 0,5 i 1 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals	<b>11,11</b>	€
			Altres conceptes	11,11000	€



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 24/08/21

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Barcelona, agost de 2021  
L'enginyer autor del projecte,  
Pau Schoenenberger Martorell  
Enginyer de camins, canals i ports  
INTRA S.L.



## **PRESSUPOST**



## PRESSUPOST

Data: 24/08/21

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost RUB001
Capítol	01	Cruïlles
Títol 3	01	Senyalització vertical

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PBBH-DVFI	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, d'aliatge mínima 1050 H24: amb un gruix mimi, de xapa 1,5 mm, fixada mecànicament (P - 15)	54,94	68,000	3.735,92
2	PBBG-DV34	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 14)	72,16	89,000	6.422,24
3	PBBM-4IMH	m	Suport cilíndric de tub d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre i 1,5/2 mm de gruix, amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat, col·locat a terra formigonat (P - 16)	14,19	518,000	7.350,42
4	PASV001	u	Eliminació de senyal vertical existent en al estat mitjançant arrencada o tall amb disc elèctric, càrrega sobre camió i deposició en dipòsit municipal Ajuntament (P - 5)	25,00	6,000	150,00
5	PBBQ-HCJW	u	Col·locació de placa de senyalització vertical provinent d'ús anterior, muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, de superfície entre 0,5 i 1 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals (P - 17)	11,11	7,000	77,77
6	PASV002	u	Recol·locació senyal vertical caiguda. Inclou dau de formigó en cas que fos necessari. (P - 6)	15,76	4,000	63,04
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>		<b>01.01.01</b>			<b>17.799,39</b>

Obra	01	Pressupost RUB001
Capítol	01	Cruïlles
Títol 3	02	Senyalització horitzontal

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PBA3-DXJ9	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou premarcatge. (P - 9)	1,05	3.660,000	3.843,00
2	PBA3-DXMM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou premarcatge. (P - 10)	1,27	8.600,000	10.922,00
3	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 13)	2,92	1.416,000	4.134,72
4	PBA4-DXSC	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 12)	3,33	1.044,000	3.476,52
5	PBA2-FIHW	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 8)	8,88	670,200	5.951,38

EUR

## PRESSUPOST

Data: 24/08/21

Pàg.: 2

6	F21BU050	m2	Eliminació de marques vials de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components mitjançant granelat (P - 1)	10,38	18,320	190,16
7	PADES01	u	Partida alçada per al desplaçament de l'equip de senyalització fins a cada punt (P - 4)	10,00	202,000	2.020,00

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>		<b>01.01.02</b>			<b>30.537,78</b>
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost RUB001
Capítol	02	Parades bus
Títol 3	01	Senyalització horitzontal

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PBA2-FIHW	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 8)	8,88	216,000	1.918,08
2	PBA3-DXN2	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 11)	1,64	160,000	262,40
3	PBA3-DXMM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou premarcatge. (P - 10)	1,27	780,000	990,60
4	F21BU050	m2	Eliminació de marques vials de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components mitjançant granelat (P - 1)	10,38	50,000	519,00
5	PADES01	u	Partida alçada per al desplaçament de l'equip de senyalització fins a cada punt (P - 4)	10,00	60,000	600,00
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>		<b>01.02.01</b>			<b>4.290,08</b>

Obra	01	Pressupost RUB001
Capítol	03	Seguretat i salut

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PASEG001	u	Partida alçada per als diferents elements de balissament, senyalització provisional d'obra, tancats i elements de seguretat i salut a justificar (P - 7)	2.000,00	1,000	2.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.03</b>			<b>2.000,00</b>

Obra	01	Pressupost RUB001
Capítol	04	Gestió de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R6-4I4K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 2)	5,83	33,670	196,30
2	P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	13,73	33,670	462,29

EUR



**PRESSUPOST**

Data: 24/08/21

Pàg.: 3

---

TOTAL	Capítol	01.04	658,59
-------	---------	-------	--------

---



## RESUM DEL PRESSUPOST



## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 24/08/21

Pàg.: 1

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.01.01	Senyalització vertical	17.799,39
Títol 3	01.01.02	Senyalització horitzontal	30.537,78
<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>	<b>Cruïlles</b>	<b>48.337,17</b>
Títol 3	01.02.01	Senyalització horitzontal	4.290,08
<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>	<b>Parades bus</b>	<b>4.290,08</b>
			<b>52.627,25</b>
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Cruïlles	48.337,17
Capítol	01.02	Parades bus	4.290,08
Capítol	01.03	Seguretat i salut	2.000,00
Capítol	01.04	Gestió de residus	658,59
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost RUB001</b>	<b>55.285,84</b>
			<b>55.285,84</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost RUB001	55.285,84
			<b>55.285,84</b>







**ÚLTIM FULL**



**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	55.285,84
13 % Despeses generals SOBRE 55.285,84.....	7.187,16
6 % Benefici industrial SOBRE 55.285,84.....	3.317,15

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

65.790,15

21 % IVA SOBRE 65.790,15.....	13.815,93
-------------------------------	-----------

**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS**

79.606,08

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a  
setanta-nou mil sis-cents sis euros amb vuit cèntims

---

Barcelona, agost de 2021  
L'enginyer autor del projecte,  
Pau Schoenenberger Martorell  
Enginyer de camins, canals i ports  
INTRA S.L.