

Annex. Informe d'implicacions de riscos de protecció civil al Pla territorial parcial de les Terres de l'Ebre



Tipus d'informe:
**Informe d'implicacions de riscos de protecció civil a
Pla Territorial Parcial**

Tràmit:
Resposta a demanda del Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Novembre 2008

Assumpte:
Projecte de Pla territorial parcial de l'àmbit de les Terres de l'Ebre.

Demanda de l'informe:
Oriol Nel-lo i Colom
Secretari per a la Planificació Territorial
Departament de Política Territorial i Obres Públiques

Registre d'entrada
Número:nd
Data: 15/10/2008

Elaboració de l'informe:
Sergio Delgado Molina
Cap de la Secció de Previsió del Risc



1. FONAMENT.

El present informe es fonamenta en la Llei 4/1997, de 20 de maig, de protecció civil de Catalunya, en la Llei 9/2006, de 28 d'abril, sobre avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient, en el Decret legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, així com en lleis i normatives sectorials com ara el Reial decret 1254/99, de 16 de juliol, pel qual s'aproven les mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en que intervinguin substàncies perilloses (i les seves posteriors modificacions), el Decret 174/2001, de 26 de juny, pel qual es regula l'aplicació a Catalunya del Reial decret 1254/1999 i d'altres.

2. AMBIT DE L'INFORME.

Aquest informe es restringirà als riscos denominats de protecció civil i a la visió corresponent a aquesta Direcció General de Protecció Civil, és a dir, a la gestió d'emergències i especialment a aquelles que tenen una generació i desenvolupament ràpid i sobtat, sempre des del punt de vista de l'assegurament de la capacitat de gestió (avis a la població i aplicació de les mesures d'autoprotecció). Especialment, es consideren el risc químic en establiments industrials que manipulen substàncies perilloses, el risc químic en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril, el risc d'inundacions i el risc nuclear.

Alhora, aquest informe es restringirà a l'àmbit de la tramitació de l'Avantprojecte del Pla Territorial Parcial de l'àmbit de les Terres de l'Ebre (PTE, d'ara endavant), dins del procés de revisió del PTE de l'any 2001.

3. DOCUMENTS ANALITZATS.

En aquesta Direcció General de Protecció Civil (DGPC, d'ara endavant) s'ha rebut per part del Departament de Política Territorial i Obres Públiques notificació de l'inici del procés de tramitació del PTE, i l'inici d'un procés de consulta pública a aquests efectes. En aquesta notificació se sol·licita l'estudi del contingut del PTE i l'aportació de "*suggeriments i opinions*", el que motiva la redacció d'aquest informe. Per tant, tot responent a la sol·licitud concreta rebuda, des d'aquesta DGPC s'ha considerat que aquest informe s'ha de focalitzar en la informació de riscos de protecció civil que s'han de contemplar a l'avantprojecte així com en els criteris generals d'interpretació de la informació sobre riscos abans referida. En aquest sentit, aquest informe incorpora aspectes concrets de la gestió dels riscos de protecció civil i la seva relació amb els desenvolupaments urbanístics possibles, que més endavant es podran desenvolupar i concretar en altres informes i procediments, si s'escau.

Acompanyant la tramesa abans indicada s'adjunta en format digital (CD) l'Avantprojecte del PTE. Entre la documentació que inclou el CD es troba la cartografia on hi figuren, entre d'altres, les estratègies de desenvolupament urbà. Aquesta informació, a més d'altra inclosa a la cartografia conjuntament al propi redactat i contingut del PTE, és la que s'ha analitzat per a la realització del present informe.



4. CONCRECIÓ PRELIMINAR DEL RISC

4.1. Visió general dels riscos a l'àmbit territorial de l'avantprojecte

La DGPC, entre d'altres accions, planifica les actuacions i els recursos adients per a la gestió de les possibles emergències a través dels plans d'emergència de protecció civil. Actualment aquests plans d'emergència de la Generalitat de Catalunya són els següents:

- Riscos Especials:
 - Risc d'inundacions: pla especial d'emergències INUNCAT.
 - Risc de nevades: pla especial d'emergències NEUCAT.
 - Risc d'incendi forestal: pla especial d'emergències INFOCAT.
 - Risc de sismes: pla especial d'emergències SISMICAT.
 - Risc d'accident en el transport de mercaderies perilloses: pla especial d'emergències TRANSCAT.
 - Risc d'accident greu en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses: pla especial d'emergències PLASEQCAT.
 - Risc de contaminació accidental de les aigües marines: pla especial d'emergències CAMCAT.
- Altres riscos i pla bàsic: Pla Territorial de Protecció Civil de Catalunya PROCICAT

Aquests plans preveuen les necessitats de planificació municipal en funció del perill i la vulnerabilitat dels municipis, és a dir, en base al risc. Es descriu a continuació l'afectació dels municipis de l'àmbit territorial de l'avantprojecte, en relació a la previsió de planificació municipal recollida als plans especials d'emergència abans indicats.

	Pla bàsic ¹	%	Infocat	%	Transcat	%	Inuncat	%	Sísmicat	%	Camcat	%	Plaseqcat	%	Neucat	%
NA*	47	90,4	9	17,3	34	65,4	0	0,0	26	50,0	44	84,6	44	84,6	0	0,0
REC*	0	0,0	0	0,0	0	0,0	11	21,2	23	44,2	0	0,0	5	9,6	47	90,4
OB*	5	9,6	43	82,7	18	34,6	41	78,8	3	5,8	8	15,4	3	5,8	5	9,6

*NA: No afectat.

REC: Recomanació elaboració pla d'emergència municipal.

OB: Obligació d'elaboració pla d'emergència municipal.

Com es pot comprovar els riscos amb major incidència en nombre són el d'incendis forestals i el d'inundacions, ja que un 83 % i un 79 % dels municipis respectivament tenen obligació d'elaborar la planificació municipal en base al risc conegut i determinat, a banda de la recomanació al 21% dels municipis de planificació d'emergències municipal envers el risc d'inundacions. De la mateixa forma, el risc en el transport de mercaderies perilloses té una incidència destacable amb gairebé un 35% de municipis obligats a realitzar planificació municipal. Finalment, cal destacar que un 44% aproximadament dels municipis tenen recomanació d'elaborar planificació municipal per risc sísmic, malgrat només un 6% aproximadament tenen obligació de fer-ho.

Pel que fa als municipis amb més de 5.000 habitants (10 en total segons les dades d'aquesta DGPC) les dades anteriors aplicades a aquests són:

¹ El Pla bàsic és planificació municipal derivada del pla PROCICAT de la Generalitat de Catalunya.



	Pla bàsic	Infocat	Transcat	Inuncat	Sismicat	Camcat	Plaseqcat	Neucat
No afectat	5	1	6	0	4	5	9	0
Recomanat	0	0	0	0	3	0	0	9
Obligat	5	9	4	10	3	5	1	1

Es pot observar que d'aquests municipis tots han de fer planificació per risc d'inundacions, i tots menys un per risc d'incendi forestal. En el cas del risc en el transport de mercaderies perilloses l'obligació arriba al 40% i pel que fa a contaminació marina al 50%. Finalment pel que fa al risc químic en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses només un municipi té obligació d'elaborar planificació municipal i cap té recomanació..

Dels aspectes anteriors es pot concloure que des d'una visió global de l'àmbit de les Terres de l'Ebre, el risc amb major incidència és el d'incendis forestals i el d'inundacions, seguit del risc químic en el transport de mercaderies perilloses i del risc sísmic. En l'àmbit concret dels municipis amb més de 5.000 habitants, és a dir, dels municipis que tenen major presència d'elements vulnerables, es confirma la incidència major del risc d'inundacions i del risc d'incendi forestal seguit pel risc en el transport de mercaderies perilloses i del risc sísmic. A banda dels riscos planificats des de la Generalitat de Catalunya (DGPC) existeixen altres riscos i plans que afecten a determinats municipis de Terres de l'Ebre, com és el cas del risc nuclear (pla estatal PENTA: pla d'emergència nuclear de Tarragona).

4.2. Riscos de protecció civil a contemplar

En base a l'apartat anterior, aquesta DGPC considera que el PTE ha de tenir en compte en la definició de les estratègies de desenvolupament urbà, independentment del seu ús (residencial, industrial, terciari o equipaments) i tot incloent-hi les infraestructures de comunicació, els riscos de protecció civil següents:

- Risc químic en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril
- Risc químic en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses
- Risc nuclear
- Risc d'inundacions
- Risc sísmic
- Risc d'incendi forestal

A més, es recomana que el PTE inclogui reflexions sobre el possible increment del risc (ja sigui per increment del perill o de la vulnerabilitat) i les seves implicacions en els casos següents:

- Risc d'accident en els conductes de substàncies perilloses.
- Risc geològics (a banda dels sismes): allaus, subsidències i esllavissades.
- Altres que puguin escaure segons territori i que siguin d'evolució ràpida i sobtada.

Les previsions i reflexions que el PTE inclogui hauran de servir de base per a la concreció de futures planificacions urbanes municipals congruents amb la gestió dels riscos de protecció civil d'evolució ràpida i sobtada. Aquestes previsions es concreten en els apartats següents.



5. RISC QUÍMIC EN ESTABLIMENTS QUE MANIPULEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES

5.1 Introducció i conceptes previs

El risc químic en establiments que manipulen substàncies perilloses deriva de la presència en instal·lacions industrials de substàncies que tenen una perillositat intrínseca (toxicitat, inflamabilitat, explosivitat, ...). Aquest risc està planificat a través del Plaseqcat, que és el pla especial d'emergències de la Generalitat de Catalunya que abasta totes les instal·lacions afectades per la normativa que regula la prevenció i planificació d'accidents greus en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses², així com d'altres instal·lacions que per les seves característiques concretes també es puguin considerar com a generadors de risc químic. Així, el Plaseqcat esdevé el pla d'emergència per risc químic en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses (risc d'accident greu) per a tot el conjunt de Catalunya, elaborat des de la Generalitat de Catalunya. Les tipologies d'instal·lacions industrials que recull el Plaseqcat són les següents:

- Instal·lacions afectades per l'article 9 del Reial Decret 1254/99 i posteriors modificacions, de transposició de la Directiva Seveso (Directiva 96/82/CE) (conegudes com a instal·lacions de nivell alt).
- Instal·lacions afectades pels articles 6 i 7 del Reial Decret 1254/99 i posteriors modificacions (conegudes com a instal·lacions de nivell baix).
- Aparcaments de mercaderies perilloses d'Adif (Administrador d'infraestructures ferroviàries).
- Instal·lacions afectades per la Instrucció Tècnica Número 10 del Reial Decret 230/98³ (Reglament d'Explosius).
- Altres instal·lacions concretes per similitud en els nivells de risc detectats.

Dins el Plaseqcat, que té l'àmbit territorial de tota Catalunya, cal considerar l'existència de sectors de risc concrets. Un d'aquests sectors de risc és el de Terres de l'Ebre.

El Plaseqcat, entre d'altres dades, concreta el risc químic de les instal·lacions incloses al pla, és a dir, l'anàlisi de risc d'aquestes instal·lacions. En alguns casos (determinats per la normativa d'accidents greus) aquest anàlisi de risc es tradueix en hipòtesis accidentals a les que s'associen zones d'afectació calculades segons líndars tècnics (toxicitat, radiació, sobrepressió, ...) establerts a la normativa d'aplicació. És el cas de les indústries afectades pel nivell alt de la normativa d'accidents greus que han d'elaborar informes de seguretat que contemplin els escenaris accidentals associats a les seves instal·lacions així com les zones d'afectació que es deriven, segons els criteris contemplats a la normativa⁴. Aquest informe de seguretat és avaluat des de la Generalitat de Catalunya (Subdirecció General de Seguretat Industrial del Departament d'Innovació, Universitats i Empresa) i així s'obtenen escenaris accidentals amb distàncies d'afectació validades des de la Generalitat de Catalunya.

Les zones d'afectació són:

² Reial Decret 1254/99, de 16 de juliol, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervenen substàncies perilloses.

Reial Decret 948/2005, de 29 de juliol, pel qual es modifica el Reial Decret 1254/99.

Decret 174/2001, de 26 de juny, pel qual es regula l'aplicació a Catalunya del Reial decret 1254/1999.

³ Reial Decret 230/98, de 16 de febrer, pel que s'aprova el Reglament d'Explosius.

⁴ Reial Decret 1196/2003, de 19 de setembre, pel qual s'aprova la Directriu bàsica de protecció civil per al control i la planificació davant el risc d'accidents greus en què intervenen substàncies perilloses



- **Zona d'intervenció:** és la zona en la qual les conseqüències dels accidents produeixen un nivell de danys que justifica l'aplicació immediata de mesures de protecció. Per tant, és la zona on qualsevol persona situada a l'exterior (no protegits pel confinament, que és la mesura d'autoprotecció general) podria patir danys.
- **Zona d'alerta:** és la zona en la qual les conseqüències dels accidents provoquen efectes que, encara que perceptibles per la població, no justifiquen la intervenció, excepte per als grups de població crítics. Per tant, és la zona on només les persones que formin part d'un grup crític (nens petits, gent gran i/o malalts) podrien patir danys si estan situats a l'exterior (no protegits pel confinament, que és la mesura d'autoprotecció general).

A banda de les zones d'afectació anteriors, existeixen altres zones que responen a criteris concrets de vulnerabilitat (com ara la mortalitat per efecte de la toxicitat). És el cas del càlcul de les zones de mortalitat 1% a l'exterior (LC1%) que les avaluacions dels informes de seguretat incorporen actualment i des de fa un llarg temps com a resultat de l'experiència i criteri consensuat en el procés d'avaluació dels informes de seguretat per part de les entitats que hi participen. Aquesta zona representa la franja on l'índex de mortalitat de la població exposada a l'exterior al fenomen de perillositat és de l'1%.

5.2 Estratègies de desenvolupament afectades pel risc químic en establiments

S'indiquen tot seguit les estratègies de desenvolupament urbà previstes al PTE que resten afectades (inviabilitat total, viabilitat parcial o mesures preventives condicionants) per motiu del risc químic en instal·lacions industrials que manipulen substàncies perilloses. El procés d'identificació té en compte els criteris aplicats a les instal·lacions industrials de risc, és a dir, incloses al Plaseqcat, següents:

- **Zona d'indefensió envers l'autoprotecció:** franja de seguretat (exclusió d'ús residencial i de pública concurrència, excepte usos industrials compatibles) per a assegurar la capacitat d'aplicació de les mesures d'autoprotecció per part de la població.
- **Zona d'intensitat límit a l'exterior:** franja de seguretat (exclusió d'ús residencial i de pública concurrència, excepte usos industrials compatibles) que defineix la zona d'efectes límit o extrems a l'exterior.
- **Zona d'intervenció d'instal·lacions industrials:** límits i mesures preventives i compensatòries per a permetre l'avís a la població i l'aplicació de l'autoprotecció.

5.2.1 Zona d'indefensió envers l'autoprotecció

A. Fase preliminar:

El procés de concreció de la zona d'indefensió envers l'autoprotecció s'inicia en una primera fase mitjançant la relació de previsions que s'ubiquen totalment o parcial a l'interior de la franja de 500 m definida al voltant del límit de les instal·lacions considerades de risc (i per tant incloses al Plaseqcat). La definició de la zona inicial de 500 m permet obtenir una llista preliminar de previsions urbanístiques potencialment inviables des del punt de vista de la gestió del risc químic d'aquestes instal·lacions en relació a l'assegurament de la capacitat d'aplicació de les mesures d'autoprotecció. Aquesta llista i les situacions concretes es perfilen posteriorment en una segona fase de major detall, en base a la informació de detall disponible de les instal·lacions concretes en cada cas determinat.

Aquesta DGPC considera que no són viables en relació al risc químic en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses, les previsions de desenvolupament urbanístic (edificació



residencial, edificis de pública concurrència o àmbits d'oci en general) a l'interior de les zones corresponents a 500 m al voltant de les instal·lacions incloses al Plaseqcat, i per tant considerades de risc. Aquesta limitació està relacionada amb l'assegurament de les capacitats d'aplicació de les mesures d'autoprotecció per part de la població i per tant per a evitar que hi hagi població en situació d'indefensió envers a l'autoprotecció. Per a aquesta franja concreta els casos d'usos industrials es consideren compatibles sempre i quan aquests es destinin a activitat industrial compatible amb la presència d'instal·lacions considerades de risc (Seveso) i sempre i quan el municipi asseguri les previsions i requisits en relació als desenvolupaments urbans previstos a l'interior de la zona d'intervenció que es descriuen a l'apartat 5.2.3 d'aquest informe.

Els termes municipals de l'àmbit del PTE que tenen part del seu terme municipal a l'interior de la franja de 500 m són els següents:

- l'Aldea
- Flix
- Masdenverge
- Tortosa

En tots els casos anteriors el PTE preveu estratègies de desenvolupament per als nuclis urbans, però els casos on amb major facilitat els creixements podrien suposar incorporació de nova població a l'interior de la franja d'assegurament de l'autoprotecció, per motiu de la seva afectació actual, són els següents:

- L'Aldea: creixement potenciat
- Flix: creixement potenciat

Per a la resta de termes municipals el PTE també preveu estratègies de creixement i cal considerar la proximitat de les zones d'assegurament de l'autoprotecció als nuclis urbans.

- Masdenverge: creixement potenciat
- Tortosa
 - Campredó: creixement potenciat
 - Tortosa: creixement potenciat

En tots els casos anteriors l'afectació actual permet estratègies de creixement dels nuclis urbans fora de la franja de seguretat de 500 m, i per tant la viabilitat dels desenvolupaments urbans en relació a la gestió del risc químic en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses es pot assolir a través de creixements ubicats a l'exterior d'aquestes franges de 500 m. Les previsions de desenvolupament urbà a l'interior de la franja de 500 m es consideraran no viables per aquesta DGPC en relació a la gestió de risc químic en establiments que manipulen substàncies perilloses i la no viabilitat afectarà exclusivament a les previsions a l'interior de la zona però no a tot el conjunt, és a dir, no a les zones a l'exterior de la franja de 500 m.

B. Fase de concreció:

El procés de definició de previsions de desenvolupament urbà inviables iniciat en la fase preliminar anterior, es complementa amb una segona fase de concreció del risc on s'estudien les característiques concretes de les instal·lacions, i més concretament les tipologies de substàncies perilloses disponibles, les característiques de les zones d'emmagatzematge (tipologies, grandàries i dades dels dipòsits) i els processos existents (transformació, només emmagatzematge, càrrega i descàrrega de substàncies perilloses



des de camions cisterna, ...). Així, en base a les tipologies de substàncies perilloses existents i a les característiques de les instal·lacions, es poden determinar els accidents greus possibles. Cal tenir en compte que la franja de seguretat de 500 m s'associa generalment a la presència de substàncies que poden generar núvols tòxics. Amb una velocitat de vent mínima d'1,5 m/s l'avenç d'un núvol tòxic és de 500 metres en 5 minuts i mig o el que és el mateix 1 Km en 11 minuts.

De l'estudi concret de les instal·lacions de risc que presenten al seu voltant franges de 500 m que afecten als desenvolupaments urbans abans indicats s'observa que no totes presenten substàncies tòxiques de manera que en el cas de la instal·lació que afecta a Masdenverge i en el cas de la que afecta a l'Aldea es considera una franja de seguretat inferior amb un valor de 250 m associat a la presència de substàncies inflamables que poden deflagrar i per tant no a substàncies tòxiques. En la resta de casos es manté la franja de 500 m associada a núvols tòxics de gran abast.

Aquests canvi en la consideració de les franges de seguretat suposa que en els casos de l'Aldea i Masdenverge augmenta el territori per a la previsió d'estratègies de desenvolupament fora de la zona d'indefensió envers l'autoprotecció.

C. Fase de mitigació:

Per a totes les instal·lacions considerades de risc químic es pot considerar una fase de mitigació consistent en establir mesures estructurals i de prevenció en relació als desenvolupaments urbans previstos que permetin mitigar el risc considerat derivat de les instal·lacions industrials que manipulen substàncies perilloses i que definiran les condicions per a considerar la distància mínima associada a la franja d'indefensió envers l'autoprotecció.

Les mesures estructurals s'associen tant als fenòmens de perill físic (radiació tèrmica en el cas d'incendis, sobrepressió i impuls en el cas d'explosions i projecció de fragments) com de tipus químic (núvols tòxics), tot diferenciant així dues tipologies de mesures. En els casos concrets contemplats a les fases preliminar i de concreció, i tot atenent a les característiques del risc químic que afectaria a les estratègies previstes, les mesures a aplicar estarien associades tant al perill toxicològic com als físics i serien les següents:

- Tortosa i Flix: mesures envers els fenòmens químics de toxicitat. Instal·lació i manteniment d'una xarxa perimetral de sensors que permetin la detecció primerenca de la presència de substàncies tòxiques.

Cal que les mesures d'aquesta xarxa es puguin recollir de manera automàtica (*online*) al CECAT (Centre de Coordinació Operativa de Catalunya), per tal de poder minimitzar els temps d'actuació i aplicació dels protocols de gestió d'emergències. El disseny de la xarxa haurà de considerar les característiques de les substàncies perilloses presents, en la mesura de la disponibilitat d'aquesta informació, així com les tecnologies de detecció disponibles. Caldrà considerar una protecció perimetral envers l'element de risc que eviti deixar punts foscos. El disseny i ubicació concret es facilitarà a la DGPC. A les mesures anteriors caldrà afegir la instal·lació, implantació i manteniment de sirenes d'avís a la població (les tasques d'implantació i manteniment inclouen els simulacres, les proves de sirenes i totes les accions d'informació a la població). Per tant, el municipi també haurà d'actualitzar el pla d'emergències municipal (Pla d'Actuació Municipal pel risc químic en establiments que manipulen substàncies perilloses) com a requisit. Aquestes mesures s'hauran d'incloure en les previsions dels desenvolupaments concrets.

En conjunt aquestes mesures permetran reduir les distàncies de seguretat fins a 350 m en el cas dels núvols tòxics, tot considerant la reducció del temps necessari per a la



detecció del fenomen de toxicitat. Aquesta reducció augmenta l'espai de creixement lliure de la restricció associada a la franja d'indefensió envers l'autoprotecció.

- Masdenverge i l'Aldea: Mesures envers els fenòmens físics. La previsió i concreció de barreres físiques enfront les instal·lacions amb inflamables que permetin suportar els fenòmens físics de radiació tèrmica i sobrepressió que determinen la franja de seguretat de 250 m associada a la instal·lació industrial, reduiran el valor de la franja fins a un valor mínim de 100 m. El disseny de l'estructura de protecció haurà de suportar les intensitats dels fenòmens de perill següents:
 - Radiació tèrmica: 37 kw/m²
 - Sobrepressió 350 mbar
 - Abast de fragments majors.

Alhora l'estructura haurà de permetre que a l'àmbit territorial posterior objecte de protecció no s'assoleixin les intensitats dels fenòmens de perill següents:

- Radiació tèrmica: 8 kw/m²
- Sobrepressió 60 mbar
- Abast de fragments menors.

El valor final de la franja de seguretat a considerar serà de 100 m i estarà associada a la incertesa derivada de la determinació de la trajectòria dels projectils i de l'avenç dels núvols inflamables, però també a la consideració d'un espai de seguretat entre la barrera física i els primers elements vulnerables que assegurin que els possibles efectes sobre la barrera no repercutixin en la població. El disseny (material, forma, alçada, llargària, amplada, ...) i la ubicació exacta (distància a la via, ...) de l'estructura de protecció haurà d'estar validada a través de càlculs tècnics mitjançant simuladors i eines avançades que permetin assolir un grau de fiabilitat suficient en el disseny global de la mesura de protecció. Aquesta informació s'haurà de facilitar a la Direcció General de Protecció Civil.

La reducció del valor final fins a 100 m augmenta l'espai de creixement lliure de la restricció associada a la franja d'indefensió envers l'autoprotecció.

A banda de les mesures anteriors, existeixen altres factors de caràcter ambiental i orogràfic que permeten minimitzar les distàncies inicialment previstes i es definiran en els casos concrets. Aquestes són:

- Orografia: existència de diferències d'alçades grans entre la instal·lació (origen del perill químic) i el desenvolupament urbà previst (element vulnerable).
- Ubicació del desenvolupament urbà previst en sectors (octans de 45°) on la component del vent és poc representativa, degut a la presència de valls i elements orogràfics que canalitzin el vent de manera majoritària.

5.2.2 Zona d'intensitat límit a l'exterior.

Com s'ha indicat anteriorment, les indústries afectades pel nivell alt de la normativa d'accidents greus han d'elaborar informes de seguretat que contemplin els escenaris accidentals associats a les seves instal·lacions així com les zones d'afectació que es deriven, segons els criteris contemplats a la normativa⁵. Aquest informe de seguretat és avaluat des de la Generalitat de Catalunya (Subdirecció General de Seguretat Industrial del

⁵ Reial Decret 1196/2003, de 19 de setembre, pel qual s'aprova la Directriu bàsica de protecció civil per al control i la planificació davant el risc d'accidents greus en què intervenen substàncies perilloses



Departament d'Innovació, Universitats i Empresa) i així s'obtenen escenaris accidentals amb distàncies d'afectació validades des de la Generalitat de Catalunya. Entre els càlculs incorporats es troba el càlcul de les zones de mortalitat 1% a l'exterior (LC1%), valor emprat per a la definició de la zona d'intensitat límit a l'exterior.

Aquesta DGPC considera que no són viables, en relació al risc químic en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses, les previsions de desenvolupament urbanístic (edificació residencial o vivendes, àmbits de pública concurrència i àmbits d'oci) a l'interior de les zones corresponents a la zona d'intensitat límit a l'exterior.

El PTE contempla estratègies de desenvolupament urbà que podrien suposar incorporació de nova població a l'interior de la franja d'intensitat límit a l'exterior. Són els casos següents:

- Flix: creixement potenciat
- Tortosa: creixement potenciat

En tots dos casos l'afectació al nucli urbà permet estratègies de creixement fora de la franja de d'intensitat límit a l'exterior, i per tant la viabilitat dels desenvolupaments urbans en relació a la gestió del risc químic en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses es pot assolir a través de creixements ubicats a l'exterior d'aquestes franges. Les previsions de desenvolupament urbà a l'interior de la franja d'intensitat límit a l'exterior es consideraran no viables per aquesta DGPC en relació a la gestió de risc químic en establiments que manipulen substàncies perilloses i la no viabilitat afectarà exclusivament a les previsions a l'interior de la zona però no a tot el conjunt, és a dir, no a les zones a l'exterior de la franja d'intensitat límit a l'exterior.

5.2.3 Zona d'intervenció

El PTE també preveu estratègies de desenvolupament urbà per a nuclis urbans de termes municipals afectats actualment de manera parcial per alguna zona d'intervenció. En concret, en els casos següents:

- Flix: creixement potenciat
- Riba-roja d'Ebre: creixement mitjà
- Ascó: creixement mitjà
- Tortosa: creixement potenciat
- Masdenverge: creixement moderat

Pel que fa a les previsions de desenvolupaments urbanístics que suposen l'augment o incorporació de població a la zona d'intervenció, cal considerar que:

- L'augment de població inclosa en zona d'intervenció, i en general en zones d'afectació, suposa l'augment del risc per efecte del increment dels elements vulnerables, és a dir, de la població exposada al risc.
- La població inclosa en zones de risc, especialment en zona d'intervenció, resta sotmesa a l'aplicació del confinament com a mesura d'autoprotecció més adient. Per a que el confinament es pugui aplicar cal disposar de mitjans d'avís a la població per part de l'administració pública. Així, als territoris urbans inclosos en zona d'intervenció cal la instal·lació de sistemes d'avís a la població.
- Per tant, els desenvolupaments urbans es consideren compatibles sempre i quan el municipi instal·li els mitjans d'avís a la població en cas d'emergència (sirenes d'avís a la



població) als àmbits territorials dels sectors de desenvolupament previstos inclosos a l'interior de la zona d'intervenció. La instal·lació comporta també la implantació (mitjançant campanyes d'informació, simulacres i proves de sirenes) així com el seu manteniment. Per tant, el municipi també haurà de fer o actualitzar el pla d'emergències municipal (Pla d'Actuació Municipal pel risc químic en establiments que manipulen substàncies perilloses) com a requisit. Aquestes mesures s'hauran d'incloure en les previsions de la planificació urbanística.

Tanmateix, dels casos del PTE abans indicats, només el nucli urbà de Flix està inclòs en zona d'intervenció (en aquest cas totalment inclòs) de manera que qualsevol desenvolupament urbà associat al nucli suposarà la incorporació de població a la zona d'intervenció. Per a la resta de casos indicats, les previsions i limitacions indicades en aquest apartat s'aplicaran només si els desenvolupaments urbans suposen la incorporació de població a la zona d'intervenció.

6. RISC QUÍMIC EN EL TRANSPORT DE MERCADERIES PERILLOSES PER CARRETERA I FERROCARRIL

6.1 Introducció

El Transcat és el pla d'emergència de la Generalitat de Catalunya per a accidents en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril. Es tracta d'un pla que té com a objectiu principal protegir a la població en cas d'accident durant el transport de productes químics perillosos per carretera o ferrocarril. El Pla incorpora mapes d'abast autonòmic sobre el flux de mercaderies perilloses transportades tant per carretera com per ferrocarril:

- El mapa de flux per carretera estableix quin és el trànsit de mercaderies perilloses associat a les principals vies catalanes, en base a dades obtingudes a partir de sessions de control a peu de carreteres i autopistes i també a partir de consultes a certes empreses i entitats públiques i privades. El flux es presenta en base a camions per dia estàndard, que es un concepte equivalent al nombre de camions que es pot esperar que circulin per una via un dia qualsevol de l'any. Es defineixen els nivells de flux següents:

Nivell de flux	Camions / dia estàndard
Flux molt important	> 150
Flux important	100 – 150
Flux mitjà	50 – 100
Flux moderat	10 – 50
Flux baix	< 10

- Pel que fa al transport per ferrocarril el mapa de flux recull les dades de transport informades per Renfe, operadora del transport de mercaderies perilloses, i es presenten en forma de les quantitats totals de mercaderies perilloses transportades per una línia concreta. Es defineixen els nivells de flux següents:

Nivell de flux	Tones per any (t/a)
Flux molt important	$t/a \geq 380.000$
Flux important	$180.000 \leq t/a < 380.000$
Flux mitjà	$90.000 \leq t/a < 180.000$
Flux moderat	$45.000 \leq t/a < 90.000$
Flux baix	$t/a < 45.000$

De cara als riscos de protecció civil i l'ordenació territorial, es considera representatiu tant el nivell de flux important com el nivell molt important.



6.2 Sectors i previsions urbanístiques afectades

6.2.1 Fase preliminar

El procés d'identificació de qualsevol tipus de desenvolupament urbanístic potencialment inviable per raó de la gestió del risc químic en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril s'inicia en una primera fase mitjançant la relació de previsions que s'ubiquen totalment o parcial a l'interior de la franja de 500 m definida al voltant de les vies on existeix un flux de mercaderies perilloses per carretera o ferrocarril important o molt important, que en el cas del PTE es corresponen a l'autopista AP-7, la carretera C-12 (antiga TV-7141), la carretera C-44 (antiga C-233b) i la línia de ferrocarril Reus – la Pobla de Massaluca.

Aquesta DGPC considera que no són viables en relació al risc químic en el transport de mercaderies perilloses, les previsions de desenvolupament urbanístic (edificació residencial, edificis de pública concurrència o àmbits d'oci en general) a l'interior de les zones corresponents a 500 m al voltant de les vies amb un flux de mercaderies perilloses important o molt important. Pel que fa als desenvolupaments amb ús terciari, es consideren compatibles amb el risc químic en el transport de mercaderies perilloses sempre i quan aquests es destinin a activitat industrial, i sempre i quan el municipi asseguri la difusió de la informació sobre la ubicació a l'interior de la franja de risc concreta. Aquesta limitació està relacionada amb l'assegurament de les capacitats d'aplicació de les mesures d'autoprotecció per part de la població i per tant per a evitar que hi hagi població en situació d'indefensió envers a l'autoprotecció.

A. Franja 500 m carretera (AP-7, C-12 i C-44)

Els següents termes municipals tenen part del seu terme municipal a l'interior de la franja de seguretat de 500 m al voltant de vies de transport de mercaderies perilloses per carretera amb flux molt important o importat:

Municipi	Via	Comentari
Amposta	AP-7	Creua el municipi
Ascó	C-12	Extrem est
Camarles	AP-7	Creua el municipi
el Perelló	AP-7	Creua el municipi
Freginals	AP-7	Creua el municipi
Garcia	C-12	Creua el municipi
l'Aldea	AP-7	Creua el municipi
l'Ametlla de Mar	AP-7	Creua el municipi
l'Ampolla	AP-7	Creua el municipi
Masdenverge	AP-7	Creua el municipi
Móra la Nova	C-44 i C-12	Extrem nord i sud
Tivissa	C-44	Creua el municipi
Ulldecona	AP-7	Creua el municipi
Vinebre	C-12	Creua el municipi

B. Franja 500 m ferrocarril

Els següents termes municipals tenen part del seu terme municipal a l'interior de la franja de seguretat de 500 m al voltant de vies de transport de mercaderies perilloses per ferrocarril:



Municipi	Via	Comentari
Ascó	Reus – la Pobla de Massaluca	Creua el municipi
Flix	Reus – la Pobla de Massaluca	Creua el municipi
Garcia	Reus – la Pobla de Massaluca	Creua el municipi
La Pobla de Massaluca	Reus – la Pobla de Massaluca	Creua el municipi
Móra la Nova	Reus – la Pobla de Massaluca	Creua el municipi
Riba-roja d'Ebre	Reus – la Pobla de Massaluca	Creua el municipi
Tivissa	Reus – la Pobla de Massaluca	Extrem nord
Vinebre	Reus – la Pobla de Massaluca	Extrem sud

6.2.2 Fase de detall

Així, el procés de definició de les previsions urbanístiques inviables iniciades en la fase preliminar, es complementa amb una segona fase de concreció del risc on s'estudien els fluxos disponibles de mercaderies perilloses per a cada tram o secció concret associat a una previsió urbanística concreta, tot identificant les tipologies de mercaderies perilloses transportades i per tant les tipologies d'accident greu que es poden esperar:

Tipologia de mercaderia perillosa	Tipologia d'accident greu
Gasos tòxics i líquids tòxics amb punt d'ebullició baix	Núvols Tòxics
Líquids inflamables	Incendis de Toll
Gasos líquats extremadament inflamables i líquids molt inflamables (punt ebullició baix)	BLEVEs Dards de Foc Núvols Inflamables Explosions / deflagracions
Explosius	Explosions

En relació a la identificació de les tipologies de mercaderies perilloses, no es consideraran representatives del risc aquelles que representin menys del 10% del flux total (en valor de tones/any per al ferrocarril o camions/dia estàndard per a la carretera) i que no representin més de 15 camions/dia estàndard en el cas de la carretera o 100 Tn/dia en el cas del ferrocarril (10% del límits inferiors corresponents a flux molt important).

En el cas de les vies de ferrocarril i carretera que afecten als municipis del PTE, s'identifica que el flux de mercaderies perilloses tòxiques és representatiu en tots els casos en base a les dades de fluxos i de risc disponibles en el moment de l'elaboració d'aquest informe. Així, tot atenent a que la distància de 500 m respon a la possibilitat d'accidents greus en els que intervinguin substàncies tòxiques que puguin generar un núvol tòxic, cal considerar que la franja de seguretat associada al flux de mercaderies perilloses per les vies abans indicades haurà de continuar sent de **500 m (i per tant es mantenen les afectacions municipals indicades a l'apartat anterior).**

Dels termes municipals abans indicats a l'apartat 6.2.1 es preveuen desenvolupaments urbans de nuclis que podrien suposar la incorporació de nova població a la franja de 500 m i que per tant serien inviables en relació a la gestió del risc químic en el transport de mercaderies perilloses. Són els següents:

- Ascó: creixement mitjà.
- Flix: creixement potenciat.
- Freginals: creixement moderat.



- Garcia: creixement moderat.
- l'Ametlla de Mar: creixement mitjà.
- l'Ampolla: creixement mitjà.
- Móra la Nova: creixement potenciat.
- Riba-roja d'Ebre: creixement mitjà.
- Tivissa:
 - Darmós: creixement moderat.
 - Tivissa: creixement mitjà.
- Vinebre: creixement moderat.

Així, per als municipis indicats en aquest llistat s'haurà de preveure el desenvolupament urbà a l'exterior de les franges de seguretat de 500 m al voltant de les vies de transport de mercaderies perilloses indicades per a assolir la viabilitat en relació a la gestió del risc en qüestió. Les previsions de desenvolupament urbà a l'interior de la franja de 500 m es consideraran no viables per aquesta DGPC en relació a la gestió de risc químic en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril i la no viabilitat afectarà exclusivament a les previsions a l'interior de la zona però no a tot el conjunt, és a dir, no a les zones a l'exterior de la franja de 500 m.

6.2.3 Fase de mitigació

Finalment, es poden establir les mesures estructurals i de prevenció que permetran mitigar el risc considerat associat al transport de mercaderies perilloses per ferrocarril i que definiran les condicions per a considerar la distància mínima associada a la franja no urbana.

Les mesures estructurals s'associen tant als fenòmens de perill físic (radiació tèrmica en el cas d'incendis, sobrepressió i impuls en el cas d'explosions i projecció de fragments) com de tipus químic (núvols tòxics), tot diferenciant així dues tipologies de mesures. Tot atenent a les característiques de les mercaderies perilloses transportades, les mesures a aplicar per a la línia de ferrocarril i carreteres indicades podrien ser les següents:

- Mesures envers els fenòmens químics de toxicitat: instal·lació i manteniment d'una xarxa perimetral de sensors que permetin la detecció primerenca de la presència de substàncies tòxiques. Cal que les mesures d'aquesta xarxa es puguin recollir de manera automàtica (*online*) al CECAT (Centre de Coordinació Operativa de Catalunya), per tal de poder minimitzar els temps d'actuació i aplicació dels protocols de gestió d'emergències.

El disseny de la xarxa haurà de considerar les característiques de les substàncies perilloses presents, en la mesura de la disponibilitat d'aquesta informació, així com les tecnologies de detecció disponibles. Caldrà considerar una protecció perimetral envers l'element de risc que eviti deixar punts foscos. El disseny i ubicació concret es facilitarà a la DGPC. Aquestes mesures s'hauran d'incloure en les previsions de planificació urbanística municipal i hauran de comptar amb el vist i plau de la DGPC.

En conjunt aquestes mesures permetran reduir les distàncies fins a **350 m** en el cas dels núvols tòxics, tot considerant la reducció del temps necessari per a la detecció del fenomen de toxicitat. Aquesta reducció del valor de les franges de seguretat podrà permetre que no quedin afectades pel risc químic en el transport de mercaderies perilloses determinats desenvolupaments i s'haurà de concretar en cada cas.



A banda de les mesures estructurals anteriors que possibiliten la reducció de les franges de seguretat o zones d'exclusió urbana, existeixen altres factors de caràcter ambiental i orogràfic que permeten minimitzar les distàncies inicialment previstes associades als núvols tòxics. Aquestes són:

- Existència de diferències d'alçades grans entre la instal·lació (origen del perill químic) i el desenvolupament urbà previst (element vulnerable).
- Ubicació del desenvolupament urbà previst en sectors (octans de 45º) on la component del vent és poc representativa, degut a la presència de valls i elements orogràfics que canalitzin el vent de manera majoritària.

Aquestes reduccions s'haurà de concretar cas per cas en base a la planificació urbanística municipal concreta.

7. RISC D'INUNDACIONS

7.1 Introducció

El risc d'inundacions queda recollit en el pla d'emergències per inundacions (Inuncat), on es recullen les zones de perill d'inundacions següents:

- Zones inundables per pluges excepcionals per períodes de retorn de 50, 100 i 500 anys.
- Zones inundables segons criteris geomorfològics (inclosos cons de dejecció).

Pel risc d'inundacions, la normativa urbanística recull en el seu articulat les previsions concretes de limitacions al desenvolupament urbà⁶ per motiu de la protecció i seguretat de la població. Aquestes restriccions i altres derivades del criteri propi de la DGPC (gestionabilitat de les situacions d'emergència que poden derivar-se dels desenvolupaments urbans previstos i assegurament de les mesures d'autoprotecció de la població) són les que es recullen a continuació, sens perjudici de l'informe preceptiu de l'administració hidràulica, i sempre associat als fenòmens i emergències d'evolució ràpida i sobtada en els que l'assegurament de l'autoprotecció per part de la població pot no estar garantit.

7.2 Sectors i previsions urbanístiques afectades

7.2.1 Zones inundables 50 i 100 anys

Aquesta DGPC considera inviabile l'edificació residencial, d'edificis de pública concurrència o d'àmbits d'oci (s'inclouen espais oberts com ara zones d'acampada i d'ús públic) en zones inundables per a períodes de retorn de 50 i 100 anys, tot atenent a les previsions normatives d'urbanisme vigents i a la consideració de la velocitat d'arribada de les inundacions, és a dir, de la dificultat per a que la població sigui alertada i pugui aplicar les mesures d'autoprotecció.

Segons les dades disponibles a l'Inuncat, les inundacions ràpides només es podrien produir a la part alta del riu Ebre, als termes municipals de Riba-roja d'Ebre, Flix i Ascó (temps de trànsit inferior a 2 hores). Així, és en aquests casos concrets on totes les estratègies de desenvolupament urbà previstes al PTE que suposin la seva ubicació a l'interior d'una zona inundable per a períodes de retorn de 50 i 100 anys no es consideren viables pel que fa al territori del sector de desenvolupament urbà a l'interior de la zona inundable (per tant la

⁶ Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme: article 6 i altres.



resta de desenvolupament urbà sí que es considera viable a efectes de gestió del risc d'inundacions).

Per a la resta de termes municipals afectats per zona inundable per període de retorn de 50 i 100 anys, cal aplicar les mesures de l'apartat següent 7.2.2. Alhora, si es determinés en algun moment que les velocitats d'arribada d'inundació són elevades (temps de trànsit baixos) es considerarà el mateix criteri per a futurs desenvolupaments.

S'indiquen tot seguit els termes municipals (no implica que afectin a nuclis urbans) on s'ubiquen zones inundables per període de retorn de 50 anys (a banda de Riba-roja d'Ebre, Flix i Ascó, ja esmentats):

- Aldover
- Amposta
- Ascó
- Benifallet
- Benissanet
- Camarles
- Deltebre
- Flix
- Garcia
- Ginestar
- Godall
- la Galera
- l'Aldea
- l'Ampolla
- Masdenverge
- Miravet
- Móra d'Ebre
- Móra la Nova
- Roquetes
- Sant Carles de la Ràpita
- Sant Jaume d'Enveja
- Santa Bàrbara
- Tivenys
- Tivissa
- Tortosa
- Vinebre
- Xerta

Els mateixos municipis tenen zones inundables per període de retorn de 100 anys.

7.2.2 Zona inundable 500 anys

Pel que fa a les previsions de desenvolupament d'edificació residencial, d'edificis de pública concurrència o d'àmbits d'oci en zones inundables per a períodes de retorn de 500 anys, aquesta DGPC considera que la viabilitat de les previsions resten supeditades a la previsió de mesures estructurals concretes que permetin garantir l'autoprotecció i seguretat de la població, i que han de ser com a mínim les següents:

- No construcció de baixos, garatges ni zones en general a cotes inferiors a la del carrer.
- Existència de com a mínim dues vies d'evacuació independents en els elements nous urbans unitaris previstos (és a dir, en el conjunt d'un sector de desenvolupament urbà).

Garantir l'autoprotecció de la població suposarà poder assegurar que la població té temps suficient com per a poder ser avisats per part de l'administració pública per tal de realitzar les mesures d'autoprotecció generals en front d'inundacions, abans de l'arribada del propi fenomen d'inundació. Alhora, es garantirà que un cop la inundació estigui afectant la població, aquesta no patirà danys (tot tenint en compte que hagin aplicat les mesures d'autoprotecció). Les mesures preventives no podran ser mai l'elaboració de protocols d'emergència (ja siguin plans d'autoprotecció, plans d'emergència municipal o qualsevol altre tipus de pla d'emergència), ja que aquests s'hauran d'elaborar en el cas de que el perill i el risc d'inundació es consideri acceptable en base a les mesures preventives abans referides. Així, tot recollint l'articulat del reglament d'urbanisme, cal indicar que en la zona inundable per a períodes de retorn de 500 anys, la viabilitat del desenvolupament urbà resta supeditada "a l'execució de les obres necessàries per tal que les cotes definitives resultants de la urbanització compleixin les condicions de grau de risc d'inundació adequades per a la



implantació de l'ordenació i usos establerts per l'indicat planejament. En qualsevol cas, l'execució d'aquestes obres ha de constituir una càrrega d'urbanització dels àmbits d'actuació urbanística en els quals estiguin inclosos els terrenys."

S'indiquen tot seguit els termes municipals (no implica que afectin a nuclis urbans) on s'ubiquen zones inundables per període de retorn de 500 anys:

- Aldover
- Amposta
- Ascó
- Benifallet
- Benissanet
- Camarles
- Deltebre
- Flix
- Garcia
- Ginestar
- Godall
- la Galera
- l'Aldea
- l'Ampolla
- Masdenverge
- Miravet
- Móra d'Ebre
- Móra la Nova
- Roquetes
- Sant Carles de la Ràpita
- Sant Jaume d'Enveja
- Santa Bàrbara
- Tivenys
- Tivissa
- Tortosa
- Vinebre
- Xerta

7.2.3 Zona inundable segons criteris geomorfològics

Pel que fa a les previsions de desenvolupament d'edificació residencial, d'edificis de pública concurrència o d'àmbits d'oci en zones inundables segons criteris geomorfològics (inclosos els cons de dejecció) aquesta DGPC considera que la viabilitat de les previsions resten supeditades a la previsió de mesures estructurals concretes que permetin garantir l'autoprotecció i seguretat de la població, en el mateix sentit que es descriu a l'apartat anterior per a les zones inundables per períodes de retorn de 500 anys. S'indiquen tot seguit els termes municipals (no implica que afectin a nuclis urbans) on s'ubiquen zones inundables per criteris geomorfològics (tots menys Deltebre, Sant Jaume d'Enveja i Tivenys):

- Alcanar
- Aldover
- Alfara de Carles
- Amposta
- Arnes
- Ascó
- Batea
- Benifallet
- Benissanet
- Bot
- Camarles
- Caseres
- Corbera d'Ebre
- el Perelló
- el Pinell de Brai
- Flix
- Freginals
- Gandesa
- Garcia
- Ginestar
- Godall
- Horta de Sant Joan
- la Fatarella
- la Galera
- la Palma d'Ebre
- la Pobla de Massaluca
- la Sénia
- la Torre de l'Espanyol
- l'Aldea
- l'Ametlla de Mar
- l'Ampolla
- Mas de Barberans
- Masdenverge
- Miravet
- Móra d'Ebre
- Móra la Nova



- Paüls
- Prat de Comte
- Rasquera
- Riba-roja d'Ebre
- Roquetes
- Sant Carles de la Ràpita
- Santa Bàrbara
- Tivissa
- Tortosa
- Ulldecona
- Vilalba dels Arcs
- Vinebre
- Xerta

Tanmateix, pel que fa als cons de dejecció actius cal tenir en compte que no es considera viable cap ús al seu interior, en les mateixes condicions i pels mateixos motius que es consideren a l'apartat 7.2.1. S'indiquen tot seguit els termes municipals (no implica que afectin a nuclis urbans) on s'ubiquen cons de dejecció:

- Alcanar
- Aldover
- Ascó
- Benifallet
- Camarles
- Garcia
- Ginestar
- la Sénia
- l'Aldea
- l'Ampolla
- Mas de Barberans
- Miravet
- Móra d'Ebre
- Móra la Nova
- Roquetes
- Sant Carles de la Ràpita
- Santa Bàrbara
- Tivissa
- Tortosa
- Ulldecona
- Vinebre
- Xerta

7.2.4 Punts negres

Alhora, cal indicar que el pla Inuncat recull un llistat de punts negres que s'haurien de tenir en compte en els desenvolupaments urbans concrets que derivin del PTE en relació a evitar situacions d'indefensió de la població per motiu d'inundacions ràpides i sobtades.

Aquests punts negres s'associen al riu Ebre i també als barrancs de la zona sud de Terres de l'Ebre a la comarca del Montsià, als termes municipals de la Sénia, Mas de Barberans, Roquetes, Ulldecona, Godall, la Galera, Masdenverge i Santa Bàrbara

7.2.5 Infraestructures

Les infraestructures a desenvolupar en qualsevol àmbit afectat per inundacions (tant per períodes de retorn de 50, 100 i 500 anys com per criteris geomorfològics) hauran de preveure en el seu disseny que podran suportar els efectes de les inundacions sense patir danys estructurals greus, segons les característiques concretes de perill d'inundació.

7.2.6 Delta de l'Ebre

El PTE recull molt adientment estratègies de creixement específiques per als termes municipals de Deltebre i Sant Jaume d'Enveja on s'ubica el Delta de l'Ebre i on per tant el comportament de les inundacions presenta unes característiques molt específiques. Tanmateix, el criteri de gestionabilitat de les emergències ha de ser contemplat tant en aquest dos termes municipals com en altres termes municipals també influenciats pel Delta de l'Ebre.



8. RISC NUCLEAR

En la planificació del risc nuclear, el pla Penta defineix una zona corresponent a l'aplicació de les mesures de protecció urgents. Aquesta zona es divideix en tres subzones, una definida pel radi de 3 km a partir de la central nuclear, una segona corresponent a l'àrea compresa entre els 3 i 5 km a partir de la central nuclear i una tercera definida per la zona entre els 5 i 10 km a partir de la central nuclear.

Donades les mesures d'autoprotecció a aplicar en cadascuna de les diferents subzones de planificació així com les característiques de les emergències, aquesta DGPC considera que en relació a futurs desenvolupaments:

- No es consideren viables les noves previsions de desenvolupament urbà a l'interior de la subzona IA (fins a 3 km des de la central nuclear) que no siguin la millora i compleció del nucli urbà, els serveis i equipaments bàsics associats al nucli urbà existent o els usos industrials vinculats directament a la central nuclear.
- Les estratègies de creixement a l'interior de la subzona IB (entre 3 i km 5 des de la central nuclear) només podran ser creixements moderats, tot establint-ne un creixement màxim del 33%.
- El creixement a l'interior de la subzona IC (entre 5 i 10 km des de la central nuclear) estarà limitat per un valor màxim de població a l'interior de la zona que es correspon amb 20.000 persones. Aquest valor màxim de població permet assegurar la capacitat de gestió de l'aplicació de les mesures d'autoprotecció per part de tota la població.

Així, cal considerar no viables els desenvolupaments dels nuclis urbans d'Ascó i Vinebre previstos al PTE. Igualment, el creixement previst per al nucli urbà de Flix s'hauria de limitar a creixement moderat pel que fa als àmbits inclosos incloses en la subzona IB. Finalment, cal tenir en compte que les limitacions apliquen només per als àmbits territorials a l'interior de les subzones abans esmentades, i no per als territoris a l'exterior.

9. RISC D'INCENDI FORESTAL

Com s'ha indicat, a l'àmbit territorial del PTE hi ha una incidència significativa del risc d'incendi forestal. Així, a banda de les indicacions de la Direcció General del Medi Natural i de la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments en relació al no increment del perill d'incendi forestal i a la previsió d'elements estructurals operatius (com ara ubicació d'hidrants) respectivament, aquesta DGPC considera que els nous desenvolupaments urbans hauran d'evitar que s'incrementi de manera significativa el risc d'incendi forestal com a conseqüència de la seva implantació. Concretament, cal evitar l'augment significatiu del perill d'incendi forestal com a resultat de l'activitat que es realitzi tant en la fase d'execució com en la d'explotació de les zones a desenvolupar, i alhora caldrà evitar un increment significatiu de la vulnerabilitat (presència d'elements vulnerables, població, exposats al perill d'incendi forestal) i especialment presència de població en situació d'indefensió envers l'aplicació de mesures d'autoprotecció. En aquest sentit, caldrà definir elements preventius com ara vies d'evacuació, molt especialment en el cas d'urbanitzacions, que s'hauran de concretar en cada cas.

Aquestes limitacions s'hauran de considerar molt especialment i amb caràcter previ a la viabilitat dels desenvolupaments urbans en tots els casos concretats a zones amb perill alt o molt alt d'incendi forestal.



S'indiquen tot seguit els termes municipals amb perill d'incendi forestal molt alt:

- Ascó
- Batea
- Benifallet
- Benissanet
- Bot
- Caseres
- Corbera d'Ebre
- El Perelló
- El Pinell de Brai
- Flix
- Gandesà
- Garcia
- Ginestar
- La Fatarella
- La Palma d'Ebre
- La Pobla de Massaluca
- La Torre de l'Espanyol
- L'Ametlla de Mar
- Miravet
- Móra d'Ebre
- Prat de Comte
- Rasquera
- Riba-roja d'Ebre
- Tivenys
- Tivissa
- Tortosa
- Vilalba dels Arcs
- Vinebre
- Xerta

S'indiquen tot seguit els termes municipals amb perill d'incendi forestal alt:

- Alcanar
- Aldover
- Alfara de Carles
- Amposta
- Arnes
- Freginals
- Godall
- Horta de Sant Joan
- La Sénia
- Mas de Barberans
- Paüls
- Roquetes
- Sant Carles de la Ràpita
- Ulldecona



10. RESUM I CONCLUSIONS

A l'àmbit territorial del PTE existeixen diversos riscos de protecció civil dels quals alguns d'ells tenen una especial incidència: risc d'incendi forestal, risc d'inundacions, risc nuclear, risc químic en el transport de mercaderies perilloses i risc químic en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses. En relació a aquests riscos, i tot atenent a la necessitat d'assegurar l'aplicació de les mesures d'autoprotecció per part de la població en cas d'emergència, és a dir, per a evitar la presència de població en situació d'indefensió envers l'autoprotecció quan es materialitzin emergències ràpides i sobtades, aquesta DPGC estableix una sèrie de limitacions i condicionants a les estratègies de desenvolupament urbà.

Aquestes mesures i criteris s'apliquen exclusivament a nous desenvolupaments urbans i la consideració de no viabilitat es refereix només a les parts dels desenvolupaments previstos a l'interior de les zones de seguretat o exclusió que es defineixen per a cada risc, de manera que la no viabilitat d'una part no implica la no viabilitat de la resta o totalitat de la previsió de desenvolupament. Alhora aquestes mesures no apliquen sobre les situacions ja existents o els desenvolupaments ja executats. Finalment, la definició del criteris que limiten o condicionen els desenvolupaments urbans per motiu de la gestió dels riscos no suposa que les zones urbanes actuals ubicades a l'interior de franges de seguretat associades a un risc concret suposi l'existència de riscos o situacions no acceptables, és a dir, no suposa de manera automàtica que existeixin actualment situacions de risc inacceptable, ja que es tracta de criteris limitadors de futurs desenvolupaments que pretenen evitar generar situacions de risc no gestionable especialment on actualment és gestionable.

Els criteris recollits a aquest informe són els següents:

- Risc químic en instal·lacions industrials que manipulen substàncies perilloses:
 - no es consideren viables les previsions de desenvolupament urbà amb ús residencial o d'equipament a l'interior de la zona d'indefensió envers l'autoprotecció, segons s'indica a l'apartat 5.2.1.
 - L'Aldea: creixement potenciat
 - Flix: creixement potenciat
 - Masdenverge: creixement potenciat
 - Campredó (Tortosa): creixement potenciat
 - Tortosa: creixement potenciat

Es defineixen les zones concretes i les mesures preventives que permeten reduir les zones fins a valors mínims. Finalment, per als usos industrials la viabilitat resta supeditada a les mesures previstes a l'apartat 5.2.3;

- no es consideren viables les previsions de desenvolupament urbà amb ús residencial o d'equipament a l'interior de les zones d'intensitat límit a l'exterior, segons s'indica a l'apartat 5.2.2.
 - Flix: creixement potenciat
 - Tortosa: creixement potenciat

Per als usos industrials la viabilitat resta supeditada a les mesures previstes a l'apartat 5.2.3.

- es limita el creixement global residencial a la zona d'intervenció (confinament general) a una població màxima de 20.000 persones, segons apartat 5.2.3:
 - Flix: creixement potenciat



- Riba-roja d'Ebre: creixement mitjà
 - Ascó: creixement mitjà
 - Tortosa: creixement potenciat
 - Masdenverge: creixement moderat
- Risc químic en el transport de mercaderies perilloses:
 - no es consideren viables les previsions de desenvolupament urbà amb ús residencial o d'equipament a l'interior de la zona d'indefensió envers l'autoprotecció, segons s'indica a l'apartat 6.2.2;
 - Ascó: creixement mitjà.
 - Flix: creixement potenciat.
 - Freginals: creixement moderat.
 - Garcia: creixement moderat.
 - l'Ametlla de Mar: creixement mitjà.
 - l'Ampolla: creixement mitjà.
 - Móra la Nova: creixement potenciat.
 - Riba-roja d'Ebre: creixement mitjà.
 - Tivissa:
 - Darmós: creixement moderat.
 - Tivissa: creixement mitjà.
 - Vinebre: creixement moderat.

Per als usos industrials la viabilitat resta supeditada a la comunicació del risc per part de l'administració local concreta.
 - es defineixen les zones concretes i les mesures preventives que permeten reduir les zones fins a valors mínims (apartat 6.2.3)
 - Risc d'inundacions:
 - no es consideren viables les previsions d'edificació residencial, d'edificis de pública concurrència o d'àmbits d'oci (s'inclouen espais oberts com ara zones d'acampada i d'ús públic) en zones inundables per a períodes de retorn de 50 i 100 anys, quan els temps d'avinguda siguin petits, és a dir, per a inundacions ràpides, segons s'indica a l'apartat 7.2.1;
 - Riba-roja d'Ebre
 - Flix
 - Ascó
 - la viabilitat de les estratègies urbanes a l'interior de la zona inundable per període de retorn de 500 anys o períodes de retorn de 50 o 100 anys i velocitat d'inundació lenta, queda supeditada a la previsió de mesures estructurals concretes que permetin garantir l'autoprotecció i seguretat de la població, segons s'indica a l'apartat 7.2.2;
 - la viabilitat de les estratègies urbanes a l'interior de la zona inundable segons criteris geomorfològics queda supeditada a la previsió de mesures estructurals concretes que permetin garantir l'autoprotecció i seguretat de la població, excepte el cas de cons de dejecció actiu on s'apliquen els criteris de l'apartat 7.2.1, segons s'indica a l'apartat 7.2.3;
 - no podran ser mesures preventives plans d'emergència ni protocols similars.



- cal tenir en compte l'existència de punts negres tal i com es recull a l'apartat 7.2.4 i el disseny de les infraestructures tindrà en compte els efectes possibles de les inundacions segons s'indica a l'apartat 7.2.5
- Risc nuclear:
 - no es consideren viables les noves previsions de desenvolupament urbà a l'interior de la zona a menys de 3 km de la central nuclear, excepte millora i compleció del nucli urbà, serveis i equipaments bàsics o usos industrials vinculats directament a la central nuclear, segons s'indica a l'apartat 8;
 - Ascó
 - Vinebre
 - les estratègies de creixement a l'interior de la zona ubicada entre 3 i 5 km respecte de la central nuclear hauran de ser com a màxim creixements moderats (increment màxim del 33%), segons s'indica a l'apartat 8;
 - Flix
 - a l'interior de la zona ubicada entre 5 i 10 km respecte de la central nuclear el creixement es limitarà a la presència màxima de 20.000 persones, segons s'indica a l'apartat 8;
 - Garcia
 - l'Ametlla de Mar
 - La Torre de l'Espanyol (meitat est)
 - La Fatarella
 - Riba-roja d'Ebre
- Risc d'incendi forestal:
 - caldrà assegurar el no increment significatiu del perill d'incendi forestal en les zones amb perill actual alt o molt alt, segons es recull a l'apartat 9;
 - caldrà evitar la presència d'elements vulnerables, població, en situació d'indefensió respecte l'autoprotecció en les zones amb perill actual alt o molt alt, segons s'indica a l'apartat 9;

Vist – i –plau

Sergio Delgado Molina

Montserrat Font i Fabra

Cap de la Secció de Previsió del Risc

Cap del Servei de Gestió del Risc i Planificació

Subdirecció General de Programes en Protecció Civil
Direcció General de Protecció Civil

Barcelona, 25 de novembre de 2008



Annex I: Cartografia

1a: Risc químic en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses: zona Flix.

1b: Risc químic en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses: zona Tortosa.

1c: Risc químic en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses: zona Flix, mesures preventives.

1d: Risc químic en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses: zona Tortosa, mesures preventives.

1e: Risc químic en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril: zona nord.

1f: Risc químic en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril: zona sud.

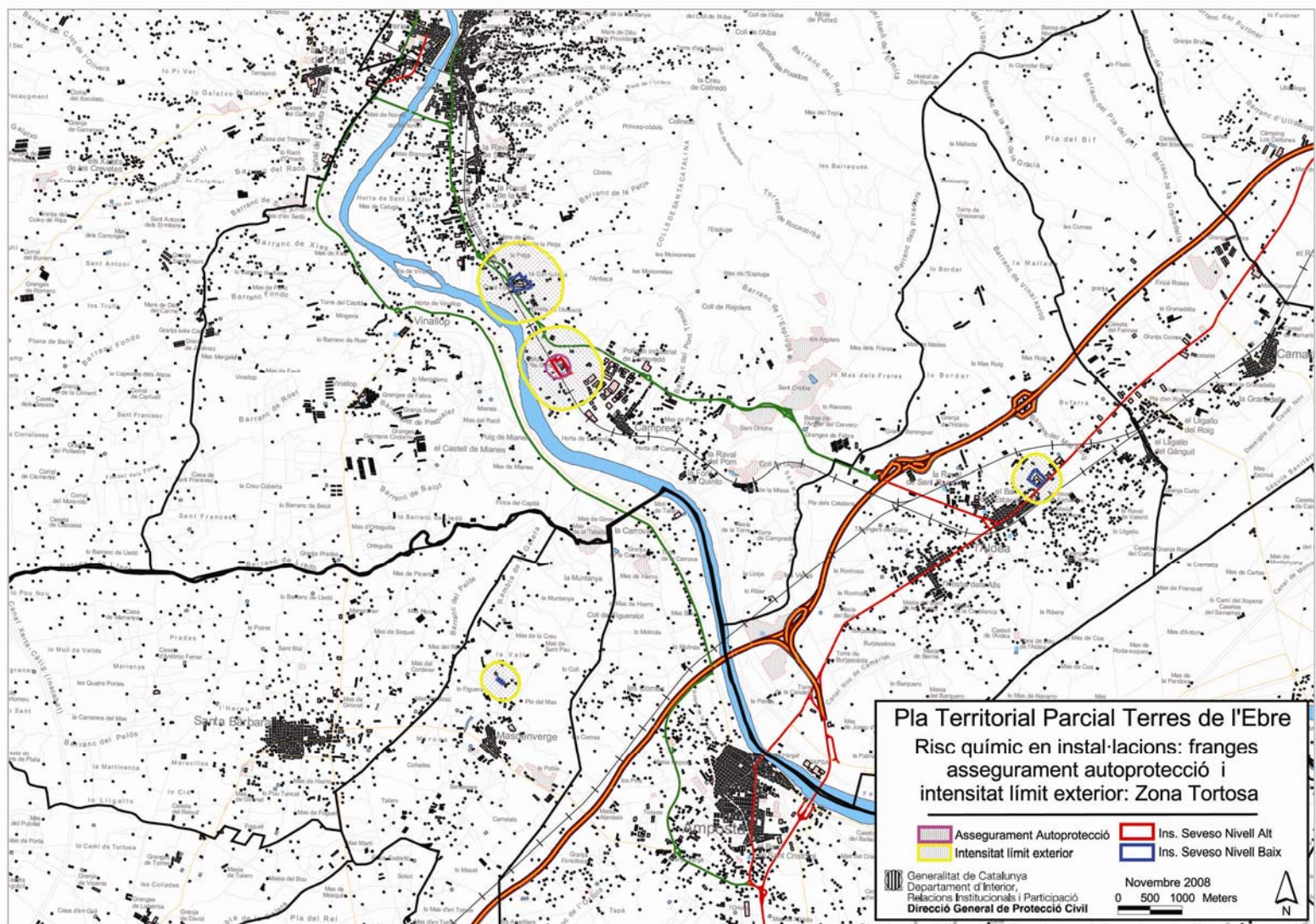
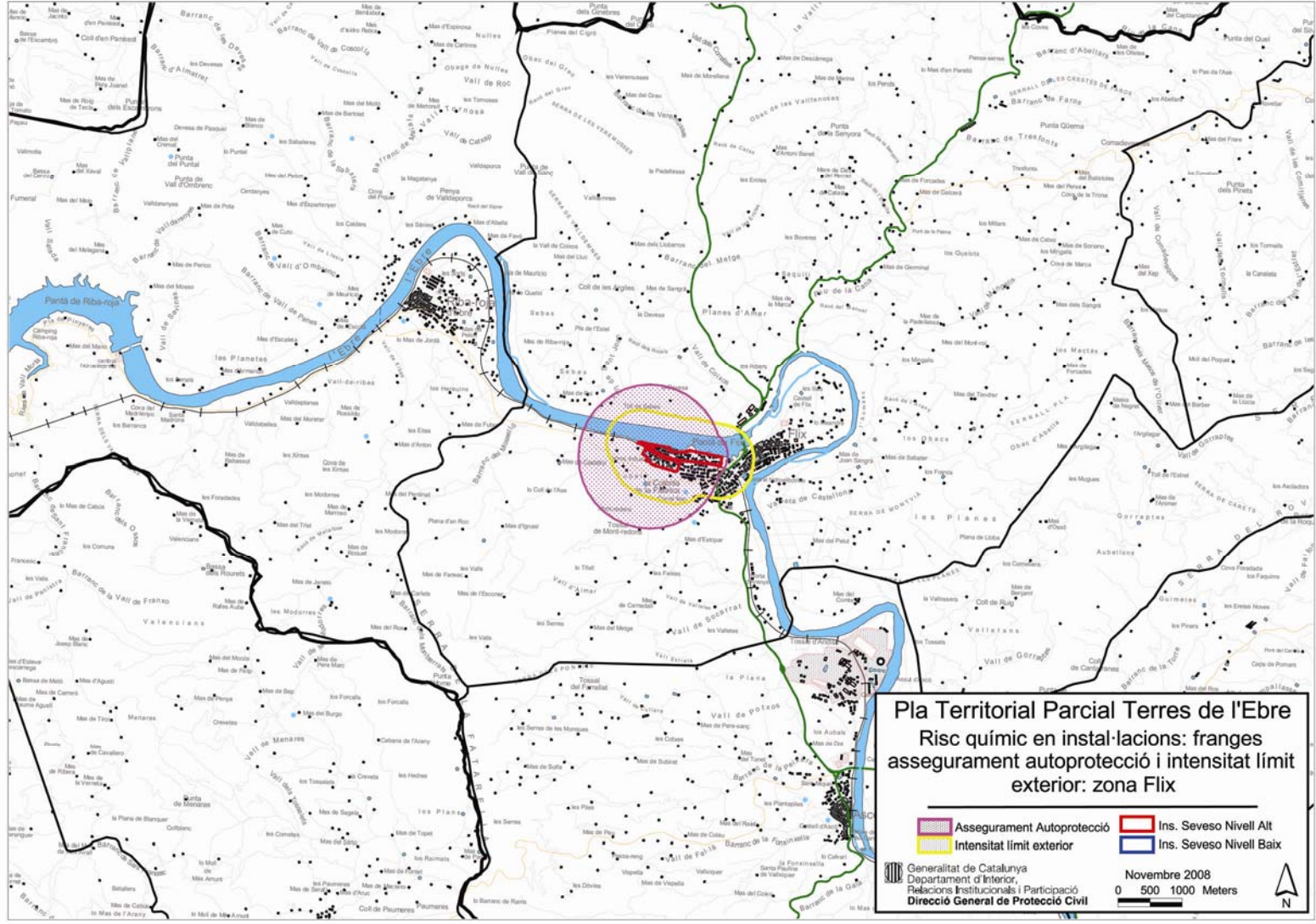
1g: Risc químic en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril: zona nord; mesures preventives.

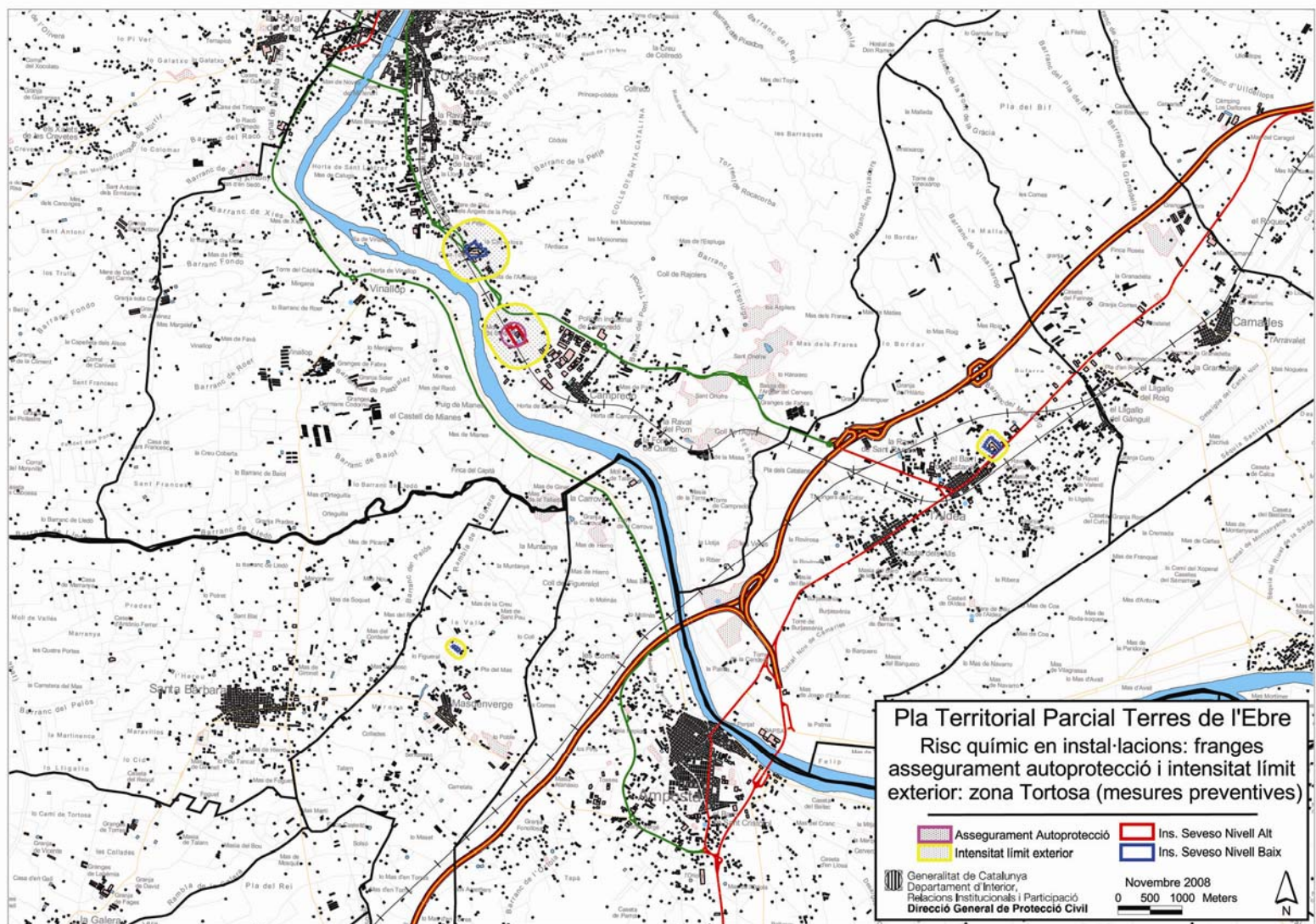
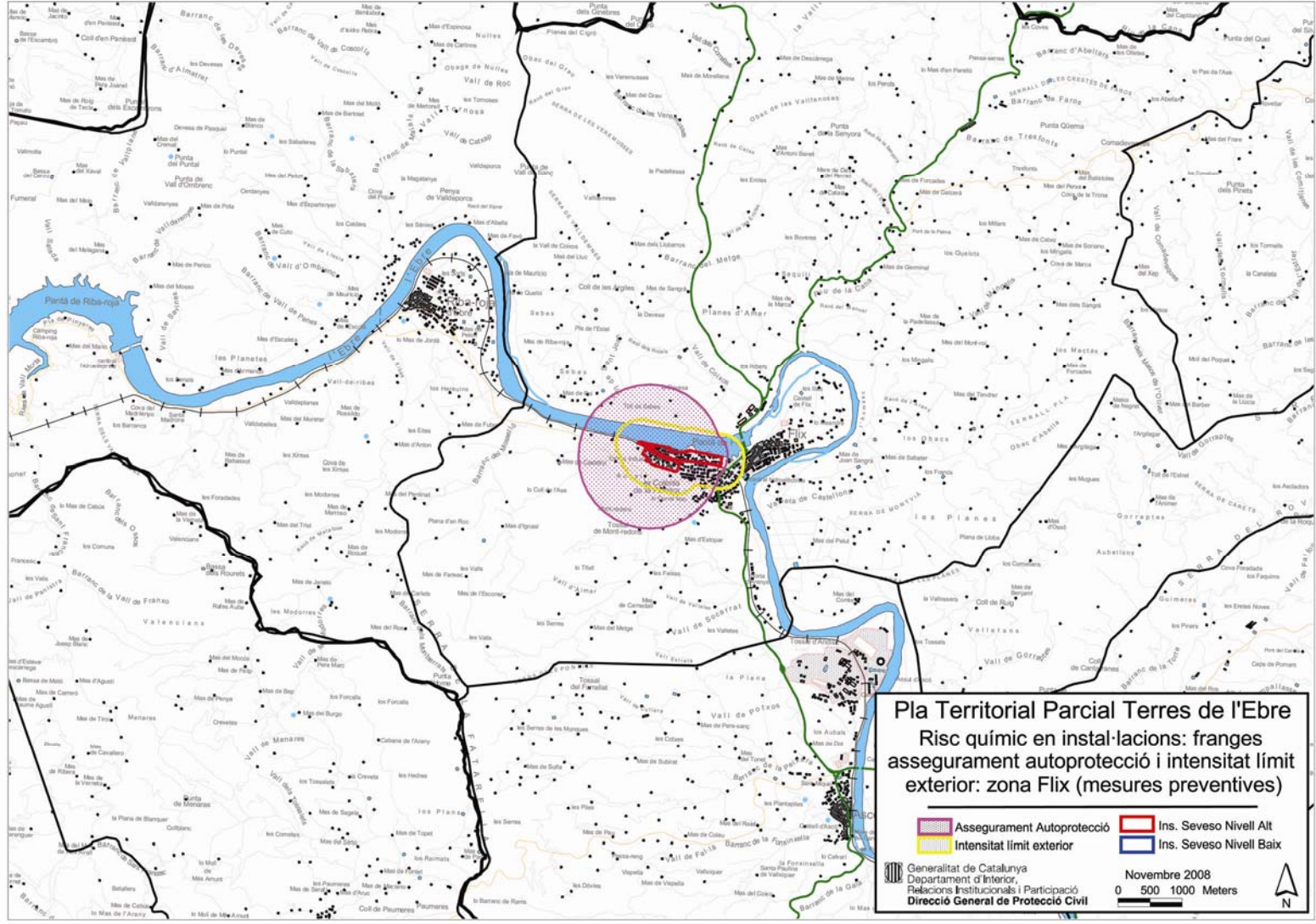
1h: Risc químic en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril: zona sud; mesures preventives.

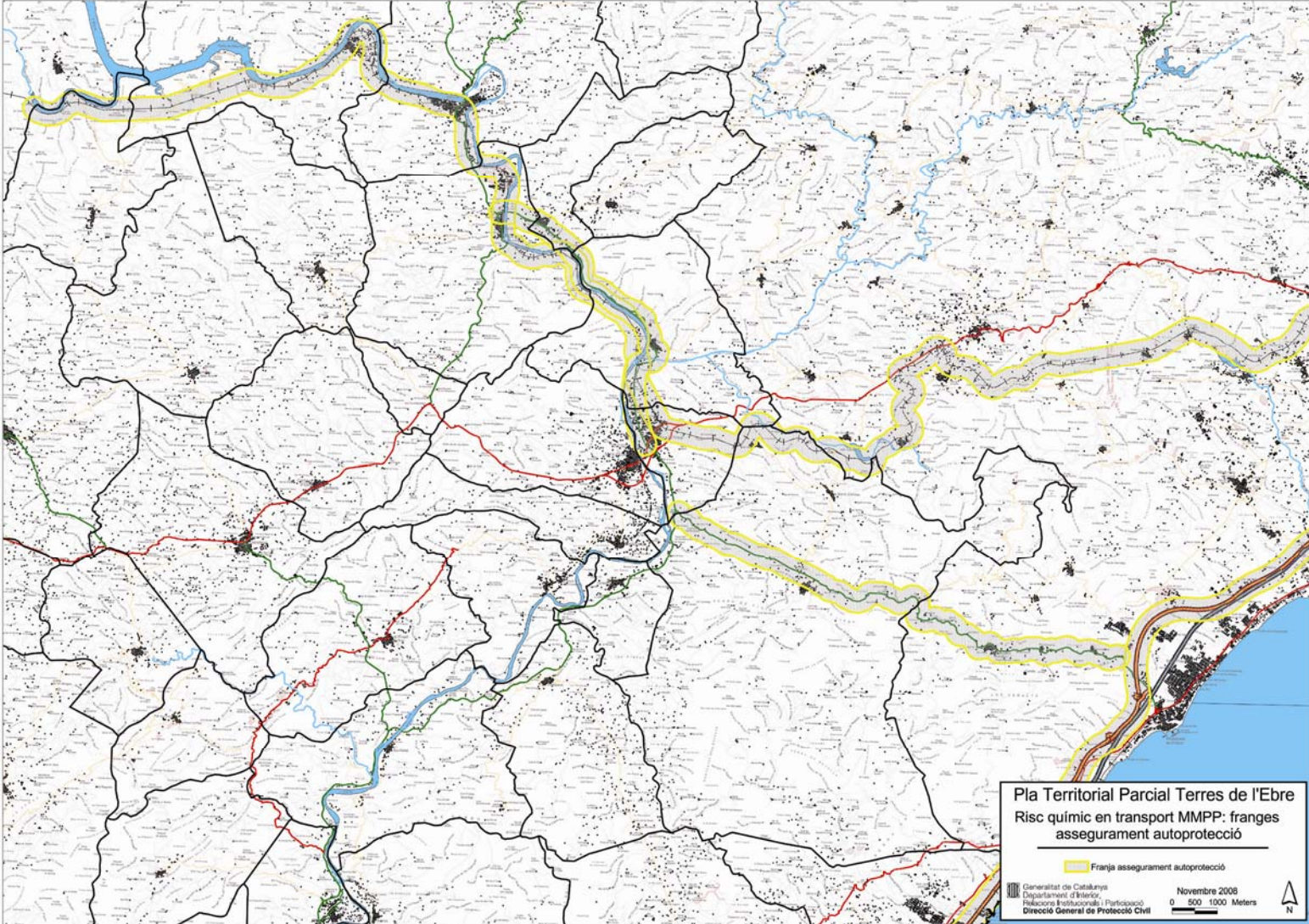
1i: Risc d'inundacions.

1j: Risc nuclear: Ascó.

1i: Risc nuclear: Vandellòs.







Pla Territorial Parcial Terres de l'Ebre
Risc químic en transport MMPP: franges
assegurament autoprotecció

 Franja assegurament autoprotecció

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Polícia Territorial i Participació
Direcció General de Protecció Civil

Novembre 2006
0 500 1000 Meters 



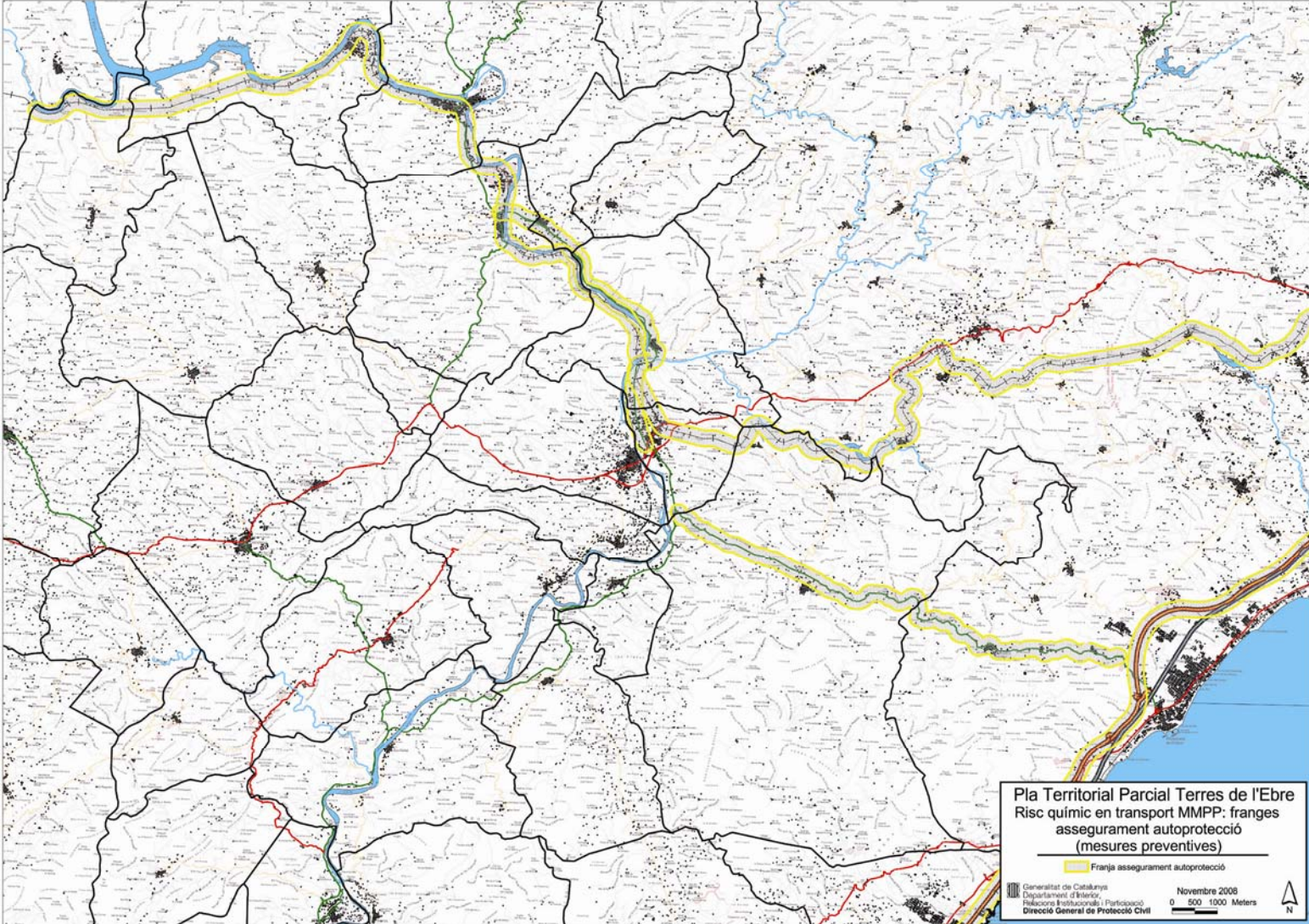
Pla Territorial Parcial Terres de l'Ebre
Risc químic en transport MMPP: franges
assegurament autoprotecció
(mesures preventives)

 Franja assegurament autoprotecció

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior,
Relacions Institucionals i Participació
Direcció General de Protecció Civil

Novembre 2008
0 500 1000 Meters

N



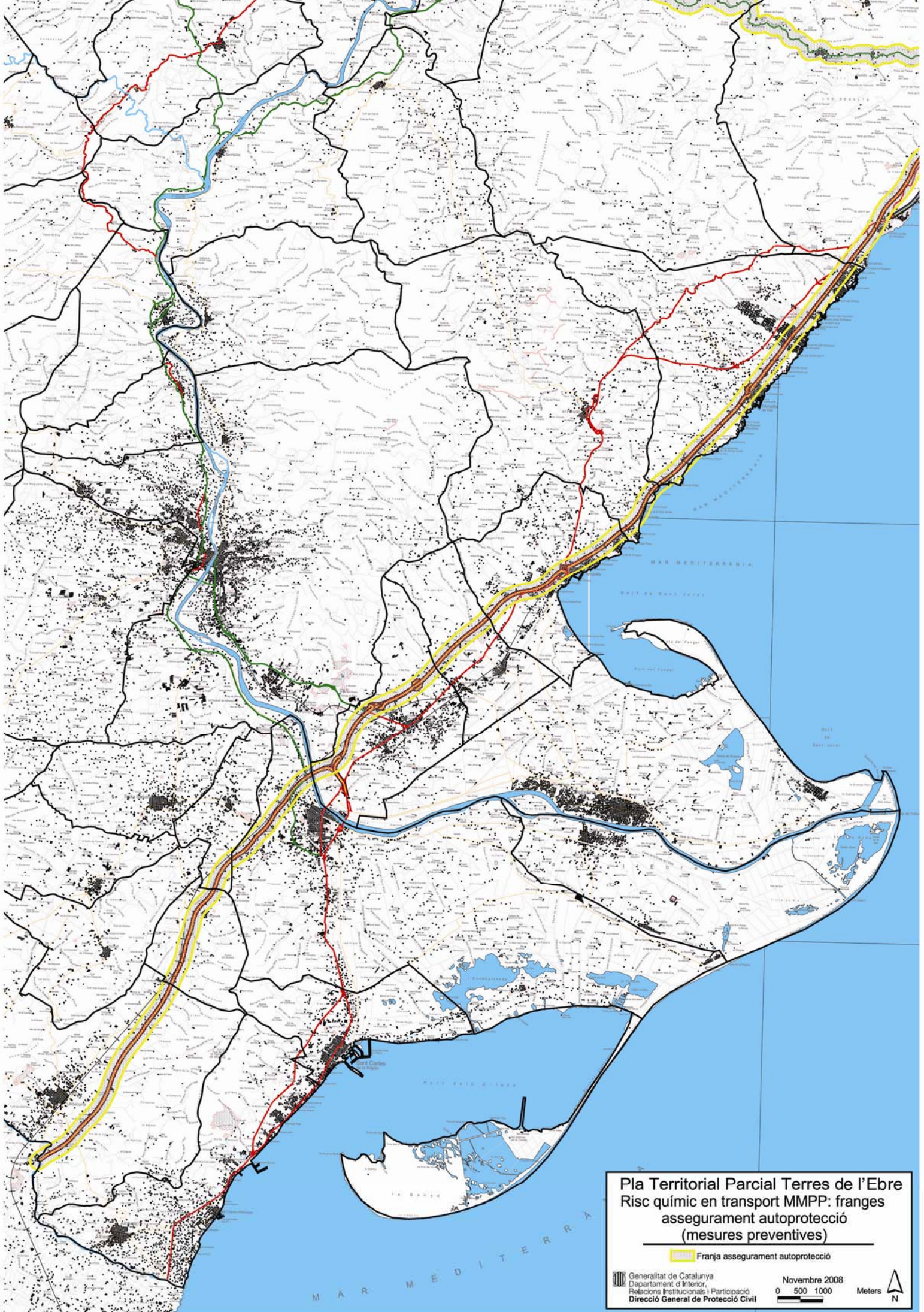
Pla Territorial Parcial Terres de l'Ebre
Risc químic en transport MMPP: franges
assegurament autoprotecció
(mesures preventives)

Franga assegurament autoprotecció

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Polícia i Protecció Civil / Participació
Direcció General de Protecció Civil

Novembre 2006
0 500 1000 Meters

N

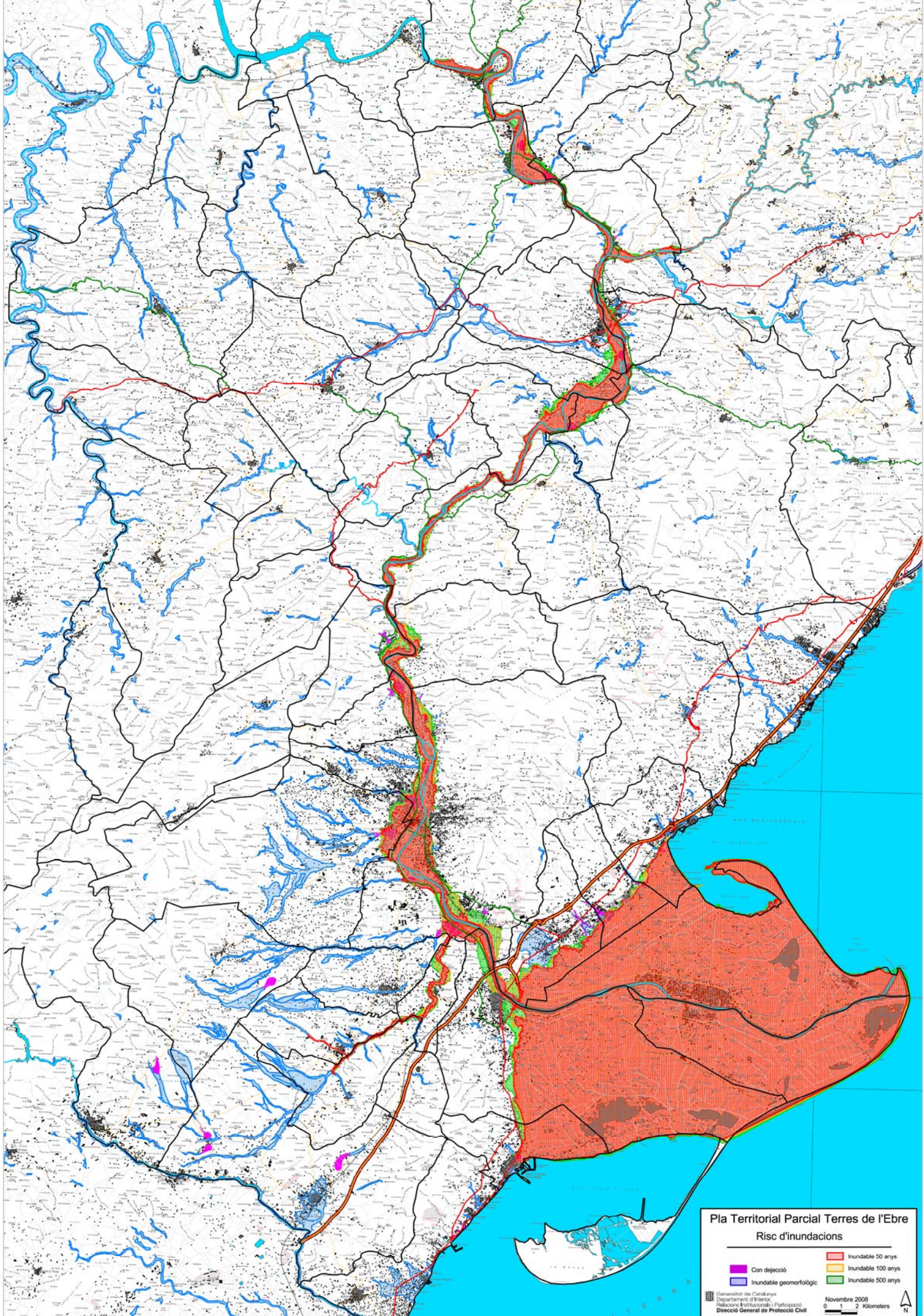


Pla Territorial Parcial Terres de l'Ebre
Risc químic en transport MMPP: franges
assegurament autoprotecció
(mesures preventives)



 Franja assegurament autoprotecció

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior,
Relacions Institucionals i Participació
Direcció General de Protecció Civil

Novembre 2008
0 500 1000 Meters 



Pla Territorial Parcial Terres de l'Ebre
Risc d'inundacions

	Inundable 50 anys
	Inundable 100 anys
	Inundable 500 anys
	Con dejecció
	Inundable geomorfològic

 Governament de Catalunya
Departament d'Interior,
Polícia i Relacions Institucionals i Participació
Direcció General de Protecció Civil

Novembre 2008

0 1 2 Kilometers

N

