



# Наводнения

Проект EVANDE,  
Технически доклад



**European Civil Protection**



**Project co-funded under the Union  
Civil Protection Mechanism  
Grant Agreement No.ECHO/SUB/2014/693261**



[www.evande.eu](http://www.evande.eu)

## **Съставители**

Маурицио Бурландо (геопарк Беигуа, Италия)

Джулия Кастело (геопарк Беигуа, Италия)

Клаудия Скопеси (геопарк Беигуа, Университета в Генуа, Италия)

Андреа Мандарино (Университета в Генуа, Италия)

Марко Фирпо (Университета в Генуа, Италия)

Цветан Цветански (Център за образователни инициативи, България)

Ясен Цветков (Център за образователни инициативи, България)

Михаил Славейков (превод от английски на български)

Мигел Анхел Галиндо (Гражданска защита Валенсия, Испания)

Раул Валеро (Гражданска защита Валенсия, Испания)

Висенте Сивера (Гражданска защита Валенсия, Испания)

Мозес Бенлох (Ръководител на IAE – Intervention, Help and Emergency, Испания)

## **Графичен дизайн**

Федерико Брозети (Център за проучвания и обучение, Чита ди Кастело, Италия)

*Проектът е съфинансиран от Механизма за гражданска защита на ЕС  
по споразумение за отпускане на безвъзмездни средства  
ECHO/SUB/2014/693261*

**Наводнения  
Проект EVANDE,  
технически доклад**

© 2016 Център за образователни инициативи

Книжно издание:  
**ISBN 978-954-91045-0-9**

Онлайн издание:  
**ISBN 978-619-90747-0-1**

## Предговор

Настоящият технически доклад за наводненията е продукт на европейския проект за гражданска защита EVANDE (Enhancing Volunteer Awareness and education against Natural Disasters through E-learning).

Проектът EVANDE е осъществен за периода 2015-2016 год., съфинансиран от Механизма за гражданска защита на ЕС (Grant Agreement No. ECHO/SUB/2014/693261) и координиран от Музея за естествена история към Критския университет, Гърция, и включва следните партниращи организации:

- Лаборатория по разпространение на мултимедийна информация, системи и приложения, Технически университет на Крит, Гърция
- Консорциум Рибера, Валенсия, Испания
- Регионален природен парк Veigua – Геопарк с европейско и световно значение, Италия
- Организация за планиране и защита от земетресения, Гърция
- Център за проучвания и обучение, Чита ди Кастело, Италия
- Център за образователни инициативи, България

В настоящия доклад са синтезирани ключови познания и опит в гражданската защита от Гърция, Испания, Италия, България и света. Той цели да предостави основни познания и информация за гражданската защита при наводнения и се фокусира върху всичките ѝ аспекти, като превенция, реакция при бедствие и възстановяване, и разглежда различни институционални, икономически, социални и образователни въпроси.

Наръчникът е насочен към служители на местните власти и доброволците от звената за гражданска защита и предлага насоки как политиките и инициативите за гражданска защита могат да бъдат променени към по-добро. За изготвянето му допринесоха както членове на екипите на партньорските организации на проекта EVANDE, така и външни сътрудници и експерти. Синтезът на техния опит представя разнообразието от подходи във всяка страна, както и ключовото място на превенцията и повишаването на информираността за природните бедствия.

Допълнителна информация за проекта можете да намерите на:

EVANDE уебсайт: [www.evande.eu](http://www.evande.eu)

EVANDE обучителна платформа: <http://evande.coursevo.com>

EVANDE фейсбук: <https://www.facebook.com/evandeproject>

## СЪДЪРЖАНИЕ

1. Описание на бедствието.....	4
1.1 Общи аспекти.....	4
1.2 Видове наводнения.....	4
1.3 Критерии за оценяване мащаба на наводненията.....	8
2. Оценка на риска – национални карти, отразяващи опасността от наводнения в Гърция, България, Италия и Испания.....	9
2.1 Карта за оценка на риска от наводнения – Гърция.....	10
2.2 Карта за оценка на риска от наводнения – България.....	13
2.3 Карта за оценка на риска от наводнения – Италия.....	22
2.4 Карта за оценка на риска от наводнения – Испания.....	26
3. Превенция и дейности за ограничаване на щетите.....	34
3.1 Аварийно планиране.....	35
3.2 Повишаване на осведомеността.....	37
4. Готовност.....	44
4.1 Указания за предпазване преди, по време и след бедствието.....	44
4.2 Указания за семейно аварийно планиране.....	49
4.3 Насоки за аварийно планиране в училища, на работните места и т.н.....	51
5. Реакция.....	53
5.1 Първоначални действия.....	53
5.2 Оценка на щетите по сгради и други инфраструктурни обекти.....	55
5.3 Временно настаняване.....	56
5.4 Финансова подкрепа.....	58
6. Възстановяване.....	59
6.1 Временно настаняване.....	59
6.2 Последващо възстановяване на засегнатите райони.....	60
6.3 Финансова помощ за възстановяване.....	61
6.4 Психологическа подкрепа.....	61
7. Примери от практиката, свързани с наводнения.....	64
7.1 Примери от практиката – Гърция.....	64
7.2 Примери от практиката – България.....	70
7.3 Примери от практиката – Италия.....	76
7.4 Примери от практиката – Испания.....	80
8. Речник и съкращения.....	89
9. Библиография.....	92



# 1. Описание на бедствието

## 1.1 Общи аспекти

„Наводнение” обикновено означава временното заливане на територии с огромни количества вода. Съгласно Директива 2007/60 / ЕО НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА – „Наводненията имат потенциал да предизвикат смъртни случаи, евакуация на хора и щети на околната среда. Те сериозно нарушават икономическото развитие и засягат икономическите дейности на общността.

Наводненията са природни явления, които не могат да бъдат предотвратени. Въпреки това, някои човешки дейности (като нарастването на населените места и стопанските активи в заливните зони и намаляването на естественото задържане на вода поради неправилното използване на земята) и изменението на климата допринасят за увеличаване на вероятността и неблагоприятните последици от наводнения.”

Когато водата пада на Земята под формата на дъжд или сняг, тя се просмуква в почвата. Ако почвата е замръзнала или повърхността е непроницаема (асфалт или бетон са двата основни фактора, предизвикващи непроницаемостта на земната повърхност) или почвата вече е наситена и не може да поеме водата толкова бързо, колкото тя пада от небето, възникват проблеми.

**Наводненията се различават по:**

- Произход;
- Продължителност и щети;
- Броят на жертвите.

## 1.2 Видове наводнения

Експертите класифицират наводненията спрямо техния произход по следния начин:

- **Речни наводнения** – наводнения на земя от води, които излизат от естествена или модифицирана дренажна система. Този тип наводнения се причиняват от реки, отводнителни канали, планински потоци, краткотрайни еднократни и/или периодични водни течения (напр. в суходолия) и т.н.
- **Наводнения, породени от интензивни валежи** – вследствие на интензивни валежи отводнителната инфраструктура в населените места или естествените възможности на почвата извън населените места да абсорбира дъждовната вода нямат капацитет да се справи с голямото количество вода.
- **Наводнения от подземни води** – подпочвени води, които излизат на повърхността. Този процес може да се дължи на внезапно увеличение на подпочвените води, което често е свързано и с високи нива на повърхностните води.
- **Морски наводнения** – наводнения от морска вода, в устия на реки или крайбрежни езера. Такива наводнения може да се дължат на екстремно ниво на приливите, продължителен силен вятър и високо вълнение като например крайбрежно цунами и др.

- **Инфраструктурни наводнения** – те произлизат от изкуствени водозадържащи или водоотвеждащи съоръжения. Може да се дължат на авария или недостатъчен капацитет на водохранилища (язовири), пречиствателни станции, водоснабдителни и канализационни съоръжения.
- **Наводнения, причинени от снеготопене** – евентуално в комбинация с валежи или задръствания/затлачвания от лед.

Според механизма на възникване наводненията се разделят на:

- **Естествено преливане** – прииждащите води надвишават капацитета на отводнителния канал, речното корито или нивото на бреговете.
- **Преливане над защитни съоръжения** – например над язовирни стени или диги.
- **Авария на защитни или инфраструктурни съоръжения** – например, скъсване и разрушаване на язовирна стена или повреда на помпено оборудване.
- **Блокаж/Задържане на вода** – дължи се на блокиране на естествения път на оттичане на водата като например затлачване под мостове от естествени наноси или битови отпадъци.

Според честотата на възникване наводненията биха могли да се разделят на:

- **Внезапно наводнение** – възниква бързо и без възможност да бъде предвидено. Обикновено се дължи на интензивни валежи на сравнително малка територия.
- **Наводнение със среден темп на възникване** – възниква по-бавно от внезапното и има известни шансове да бъде предвидено.
- **Наводнение с бавно начало** – развива се по-продължително от средното. Може да бъде предвидено сравнително рано.

Вид на наводнението	Причини	Въздействия	Съществени параметри
Речни наводнения в заливните зони	Интензивни валежи и/или снеготопене; Ледоход; затлачвания; Компрометиране на диги и други защитни съоръжения	Завиряване или течащи води извън коритото	Обсег Дълбочина на водата Скорост на водата Разпространяване на наводнението
Морски наводнения	Бури/вятър Цунами Приливи	Застой или течаща вода зад бреговата линия; Засоляване на земеделска земя	Като изброените погоре
Бързо течащи планински потоци	Внезапен пороен дъжд Отприщване на езера Непочистени речни корита Наличие на наноси	Вода и наноси извън коритото; ерозия	Като изброените погоре Наличие на наноси
Внезапни наводнения	Внезапен пороен дъжд	Вода и наноси извън коритото; ерозия	Като изброените погоре
Подземни води	Високо ниво на водите в близко стоящи водни обекти	Застояла вода в заливните зони (дълги периоди на наводнение)	Обсег Дълбочина на водата
Езера	Покачване на нивото на водите от притоците или насрещен вятър	Застой на водата зад бреговата линия	Като изброените погоре

*Таблица 1.1 Връзки между видове наводнения – причини – въздействия – съществени параметри*

Най-разпространената класификация на наводненията според експертите е:

- **Преливане на реки** – тези наводнения се случват, когато реките излизат от коритата си и прииждащите високи води се разливат по речните тераси. Това се дължи на драстичен ръст в речния отток (поради случайни проливни дъждове и снеготопене) и на задръствания причинени от различни фактори (обрасъл воден басейн, водостоци запушени от наноси, дървен материал, довлечен от течението и т.н.)
- **Наводнения, предизвикани от интензивни валежи** – те се дължат на натрупване на вода на земната повърхност по време на поройни валежи. Когато интензи-

тетът на натрупване на вода надвишава дренажния капацитет на земята (физическия или канализационния капацитет), големи количества вода се натрупват на повърхността. Този тип наводнения засягат ограничени области и не са непременно свързани с присъствието на речна мрежа.

- **Наводнения, причинени от аварии и/или неправилно управление на хидротехнически съоръжения** – този тип наводнения се дължат главно на две причини – аварии на големи хидротехнически съоръжения (язовирни стени, изравнители, резервоари, големи напорни тръбопроводи, големи отклоняващи канали и т.н.) или лошо управление на язовири, предимно с голям хидравличен капацитет на съоръженията (основни преливници с управлявани клапани за задържане на вода).
- **Наводнения, причинени от умишлени действия** – това са изкуствено предизвикани наводнения в резултат на умишлени действия, насочени срещу сигурността на страната. Възможните причини за възникването на този вид бедствия могат да бъдат актове на тероризъм, подривна дейност, действия на организираната престъпност, война и др. Първите три причини са особено опасни, защото те се характеризират с трудна предвидимост при мирни условия и възможност за внезапни големи щети. Обекти на преднамерено действие за предизвикване на наводнения могат да бъдат големи хидротехнически съоръжения като язовири, изравнителни басейни, резервоари, големи напорни тръбопроводи, големи отклоняващи канали и т.н.



### 1.3 Критерии за оценяване мащаба на наводненията

Съгласно Директива 2007/60/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2007 година относно оценката и управлението на риска от наводнения, транспонирана в българското законодателство чрез Закона за водите, дадено наводнение се определя като „значимо“ или респективно „незначимо“ спрямо категориите „Човешко здраве“, „Стопанска дейност“, „Околна среда“ и „Културно наследство“. Стойностите, които определят дадено наводнение като значимо по размер и причинени вреди, са съобразени с българската социално-икономическа ситуация и са, както следва:

Категория	Критерий	Минимална стойност
<b>ЧОВЕШКО ЗДРАВЕ</b>		
	<b>Засегнати лица</b>	<b>15 души</b>
	<b>Загинали</b>	<b>1 човек</b>
	<b>Засегнати елементи от критичната инфраструктура за обществено ползване</b>	<b>1 брой</b>
<b>СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ</b>	<b>Засегнати елементи от общественото водоснабдяване</b>	<b>1 брой</b>
	<b>Нанесени щети върху стопански обекти</b>	<b>100 000 лв./ 50 000 EUR</b>
	<b>Засегнати стопански обекти</b>	<b>1 брой</b>
	<b>Засегнати елементи от инфраструктурата (пътища жп линии, мостове)</b>	<b>1 брой</b>
<b>ОКОЛНА СРЕДА</b>	<b>Засегнати селскостопански площи</b>	<b>100 дка</b>
	<b>Инсталация за отпадъчни води</b>	<b>1 брой</b>
	<b>Засегнати защитени зони</b>	<b>1 брой</b>
<b>КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО</b>	<b>Засегнати зони за защита на водите</b>	<b>1 брой</b>
	<b>Световно значение</b>	<b>1 брой</b>

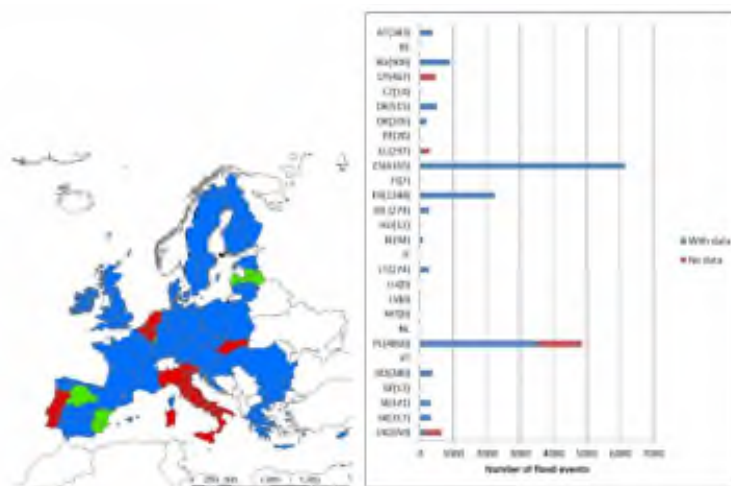
*Таблица 1.2 Стойностите, определящи дадено наводнение като значимо по размер и причинени вреди*

## 2. Оценка на риска – национални карти, отразяващи опасността от наводнения в Гърция, България, Италия и Испания

### Въведение

Оценката на риска от наводнения в Европа се основава на Директива 2007/60 / ЕО, известна като Директивата за наводненията. Тя изисква държавите-членки да преценят дали всички водоизточници и бреговата им линия са изложени на риск от наводнения, да картографират потенциалните рискови райони и застрашените активи и хора, за да се вземат адекватни и координирани мерки за намаляване на риска. Настоящата директива, както всички европейски регламенти, също засилва и подкрепя правото на обществеността на достъп до информация и на участие в процеса на планиране. Като първа стъпка е необходимо да се направи предварителна оценка до 2011 г., за да се идентифицират речните басейни и свързаните с тях крайбрежни райони изложени на риск от наводнения. Всички карти на рисковите зони от наводнения трябва да бъдат подготвени до 2013 г. и впоследствие да се изготвят планове за управление на риска от наводнения, фокусирани върху превенцията, защитата и подготвеността до 2015 г. Директивата се прилага за вътрешните води, както и за всички крайбрежни води на цялата територия на ЕС.

Директивата ще се реализира в съответствие с Рамковата директива за водите 60/2000, по-специално чрез планове за управление на риска от наводнения и планове за управление на речните басейни, а също чрез координиране на процедурите за участие на обществеността в изготвянето на тези планове. Всички получени оценки, карти и планове се предоставят на разположение на обществеността. В директивата се предвижда държавите-членки да координират своите практики за управление на риска от наводнения в общите речни басейни, включително с трети страни и в знак на солидарност да не предприемат мерки, които биха повишили риска от наводнения в страни надолу по веригата. Освен това, държавите-членки ще вземат предвид дългосрочните промени, включително изменението на климата, както и практики за устойчиво използване на земята в цикъла на управление на риска от наводнения, разгледани в настоящата директива (фиг. 2.1).



**Фиг. 2.1** Методи, използвани от държавите-членки, при оценката на риска от наводнения и идентифициране на области на голям потенциален риск и брой на отчетените исторически наводнения по държави-членки (2015 г.) [link](#)

## 2.1 Карта за оценка на риска от наводнения – Гърция

В Гърция директивата стана част от националното законодателство в съответствие с решение на правителството 31822/1542 / E103 (Държавен вестник 1108/2010). Специалният секретариат за водите към Министерството на околната среда е отговорен за изпълнението му. Пълното прилагане на директивата още не е постигнато. Въпреки това, по-долу е посочено кои изисквания на директивата са изпълнени:

Предварителната оценка за риска от наводнения е завършена и представена на ЕС през март 2012 г. (Специален секретариат за водите, Министерство на околната среда, енергетиката и климатичните промени, Предварително проучване на риска от наводнения в Гърция 2012 г.). Оценката се базира на 14 области на управление на водите, които бяха определени за прилагането на Директива 60/2000 вместо районите на речните басейни. Въз основа на тази оценка подробно ще бъдат идентифицирани областите на потенциално значим риск от наводнения. Предстои да бъдат изготвени карти за заплахата от наводнения. Тези изследвания обаче са забавени и чак през декември 2014 започнаха проучванията за пет от 14 области на управлението на водите.



*Фиг. 2.1.1 14 области на управление на водите в Гърция*

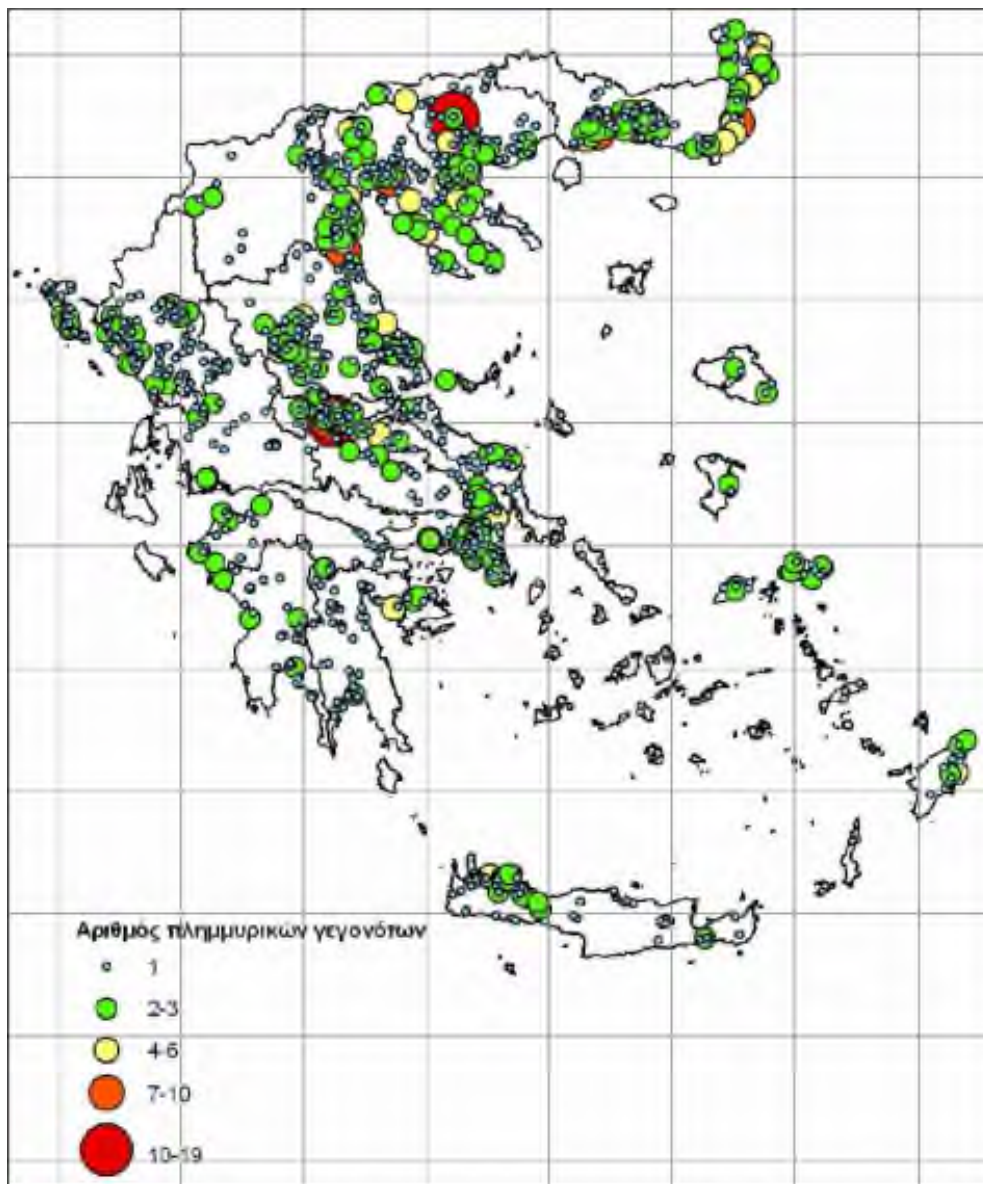
### **Предварително проучване за риска от наводнения в Гърция.**

Изследването беше фокусирано върху идентифицирането и картирането на областите, в които е възможно да се случи наводнение (райони, изложени на опасност от наводнения) и на областите с висок риск от наводнение (области със значителен риск от наводнения).

За районите, изложени на опасност от наводнения са използвани следните критерии:

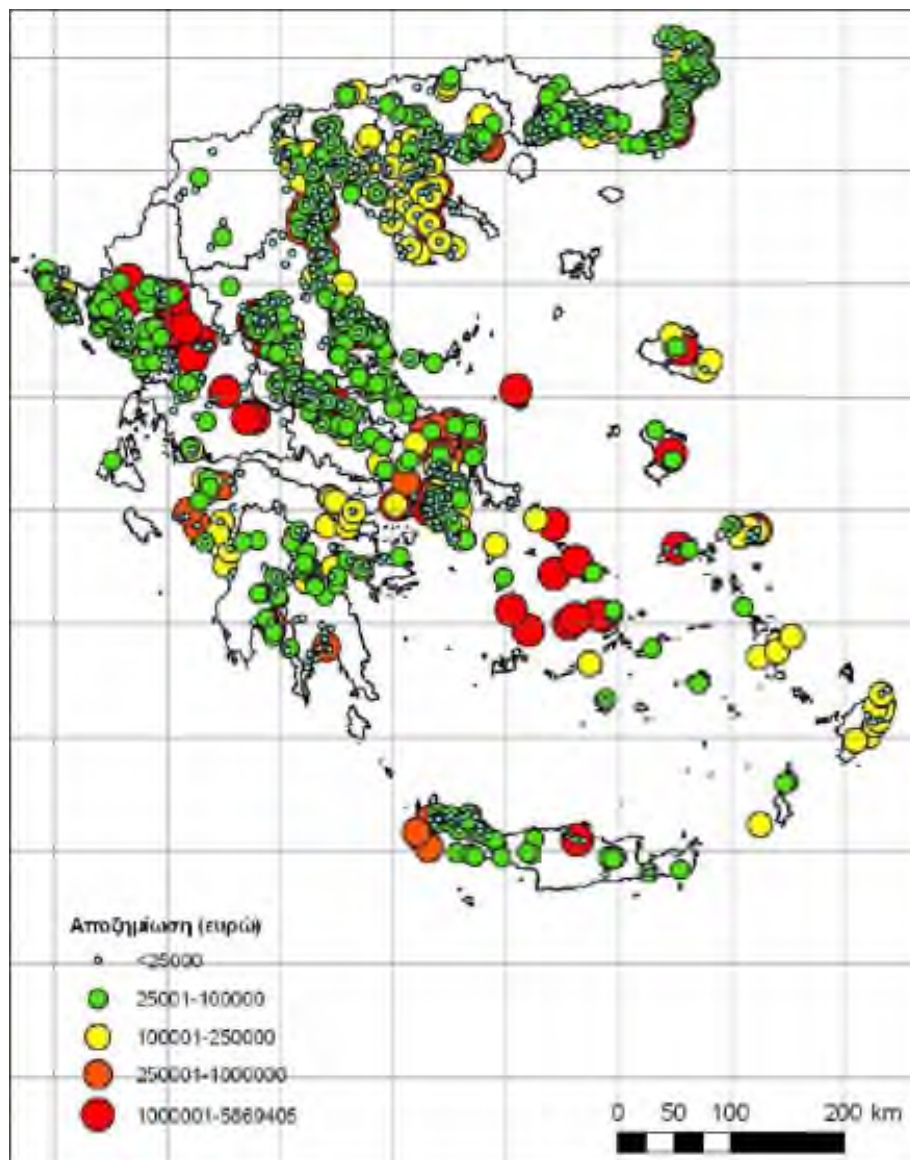
- а. Поява на последните наносни отложения
- б. Налични морфологични наклони по-малки от 2%

Използвани са различни карти с мащаб 1:50 000 от плановете за управление на бившето Министерство на развитието и цифрови модели на релефа на Националната хидроложка банка и на Географската служба на гръцката армия.



**Фиг. 2.1.2** Брой на регистрираните исторически наводнения в някои райони

С цел да се идентифицират областите със значителен риск от наводнения бяха комбинирани данните от районите, изложени на опасност от наводнения, областите с потенциално значителен риск от наводнения, както и данни за важни исторически наводнения. Областите със значителен риск от наводнения са тези, където областите с потенциално значителен риск от наводнения и областите, изложени на опасност от наводнения съвпадат.



**Фиг. 2.1.3** Финансово въздействие в € в определени случаи за наводнения

Области с размери по-малки от двадесет и пет кв. км не бяха взети предвид при това проучване, освен в случаите, когато в тях има регистрирани значими минали наводнения. Общите карти на областите със значителен потенциален риск от наводнения са представени за всяка област за управление на водите в следната комбинирана карта.





*Фиг. 2.1.4 Предварителна оценка (2012) на областите с потенциално значим риск от наводнения в Гърция*

## **2.2 Карта за оценка на риска от наводнения – България**

България е страна, която се характеризира с изключително разнообразие на природните дадености. Тук се срещат, както високи планини, така и обширни равнинни полета и не на последно място морско крайбрежие. България е и една от европейските страни, до чийто територии се докосва река Дунав.

Ето защо, за да се направи оценка на потенциалния риск от наводнения, е нужно страната да бъде поделена на региони или отделни области, които да бъдат определени от някаква характеристика. Експерти в областта на управлението на водните ресурси поделят страната на 4 региона, като се позовават на посоката на оттичане на водите от съответния водосборен регион. Регионите на оттичане като обект на управление от страна на администрацията са поверени на едноименни басейнови дирекции, които са на пряко подчинение на Министерство на околната среда и водите. Четирите района на басейново управление в България са:



- Западнобеломорски регион на оттичане;
- Източнобеломорски регион на оттичане;
- Черноморски регион на оттичане;
- Дунавски регион на оттичане.

Водите от първите два района се оттичат към Бяло море, а тези от другите два съответно към Черно море и р. Дунав. Предварителната оценка на риска има за цел да определи евентуалните рискове от бъдещи наводнения, въз основа на налична или лесно достъпна информация и да послужи като основа за определяне на райони със значителен потенциален риск от наводнения.

След определянето на тези райони е възможно изготвянето на адекватни планове за реакция при настъпване на потенциално наводнение, както и да се подчертаят тези места, които се нуждаят най-отчетливо от превантивни дейности по ограничаване на риска. Определянето на риска от наводнения за потенциално застрашени от наводнения райони, включително трансгранични, включва: оценка на евентуалните неблагоприятни последици от бъдещи наводнения за човешкото здраве, околната среда, културното наследство и стопанската дейност, като се отчетат топографията, разположението на водните течения и техните общи и хидроложки и гео-морфологични характеристики, включително заливните равнини като естествени водозадържащи повърхности, ефективността на създадените от човека инфраструктури за защита от наводнения, разположението на населените места, районите на стопанска дейност и дългосрочно благоустройство, включително влиянието на промяната на климата върху появата на наводнения. За да се направи цялостна оценка на риска от наводнения за страната е най-добре първо да се разгледат четирите района като отделни елементи на цялостната оценка на национално ниво.

### 1. Западнобеломорски регион на оттичане



**Фиг. 2.2.1** Западнобеломорски район (Басейнова дирекция „Западнобеломорски район“; (<http://www.wabd.bg/>))

Основните реки в района са Струма, Места и Доспат. Те извираят във високите планински масиви в Югозападна България, текат по направление юг-югоизток и пресичат границата с Република Гърция, на чиято територия се вливат в Егейско море. Трите водосбора са силно зависими от снеготопенето, поради предимно планинския характер на региона, през който протичат. Освен това те се характеризират със сравнително не малки водосборни райони и средногодишни количества на водите.

## 2. Източнобеломорски регион на оттичане.

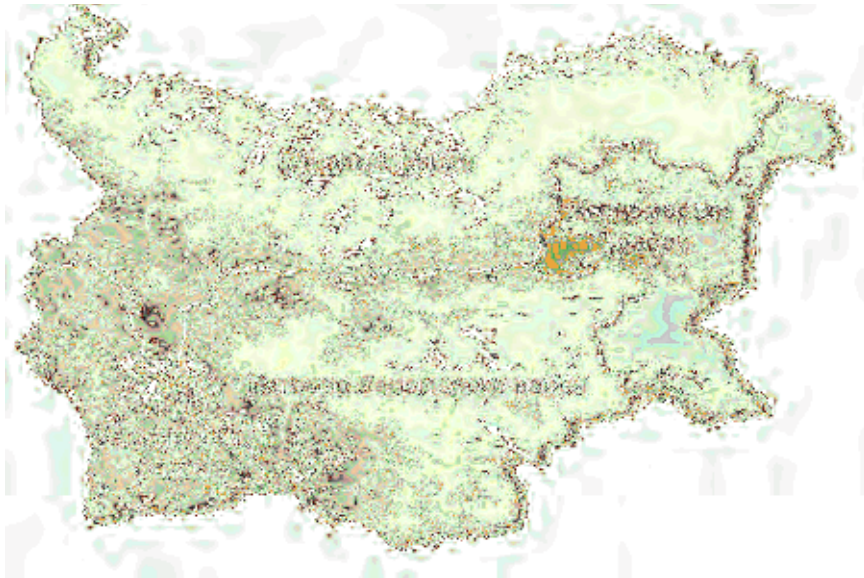


**Фиг. 2.2.2** Източнобеломорски регион на оттичане (Басейнова дирекция „Източнобеломорски район“ – <http://earbd.org/>)

Източният Егейски район обхваща водосборите на реките Марица, Арда и Тунджа. За него са характерни големите пространствени изменения на валежите: от сравнително малките годишни валежи, 450–500 мм – за областта в западната част на Тракийската низина, до над 1000–1200 мм – за високите планински части.

## 3. Черноморски регион на оттичане

Черноморският район за басейново управление включва всички реки, формиращи своите течения главно на българска територия, които се вливат в Черно море направо или посредством крайморски езера и заливи, включително вътрешните морски води и териториалното море.



**Фиг. 2.2.3** Черноморски регион на оттичане (Басейнова дирекция „Черноморски район“ – <http://www.bsbd.org/> )

#### 4. Дунавски регион на оттичане.

Дунавски регион за басейново управление е част от международния басейн на река Дунав. На север граничи с Румъния, на запад със Сърбия, на изток с Черноморски регион, а на юг с Източно и Западнореломорски регион. Той обхваща почти цяла северна България и заема площ от 47 235 км<sup>2</sup>, което е 42,5% от територията на страната. Той обхваща всички реки, които се вливат в р. Дунав на българска територия или преминаващи на територията на Сърбия.



**Фиг. 2.2.4** Дунавски регион на оттичане (Басейнова дирекция „Дунавски район“ – <http://www.bd-dunav.org/>)

### *Оценка на риска в Дунавския регион*

За да се направи адекватна оценка на опасността от възникване на наводнение трябва да се обърне внимание на географското положение на страната. От една страна България е пряко свързана с процесите, протичащи по протежението на река Дунав. Тук ние разделяме опасностите и ангажиментите по опазването на реката със съседна Румъния. От друга страна България би могла да бъде изложена на риск от висока вълна, идваща от по-горните течения на реката. Пряка опасност за страната ни се крие от потенциално аварирание на съвместната сръбско-румънска хидрокинетична електроцентрала „Железни врата“ – най-големия ВЕЦ по Дунав и един от най-големите в Европа. Експлоатацията и поддръжката му са поделени между Румъния и Сърбия. Евентуално аварирание на съоръженията на централата би довело до изпускане на изключителни водни обеми. Трудно е да се изчисли колко точно би била висока вълната, но със сигурност ще бъдат засегнати всички крайбрежни населени места от българска и румънска страна.

Нещо повече, на брега на Дунав се намира единствената действаща у нас атомна електроцентрала, която черпи води от реката за охлаждане на реакторите си. Въпреки че централата разполага със защитни съоръжения срещу прииждане на високи води, все пак съществува реална опасност централата да аварира, което да доведе до изтичане в реката на различни радиоактивни елементи.

Река Дунав е основен източник за напояване на земеделските земи в северна България. Подобна авария би довела до трагични последици, както за земеделието, така и за животинския и растителен свят. Освен това реката ще отведе заразените води право в Черно море. Необходимо е изключително внимание и международна координация с всички страни от Дунавския басейн и по-специално Сърбия и Румъния по отношение на експлоатацията на ВЕЦ „Железни врата“ и контролираното изпускане на водите от централата.

В страната има над 3000 язовира – държавна, общинска, частна или дори неизвестна собственост. Последните, макар и малко на брой и малки по размер крият сериозна опасност за населените места в близост, тъй като не е ясно кой има отговорност да поддържа и координира съоръженията и изпускането на водата. В последните години станаха известни десетки такива случаи, а институциите от своя страна си прехвърлят топката, като в крайна сметка никой не може да гарантира експлоатационната пригодност на тези водоеми. Според различните източници (предимно медиите) – на територията на България има между 30 и 70 безстопанствени язовира. За общо 78 язовира в страната експерти са дали становище, че са в предаварийно състояние, като част от тях също са с неизяснен стопанин. Лошото стопанисване или липсата на такова доведоха до десетки локални наводнения в последните години, като дори имаше човешки жертви (напр. с. Бисер 2012 г). Най-лошото е, че на някои места не са взети никакви мерки и трагедията може да се повтори.

Големи и опасни язовири в Дунавската равнина са:

- **„Александър Стамболийски“** – само на 18 км от гр. Павликени, той поддържа около 200 млн. м<sup>3</sup> полезен обем.
- **„Огоста“** – Северозападна България, четвъртият по площ и втори по обем изкуствен водоем в страната. Той се намира само на 600 м от жилищните квартали на областния град Монтана с население 45 000 души. При авария в стената водата ще достигне до първите жилищни райони за около 1 минута. Язовирът би излял върху града полезен обем от около 506 000 000 м<sup>3</sup>.

- **„Искър”** – язовир и каскада – най-големият язовир по площ и обем в България с обем от 655 000 000 m<sup>3</sup>. Той е част от каскада „Искър”, заедно с 5 ВЕЦ и по-малките язовири – „Кокаляне” и „Панчарево”. По специално внимание трябва да обърнем на последователно разположените яз. Искър – ВЕЦ Пасарел – яз. Кокаляне – яз. Панчарево. Стената на най-големия язовир в страната отстой само на 20 км от столицата София. При авария отприщените води ще преминават последователно през водоемите от гореописаната каскада като стената на последния водоем – „Панчарево” е само на 2 км от столичните предградия. Сценарият е най-черен за крайградското село Герман, кв. Горубляне и ж.к. Дружба, който наброява 75 000 души. Общо всички жители от най-заstraшените квартали и агломерационни селища е приблизително 100 000 души. Водата би парализирала голяма част от столицата (най-голям град в страната – 1 200 000 души); ще затвори напълно Международното летище София, през което преминава, ще прекъсне връзката на града с жп линиите и магистралите на изток и север. След като вълната премине през града ще достигне малкия град Нови Искър, който е разположен по пътя на реката със своите 27 000 души население. Водата ще продължи да се оттича през Стара планина, където е изградена Микро каскада от малки ВЕЦ, които по изчисления на експерти ще бъдат пометени, добавяйки нови количества вода. Сериозно ще бъде засегнат град Своге (8000) и много села, както и гр. Мездра (10 000 души), след което реката ще се разлее широко в рамките на Дунавската равнина. По изчисления на експерти водата от яз. Искър ще достигне София за около 20 мин – крайно малко време за организиране на евакуация. В рамките на Софийското поле водата ще се разлее на широко, което ще намали силата на ударната вълна. Населените места надолу по реката ще имат време за евакуация около 12-18 часа, но материалните щети ще са сериозни. Подобна авария ще доведе до трагедия с изключителни размери. Стената на язовира е проектирана да издържи трус около 7,5 по Рихтер, но никой не би могъл да даде гаранции.

#### *Оценка на риска в Черноморски регион*

Черноморският регион се характеризира с предимно типични за крайбрежието опасности, които биха могли да нарушат инфраструктурата, например при бури, вълнение на морето и т.н. Характерна опасност е възможността при продължителен насрещен вятър да се получи, т.нар. подприщване на устията на някои вливащи се реки, което да повиши временно нивото нагоре по течението. Разбира се, тук са в сила всички останали опасности от затлачване на корита, авария в язовири и каскадни съоръжения например. При обилни валежи и интензивно снеготопене се появяват и някои случаи на поройни наводнения. В региона се наблюдава риск от почти всички видове наводнения, както и в останалата част от страната. Тук обаче наводненията често имат локален характер. Допълнително тук имаме някои рискове, типични за крайбрежията. За щастие у нас почти не е възможна появата на цунами от морето. При авария някои язовири могат да причинят сериозни щети на градове като Бургас, Варна, Несебър и др. Характерен за региона проблем е опазването на естествения хабитат на много защитени видове птици. Тук минава миграционния път на птиците – Виа понтика. Много птици гнездят по бреговете на крайморските езера. Всяко едно наводнение би могло да доведе до изчезването на редки видове птици. От гледна точка на културното наследство тук има над 100 потенциално застрашени обекта. Общо за страната обектите са около 1400 от световно, национално и местно значение.

### *Оценка на риска в Източнореломорски и Западнореломорски региони на оттичане*

Както се подразбира регионите на оттичане в южна България, отвеждат водите си към беломорското крайбрежие. Логично двата региона са свързани със съседните Гърция и Турция.

В *Западнореломорския регион* се наблюдават рискове от почти всички видове наводнения – обилни валежи, аварии в някои язовири и др. Особен проблем тук може да има с някой от преминаващите през България реки. Няколко реки извираат в Сърбия и Македония, текат през България и се вливат в р. Струма. Ако евентуално възникне проблем на територията на западните ни съседи, то той ще достигне и до поречието на Струма, т.е. проблем (високи води) от Сърбия или Македония ще премине през България и ще достигне Гърция. Този факт подчертава още един път необходимостта от сътрудничество на междусъседско ниво.

В *Източнореломорския регион* освен обичайните рискове са интересни и някои особености. Както отбелязахме няколко големи реки протичат от България на юг по посока турско-гръцката граница. Това са Тунджа, Арда и най-пълноводната българска река – Марица. Годишният отток на региона е около 6.575,106 m<sup>3</sup>.

Интересна от гледна точка на наводненията и междусъседските отношения е регионът около Родопите. В годините назад се случвало български язовир да прелее по една или друга причина. Високите води от България стават около два пъти по-високи след като трите реки се съберат в пограничните райони на Гърция и Турция. Тази особеност не остава незабелязана от държавните ръководители у нас по времето на комунизма. Водите от Източнореломорския регион се използват изключително много за напояване на селскостопанските площи и за питейни нужди. Това обуславя и нуждата от изграждане на водоеми, които да събират и организират водата по предназначение. Някои от изградените водоеми ще могат да произвеждат и електрическа енергия.

По това време България е неофициална външна граница на социалистическия блок и се ползва със закрилата на СССР. Турция и Гърция, обаче, са страни от противоположния лагер и са третирани като потенциална заплаха за страната ни. Армията е в постоянна готовност за нападение от юг, където заедно с гръцката армия е особено сериозната като мащаби турска армия. Във военните планове от онова време на България се възлага мисията да удържи евентуално нападение от юг, докато пристигне подкрепление от страна на Варшавския договор. Тази задача се оказва стратегически много важна за Източния блок и трябва да се осъществи на всяка цена. Българското висше командване разработва мащабен и зловещ, но обичаен за онези години план. Замислено и осъществено е изграждането на водни каскади в Родопите за земеделски и битови нужди. Военните обаче предлагат каскадите да бъдат така построени, че при нужда (нападение от юг, което не може да бъде отблъснато) водата от каскадите да бъде освободена. Това значи само едно – милиарди кубични метри вода да залееят Одринска Тракия и широк пояс навътре в териториите на Гърция и Турция.

### *Международно сътрудничество*

Както става ясно, България е застрашена от потенциални опасности от западните и северните съседни страни. От друга страна води от българска територия носят потенциален риск за южните ни съседи. Става ясно, че е необходимо международно сътрудничество и координация.

Необходимостта от международно сътрудничество довежда до подписването на международни споразумения и договори за сътрудничество между България и съседните страни:



- с Гърция – 1964 г.
- с Турция – 2012 г.
- с Румъния – 2004 г
- със Сърбия – предстои, като преговорите са към своя край.
- с Македония – 2000 г.

Освен със съседните страни България има подписани споразумения за сътрудничество и с Полша, Монголия, Китай, Дания, Германия и Австрия за опазване на околната среда и разумното управление на водите.

##### *5. Глобално затопляне и климатични промени*

Друг важен аспект на рисковете от наводнения са глобалните и респективно регионалните климатични промени. Глобалното затопляне и промяната на климата са най-големите екологични заплахи, пред които човечеството се изправя в XXI век. Глобалното затопляне се превръща в основна причина за промяната на климата по цял свят, както и за изчезването на стотици животински и растителни видове. Според изследвания, базирани на изчисленията на NASA, Института Goddard за космически науки, 2005 е била най-топлата от началото на измерванията, надвишавайки предния рекорд поставен в 1998 с няколко стотни от градуса. Учените предвиждат продължаване на затоплянето на климата в бъдеще, като следствие от парниковия ефект. Средногодишните температури през 2100г ще се увеличат средно с между 1 и 6 градуса по целзий. Затоплянето на земната атмосфера ще доведе до покачване на океанското ниво с повече от метър през следващите стотина години. Топенето на ледените шапки, глетчерите и арктическите айсберги би причинило наводнения в крайбрежните региони, промяна на океанските течения, които регулират температурата на отделни райони. Глобалното затопляне увеличава климатичните аномалии. Според предстоящ V-ти доклад на Междуправителствения Съвет за Промяната на Климата, поройните дъждове и сушите ще стават все по-чести с покачването на температурите, ще зачестяват също и по-силните мусони, които причиняват наводнения. Честотата на силни едnodневни бури с поройни дъждове ще се увеличи по не двойно.

Времето в България става все по-екстремно. Наблюдават се повече и по-дълги периоди на засушаване, следвани от сериозни бури и тежки наводнения с разрушения и жертви. Климатът южно от Стара планина става все по-средиземноморски, а на север плодородните земи бавно се опустиняват. Снежните месеци в планините намаляват. Сняг започва да вали след Коледа, а така се променя количеството вода, с което се разполага през годината. Възможно е до 2050 година климатът в България да се измени до субтропичен и температурата да се покачи с около 5 градуса, показва проучване на БАН.

У нас, в резултат на климатичните промени и на миграцията, температурата в градовете през последните години се е повишила от 1.2 до 2.5 градуса. По данни на БАН температурата в българските градове се е повишила средно с около 1.8 градуса. С 40% е намален периодът на снеготаздържане, а количеството дъжд е намаляло с над 30%. 7 пъти се е увеличил броят на пожарите и 24 пъти са се увеличили изгорелите площи.

В следствие на това се наблюдава значително увеличение на количеството и честотата на екстремните валежи. Отново по данни на БАН през последните 20 години са се увеличили драстично дните с бедствено проливни дъждове, а снежната покривка намалява.

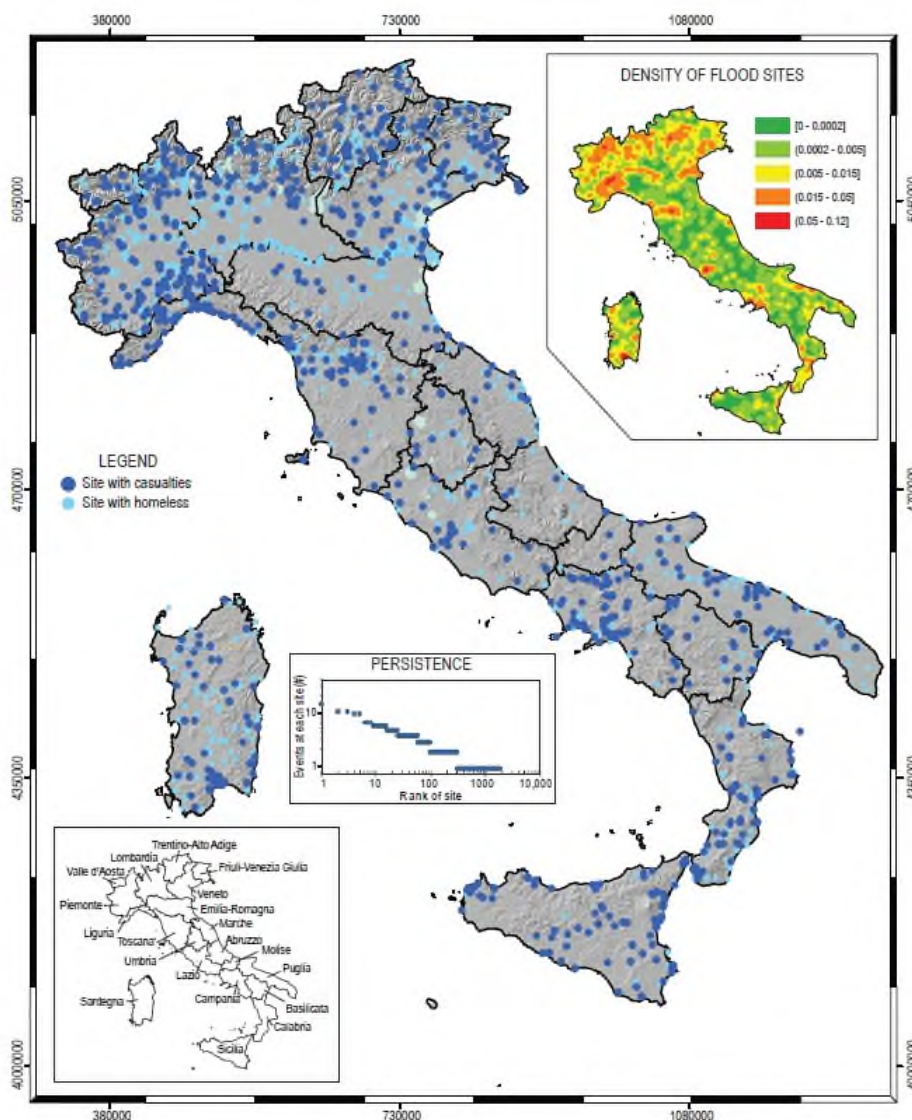
Като цяло световната научна практика се затруднява да даде прогнози за съществени промени на климата до 2050, заради липсата подходяща статистическа информация за сравнение, но за сметка на това прогнозите са за сериозни промени до 2080г.

Възможно е да има увеличение на средните температури от 2 до 5 градуса, което ще доведе до изместване на субтропичния климат в северна посока. Това означава, че климатът на Северна Гърция ще бъде наблюдаван в Южна България, а този на Южна България ще се наблюдава в Северна България. Предвижда се увеличаване на честотата на екстремните явления – наводнения, суши, ураганни ветрове.

По отношение на оценката на риска за настъпване на наводнение световната практика (приложима и у нас) възприема, че най-сериозните наводнения се случват веднъж на 100 години. Този период е определен само и единствено, защото приблизително от толкова време се извършват организирани наблюдения и събиране на статистическа информация по темата. Това означава, че вероятността подобно голямо наводнение да се случи е 1% за всяка година.

### 2.3 Карта за оценка на риска от наводнения – Италия

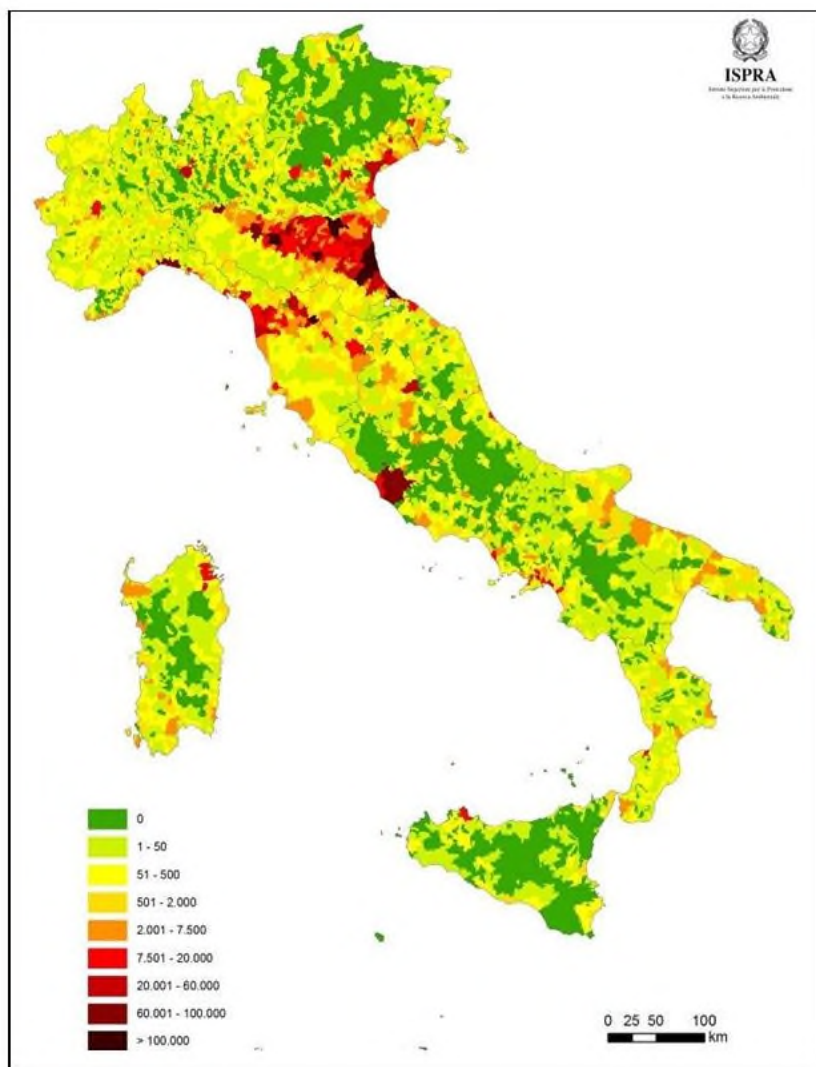
Италия е изложена на риск от много видове природни бедствия, включително свлачища, кални реки, лавини, земетресения, вулканични изригвания, наводнения, бури, цунами и потъване на земната повърхност. Поради насечения планински релеф, геоложките условия благоприятстващи появата на свлачища и променливостта на средиземноморския, областите, изложени на значителен риск от наводнения и/или свлачища надвишават 29 500 кв. км. (9,8% от територията на Италия) и обхващат повече от 6600 (82%) общини (МАТТМ, 2008 г.) Фиг. 2.3.1



**Фиг. 2.3.1** Карта, показваща местоположението на 1836 места, засегнати от наводнения с преки последствия за населението на Италия за период от 590 години – от 1419 до 2008 година. Картата в горния десен ъгъл показва плътността на наводненията – брой на наводнените места на квадратен километър разделени в пет групи. Фигурата в центъра показва броя на наводненията на всяко място в логаритмични координати. Картата в долния ляв ъгъл показва местоположението на двадесетте италиански региона. (Salvati и др., 2010)

В 6 от 20 административни области всички (100%) общини са изложени на висок риск от свлачища и/или наводнения. Едно скорошно проучване (Legambiente e Dipartimento della Protezione Civile, 2010), проведено за извадка (30%) от рисковите общини установи, че често жилищата или цели жилищни квартали са разположени в заливните зони или зони, изложени на риск от свлачища. И което е още по-лошо, в около половината от включените в извадката рисковите зони има промишлени съоръжения, а в една пета от случаите – болници, училища или други обществени съоръжения. Проучването оценява, че около 3,5 милиона души (6% от населението на Италия) пребивават в рисковите райони всеки ден.

Населението, изложено на риск от наводнения в Италия се равнява на: 1,905,898 жители изложени на висока опасност от наводнения – сценарий P3 (период на повторяемост между 20 и 50 години); до 5,842,751 жители – опасност по сценарий P2 (период на повторяемост между 100 и 200 години) и 8,641,815 жители застрашени от опасност по сценарий P1 (с малка вероятност от наводнения или екстремни събития). (ISPRA, 2015 г.) Фиг.2.2



**Фиг. 2.3.2** Население, изложено на риск от наводнения в Италия при сценарий на опасност P2 (Испра 2006)

В класацията на регионите с най-голям геоложки риск, при които са застрашени 100% от общините, „водят“ Калабрия, Молизе, Базиликата, Умбрия, Вале д'Аоста и провинция Тренто. Следват Марке, Лигурия – 99%; Лацио, Тоскана – 98%, Абруцо (96%), Емилия-Романя (95%), Кампания и Фриули-Венеция Джулия – 92%, Пиемонт (87%), Сардиния (81%), Пулия (78%), Сицилия (71%), Ломбардия (60 %), провинция Болцано (59%), Венеция (56%). През 2013 г. населението, което живее в райони с риск е най-многобройно в североизточната част (1,629,473 души), следвано от Юга (1,623,947), Северозапада (1,276,961), центъра (1,081,596) и от островите (90,794).

Един систематичен преглед на значимите бедствия в периода между 1968 и 2008 година (Salvati и сътр., 2010) включва около 3139 свлачища и 2595 наводнения, които са довели до смъртни случаи, изчезнали лица, пострадали и бездомни хора.

Уязвимостта на Италия към наводнения и други природни бедствия се усилва от слабото прилагане на регламентите в строителството и на принципите за разумно управление на заливните зони.

Увеличаването на населението и концентрацията на богатство в опасните заливни райони, заедно с продължаващата практика на запечатване на почвата при сегашните темпове, неминуемо ще доведе до по-големи загуби от наводнения в бъдеще.

Предизвиканата от изменението на климата промяна на режима на валежите (форма, интензивност и времетраене) вероятно ще има значително въздействие върху честотата и интензитета на наводненията, ако не се въведат подходящи мерки за намаляване на риска (Mysiak и др., 2013 г.).

Опасностите от свлачища и наводнения и свързания с това риск бяха определени в различни географски мащаби в Италия – от спецификата на конкретен район – местен мащаб – до синоптичен (национален) мащаб.

На местно ниво са проведени подробни проучвания в зоните изложени на риск от свлачища и наводнения („Piani di Assetto Idrogeologico”), които се използват за проектиране на защитни структури и при прилагане на стратегии за ограничаване на риска.

В национален мащаб, обществото в Италия е слабо информирано относно риска от свлачища и наводнения. (Salvati и др., 2010)

Причините:

Според Горската служба в последните години се забелязва значително увеличение на риска от наводнения и свлачища, особено в южната част на Италия и особено в по-малките региони. Причините, които обуславят и увеличават този риск включват „човешко действие”, което се характеризира с пренебрежително отношение към проблема, пре-застрояването, обезлесяването и горските пожари. Но според Горската служба истинската причина със сигурност е липсата на сериозна поддръжка, която все повече се основава на „спешни интервенции”. Не се насърчава по-систематична политика за превенция.

### **Оценка на риска в Лигурия**

Регионът Лигурия се намира в северна Италия на юг от планинските вериги на Алпите и Апенините и обхваща площ от 5418 км<sup>2</sup>. Средните годишни диапазони на валежите варират от 750-1250 мм на запад до 1350-1850 мм в централните и източните части на региона. Поради географското положение и морфологичните и геоложки условия, свлачищата и наводненията са често явление в Лигурия (Фиг.2.3.3).

Според италианския исторически архив за свлачища и наводнения (<http://sici.irpi.cnr.it>) през периода 1800 – 2001 година 1806 свлачища са засегнали 1233 населени места, а 982 наводнения са залели 528 района в четирите провинции на регион Лигурия. Историческата информация разкрива, че бедствията във всичките четири провинции са най-често срещани през дъждовния сезон, т.е. през периода от септември до декември. (Guzzetti и др., 2004)

Основна причина за наводненията в Лигурия са географските и геоморфоложки условия: Крайбрежието често представя много стръмни скали и се разделя от вододел, който се намира в непосредствена близост до брега на морето. В резултат на това брегът е прекъснат от няколко по-малки долини, оформени от много стръмни потоци.

Студеният въздух движещ се към Атлантическия океан от Лионския залив влиза в съприкосновение с топлите води на Лигурския залив, при което термалната разлика генерира нестабилност.

Промяната на климата предизвиква увеличение на бързите и екстремни валежи (Houghton и др., 1996; Hulme, 1996). Това предполага увеличение на геоморфоложката опасност, както и на уязвимостта на човешките общности.



**Фиг. 2.3.3** Типичен пейзаж от област Лигурия (снимка: A.Mandarino)



## 2.4 Карта за оценка на риска от наводнения – Испания

### Въведение

Както и в други страни от Европейския съюз, наводненията в Испания представляват природен риск, който взема човешки жертви и причинява значителни щети.

В Испания наводненията са най-честото природно явление, а близо 30% от смъртните случаи, причинени от природни бедствия се дължат на наводнения свързани с средиземноморския климат. Други фактори са местоположението, развитието на градовете и методите за превенция и контрол.

Брой на жертвите 1056 (100%)	Природни бедствия
304 (28.8%)	Наводнения.
222 (21.0%)	Жертви на сушата поради морски бури.
183 (17.3%)	Бури, светкавици и силни ветрове.
124 (11.7%)	Горски пожари.
107 (10.1%)	Топлинни вълни.
48 (4.5%)	Снежни лавини.
36 (3.4%)	Свлачища.
23 (2.2%)	Сняг и студено време.
9 (0.9%)	Земетресения.

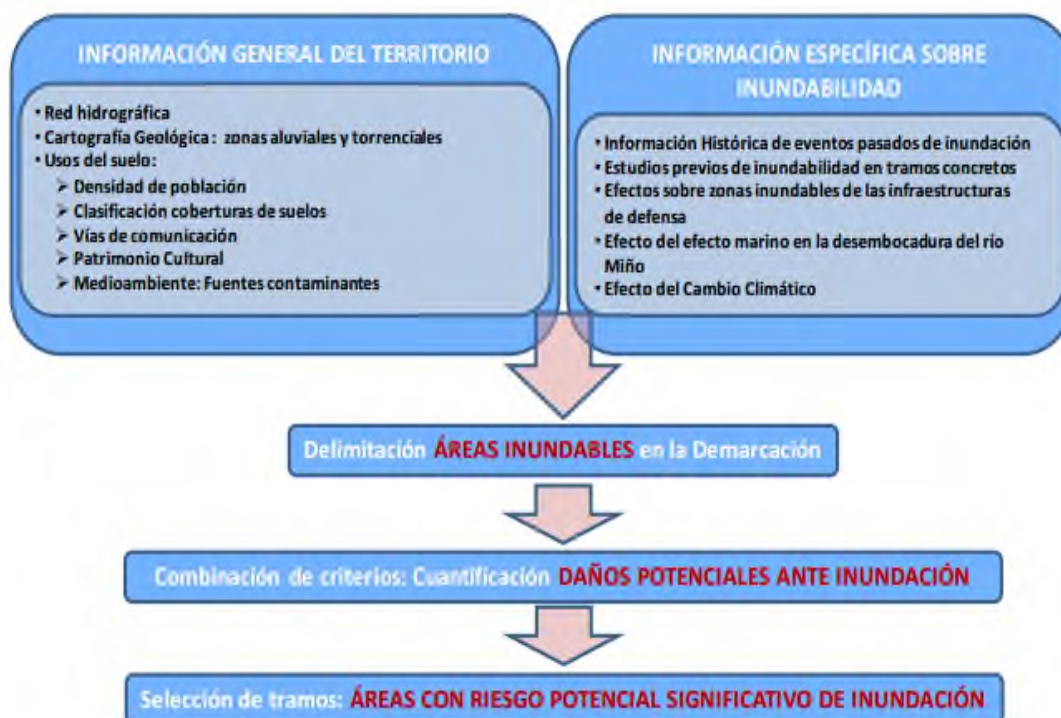
**Таблица 2.4.1** Смъртни случаи, причинени от природни бедствия, 1995-2012 г.  
(Данни, предоставени от Министерството на вътрешните работи) [link](#) [link](#)

Решенията, прилагани срещу щетите, които причиняват наводненията традиционно се осъществяват чрез изграждане на язовири, канали и защитни диги. Обаче тези мерки се оказаха недостатъчни в определени случаи. През последните десетилетия, те се комбинират с неструктурни дейности като например планове за гражданска защита, системи за предупреждение, горски корекции на водни басейни и мерки за регулиране на земеползването, насочени към намаляване на потенциалните щети. В много случаи в съответствие с първоначалните цели, икономическите разходи и вмешателството в околната среда са по-ниски.

Тези подходи вече фигурират в Директива 2000/60 / ЕО и в Рамковата директива за водите (РДВ), която гласи, че опазването на водите трябва да спомогне за намаляване на последиците от наводнения и засушаване. Наводненията са конкретната цел за развитие на Директива 2007/60 / ЕО относно оценката и управлението на риска от наводнения. Тя е транспонирана в испанското законодателство чрез Кралски указ 903/2010.

Целта е да се намалят негативните последици от наводненията, по-специално върху човешкото здраве и живот, околната среда, културното наследство, икономическа активност и инфраструктурата. Инициативите включват проучвания, извършвани от централното правителство за предварителни оценки на риска от наводнения (PFRA) и за идентифициране на областите, които са изложени на значителен риск от потенциално наводняване (ASRPF).

По-долу е дадена работна схема за предварителна оценка на риска от наводнения (PFRA), която има за цел да идентифицира областите, в които съществува значителен риск от потенциално наводнение.



Фиг. 2.4.1 Предварителна оценка на риска от наводнения (PFRA) [link](#)

Управлението на риска от наводнения се осъществява съвместно от различни агенти и организации.



Фиг. 2.4.2 Диаграма за споделената отговорност. SANCHEZ MARTÍNEZ, F.J. (2015) [link](#)

Класификацията на потенциалните рискови области, получена въз основа на анализа от последните наводнения, е показана в следната карта.



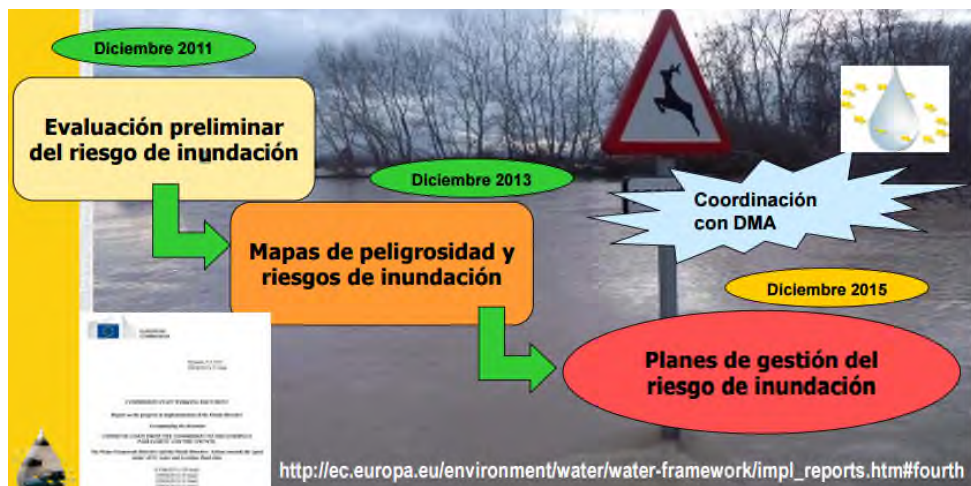
Фиг. 2.4.3 Потенциален риск от Instituto Geográfico Nacional (IGN, National Geographic Institute) [link](#)

Съществуват разлики в и между държавите-членки по отношение на оценките на риска от наводнения. Синият цвят посочва къде е била предприета предварителна оценка на риска от наводнения съгласно Директивата за наводненията, което води до определянето на областите с голям потенциален риск от наводнения в съответните речни басейни. В зелените зони съществуващите оценки на риска от наводнения са били използвани за идентифициране на области на голям потенциален риск от наводнения за съответните източници на наводнения. И накрая, в червените области е било решено да се използват съществуващите карти за риска от наводнения, без да се извърши предварителна оценка на риска (както е описано в Директивата за наводненията).

Най-голям брой исторически събития за наводнения са съобщени от Испания (6165), следвана от Полша (4860) и Франция (2248).

## ОЦЕНКА НА РИСКА

Както бе споменато по-рано, в нашето законодателство транспонирането на Директива 2000/60/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2000 г., с която се установява рамка за действие на Общността в областта на политиката за водите (известна като Директивна рамка за водите), беше извършено с Кралски указ 903/2010 от 9 юли 2010 г. за оценка и управление на риска от наводнения. Целта на указа беше да се изготвят плановете за управление на риска от наводнения до края на 2015 г. както е показано на работната диаграма по-долу.



Фиг. 2.4.5 Работен план. SANCHEZ MARTÍNEZ, F.J. (2015) [link](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/impl_reports.htm#fourth)

В момента е възможно чрез анализиране на риска от наводнения в Испания да се изготви карта, която включва районите, определени като райони със значителен риск от потенциално наводняване (ASRPF) въз основа на предварителна оценка на риска от наводнения, извършена от съответните органи по водите, бреговете и гражданска защита.

Районите със значителен риск от потенциално наводняване (ASRPF) се определят в предварителна оценка на риска от наводнение, която се получава като се използват регистрирани данни и дългосрочни проучвания за развитието на явлениято, включително въздействието на изменението на климата и като се вземат предвид съществуващите форми за използване на земята, наличието на инфраструктура и действията, насочени към защита срещу наводнения, както и информация, предоставена от Националната система от картиране на наводняваните зони и от съответните администрации.

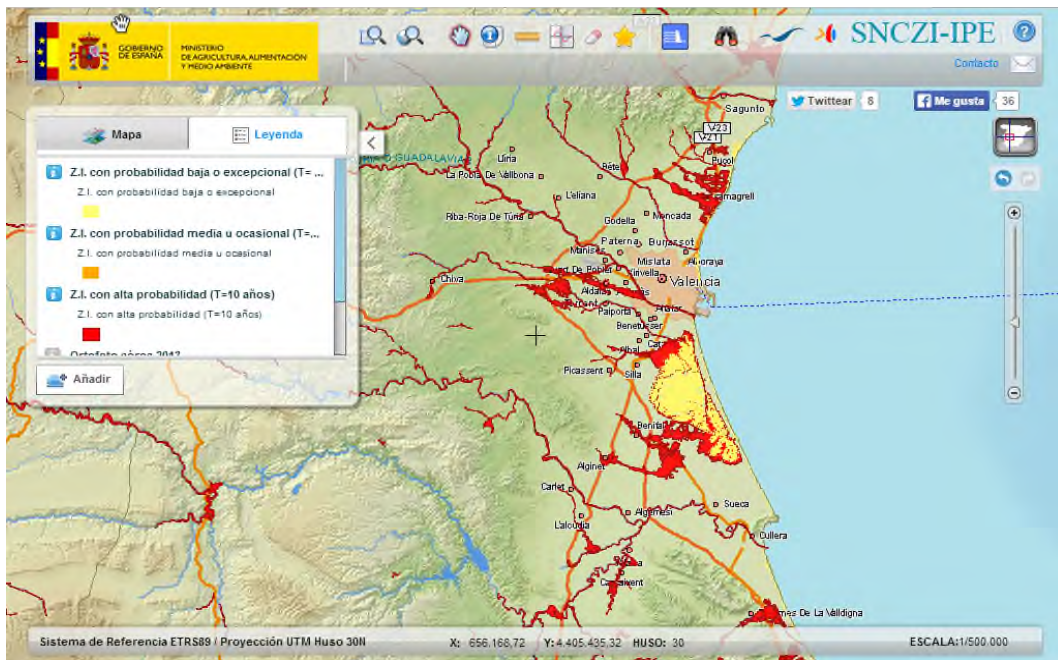
В резултат на това получената карта, която е достъпна чрез програмата за преглед MAGRAMA SNC включва:

- Класификация на потенциалните рискови зони в съответствие с броя на регистрираните наводнения.
- Определяне на населените места, които могат да бъдат засегнати от наводнение.
- Броят на жителите, засегнати в случай на наводнение.

Това дава възможност да се определят:

- Размерът на наводнението.
- Дълбочината или нивото на водата, според прилагания метод.
- Скоростта на съответния воден поток или течение.





**Фиг. 2.4.6** Изображение на районите със значителен риск от потенциално наводняване (ASRPF) [link](#)

Анализираните данни от картите за опасност за всеки район със значителен риск от потенциално наводняване (ASRPF) предполагат няколко сценария:

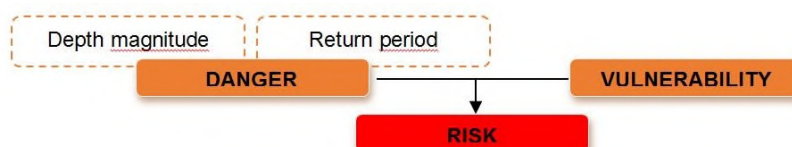
- Висока вероятност: 10 години
- Средна вероятност: 100 години
- Малка вероятност: 500 години

Освен това, от предварителната оценка на риска можем да извлечем информация за броя на областите и километрите, изложени на риск от наводнения, с помощта хидрографското разграничаване в съответствие с източника на риска (тип воден път, морски и подземни води или дъждовна вода), както е показано на следната таблица.

Comunidad	Rural		Rural / Marina		Marina		Rural / Rural		Rural / Rural subterráneo		Rural		TOTAL	
	Longitud total (km)	Nº de RP's	Longitud total (km)	Nº de RP's	Longitud total (km)	Nº de RP's	Longitud total (km)	Nº de RP's	Longitud total (km)	Nº de RP's	Longitud total (km)	Nº de RP's	Longitud total (km)	Nº de RP's
CANTÁBRICO OCCIDENTAL	544,46	85	211,85	11	74,85	14	-	-	-	-	-	-	830,26	118
CANTÁBRICO ORIENTAL	318,94	57	119,29	12	17,72	4	-	-	-	-	-	-	438,22	73
CEUTA	5,96	4	-	-	2,72	3	-	-	-	-	-	-	9,76	7
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	444,94	15	-	-	180,38	27	-	-	-	-	-	-	625,22	42
CUENCAS MEDITERRÁNEAS DE ANADOLIA	705,34	333	-	-	259,34	97	-	-	-	-	-	-	1.064,68	288
DUEÑO	422,58	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	422,58	26
EBRO	1.894,60	38	189,54	1	-	-	189,58	2	-	-	-	-	1.489,10	46
EL HERRERO	32	1	-	-	4,79	5	-	-	-	-	-	-	37,79	7
FUENTREVENTURA	17,16	7	-	-	30,12	27	-	-	-	-	-	-	47,28	34
GALICIA-COIXA	544,19	88	-	-	188,58	40	-	-	-	-	-	-	732,77	128
GRAN CANARIA	19,57	8	-	-	84,91	41	-	-	-	-	-	-	104,48	49
GURDULETE Y BARRIETE	179,64	19	-	-	114,93	19	-	-	-	-	163,71	6	398,28	44
GURDULQUIR	167,18	94	-	-	72,94	3	-	-	-	-	98,52	12	338,64	119
GURDUNA	640,89	39	16,73	1	15,72	3	-	-	-	-	-	-	673,34	43
ISLAS BALEARES	31,89	11	-	-	80,89	32	-	-	-	-	-	-	112,78	43
JIBÓN	257,59	19	587,05	19	149,21	28	-	-	-	-	-	-	993,85	57
LA GOMERA	9,16	3	-	-	5,54	4	-	-	-	-	-	-	14,70	7
LA PALMA	9,98	3	-	-	10,16	9	-	-	-	-	-	-	19,14	12
LANZAROTE	7,46	8	-	-	84,71	31	-	-	-	-	-	-	92,17	39
MELILLA	8,58	2	-	-	3,82	2	-	-	-	-	-	-	12,40	5
MURO-SIL	401,75	21	-	-	-	-	57,98	2	21,25	2	-	-	480,98	24
SEGURA	327,88	13	234,80	9	78,83	22	-	-	-	-	-	-	641,51	44
TÁJIB	528,46	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	528,46	23
TENERIFE	22,61	9	-	-	48,42	17	-	-	-	-	-	-	71,03	26
TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	151,25	25	-	-	35,91	9	-	-	-	-	39,47	4	226,63	38
<b>TOTAL</b>	<b>7.799,89</b>	<b>836</b>	<b>1.316,52</b>	<b>64</b>	<b>1.472,36</b>	<b>429</b>	<b>254,85</b>	<b>9</b>	<b>31,23</b>	<b>1</b>	<b>239,11</b>	<b>29</b>	<b>11.017,86</b>	<b>1341</b>

Фиг. 2.4.7 Предварителна оценка на риска (брой области и километри, изложени на риск от наводнения), извършена с помощта на хидрографско разграничаване. SANCHEZ MARTÍNEZ, F.J. (2015) [link](#)

Автономната област Валенсия е регионът с най-висок риск от наводнения, а 12% от населението живее в райони, които са изложени на риск от наводнение. Това се отразява на 442 от 542 кметства в областта.

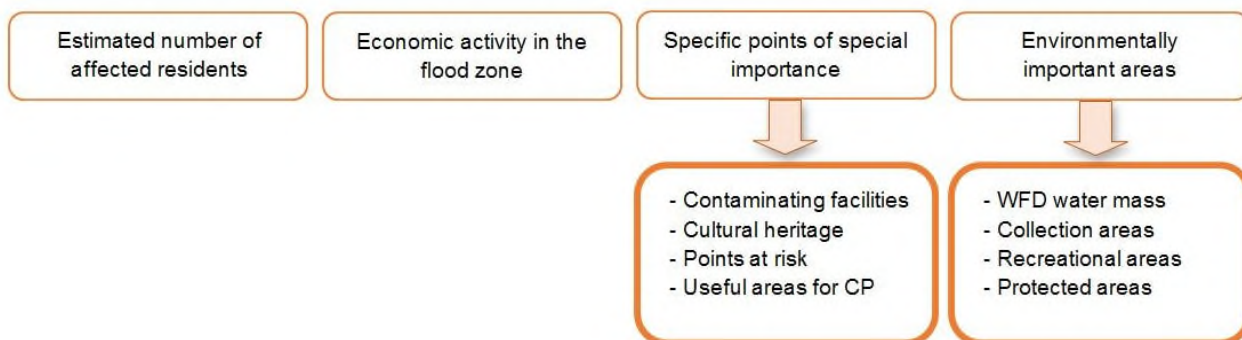


Фиг. 2.4.8 Диаграма за оценка на риска.

За всеки вероятностен сценарий в Испания важната информация се анализира, за да се оцени степента, до която едно наводнение може да повлияе на определена област. Честотата и дълбочината, до която може да достигне наводняването на даден район, води до различна оценка на рисковете за отделните области в зависимост тяхната уязвимост.

Тази комбинация от фактори определя къде има значителен риск от наводнения с потенциалните ефекти върху човешкото здраве, стопанската дейност, околната среда и културното наследство.

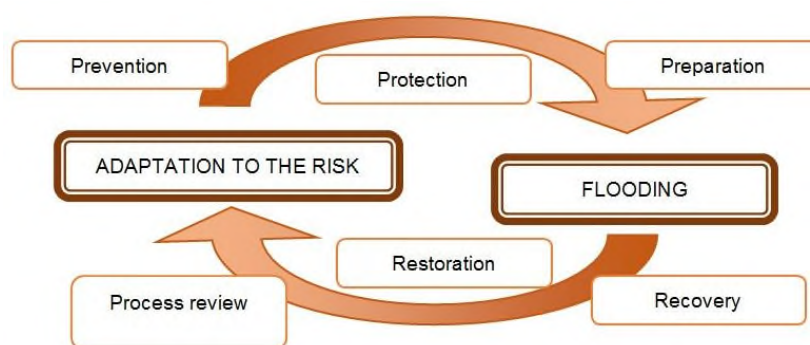




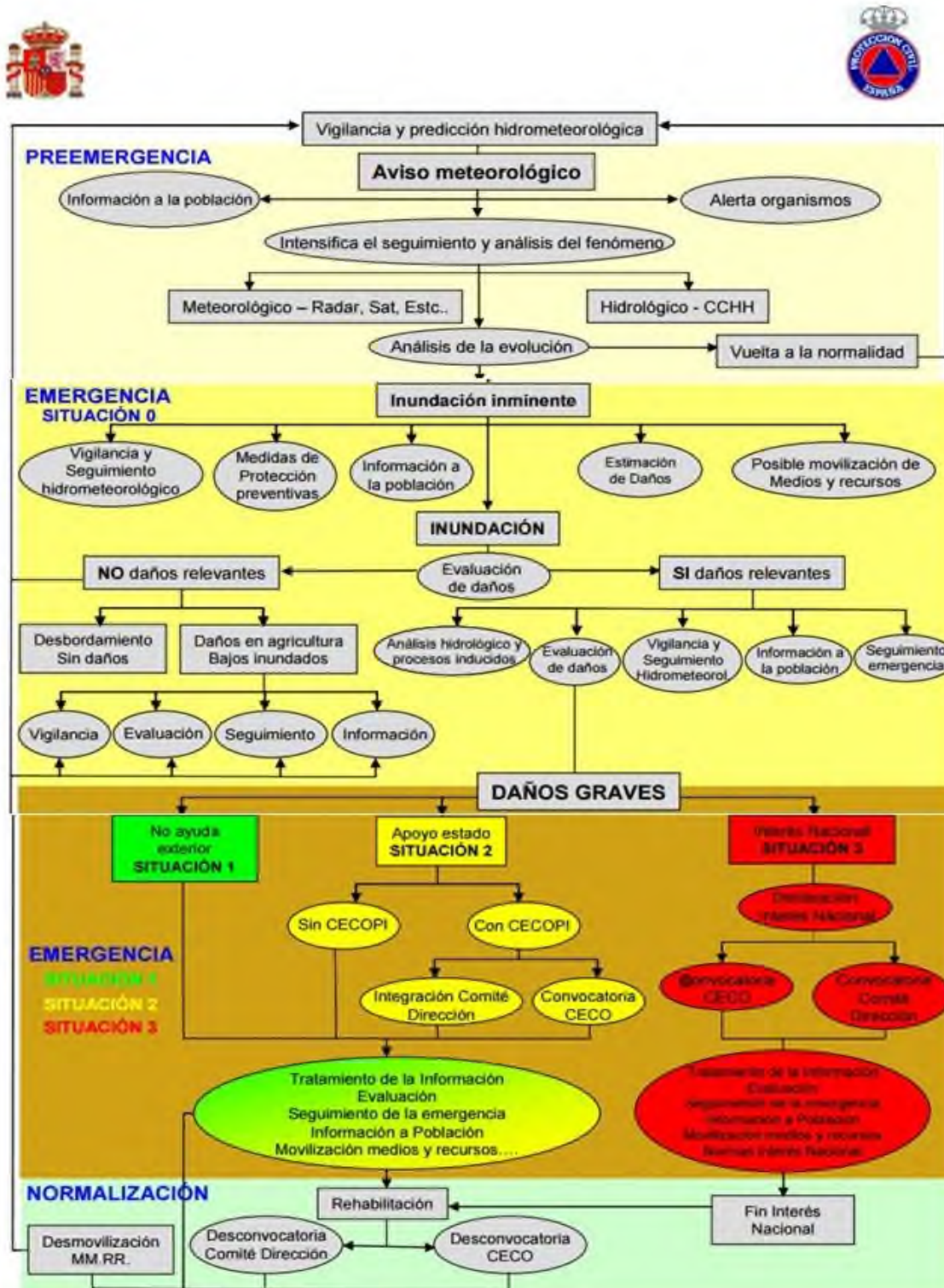
**Фиг. 2.4.9** Фактори, които трябва да бъдат анализирани за всеки вероятностен сценарий. (2015) [link](#)

В случай на предупреждение за наводнение се задейства процедура, изготвена от Генерална дирекция за гражданска защита на Испания за борба с наводненията в съответствие с предварително установени ситуации и фази, както е показано на последната диаграма.

Във всички случаи трябва да се спазват принципите за управление, адаптирани към риска от наводнения.



**Фиг. 2.4.10** Регионален план за действие за превенция на риска от наводнения. CV – PATRICOVA [link](#)



Фиг. 2.4.11 Диаграма на Националния план за гражданска защита при наводнения [link](#)

### 3. Превенция и дейности за ограничаване на щетите

Думата „превенция“ идва от латински език (praeventio) и означава изпреварвам, предупреждавам. Това е термин от криминалната психология, с който се означават предварителните право охранителни мерки, насочени към предотвратяване извършването на престъпления и други правонарушения. От тук в материята на защитата при бедствия понятието преминава в значение за дейностите, които имат за цел да ограничат риска от възникване на бедствия. С други думи превантивни дейности са тези, които се опитват да не допуснат дадено бедствие да възникне въобще.

#### Приоритети

1. Предприемане на мерки за ограничаване на загубите на човешки живот и здраве.
2. Мерки по опазването на културни ценности.
3. Мерки за ограничаване на потенциални щети за стопанството, вкл. земеделски посеви.
4. Мерки за ограничаване на щетите в околната среда – води, гори и др.

Защитата от наводнения бива постоянна и оперативна. Постоянната в голяма степен обхваща превантивните дейности. Тя обхваща:

- изграждане и поддържане на диги, корекции на реки и дерета и други хидротехнически и защитни съоръжения;
- създаване и поддържане на системи за наблюдения, прогнози и предупреждения;
- регулиране нивото на подземните води при опасното им повишаване или понижаване дейности за защита на водосборните басейни от водна ерозия;
- поддържане проводимостта на речните легла;
- изграждане и поддържане на укрепителни и/или брегозащитни съоръжения по морския бряг за защита от вълновото въздействие.

Мерки за предотвратяване и ограничаване на щетите, нанесени от природните наводнения, провеждани в съответствие с плановете за управление на риска от наводнения, и ликвидиране на потенциално опасни язовири, чието техническо състояние не позволява по-нататъшната им експлоатация.

Най-важният европейски нормативен акт за наводненията е Директива 2007/60/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2007 г. относно оценката и управлението на риска от наводнения.

Тя има за цел да намали и управлява рисковете, които наводненията представляват за човешкото здраве, околната среда, културното наследство и стопанската дейност. За да управляват този риск държавите-членки могат да използват или районите на речните басейни (РРБ) – термин, който се съдържа в Рамковата директива за водите 2000/60 / ЕО (РДВ) или да определят други звена за управление (UoM). За по-голямата част от РРБ държавите-членки на Европейския съюз използват същите звена за управление, като тези в РДВ.

Вторият член от Рамковата директива определя като наводнение „временното покриване с вода на земя, която обикновено не е покрита с вода“. Така наводненията от „реки, планински потоци, краткотрайни средиземноморски водни течения и наводнения от морето в

крайбрежните зони“ са включени, а наводненията от канализационни системи могат да бъдат изключени.

Изпълнението на Рамковата директива се състои от три стъпки; на първо място, до 2011 г., държавите-членки трябваше да определят областите, в които съществува потенциален риск от значително наводнение. След 2013 г., бяха разработени карти за заплахата от наводнения и карти за риск от наводнения за тези области, където действително съществува риск. Картите за заплахата от наводнения и картите за риск от наводнения са разработени така, че определят три нива на вероятност от наводнения: ниско, средно и високо. Накрая, през 2015 г., компетентните органи трябва да съставят планове за управление на риска от наводнения, в които да изброят всички мерки за намаляване на вероятността от наводнения и техните потенциални последици.

На всеки шест години завършва един цикъл на управление и плановете трябва да бъдат преразгледани в координация и синхронизация с крайните срокове на Рамковата директива за водите. Тези планове са много важни, защото отговарят на всички фази на цикъла на управление на риска от наводнения, но същевременно са фокусирани особено върху предотвратяването, защитата и подготовеността.

Директива 2000/60 / ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2000 г. за създаване на рамка за действие на Общността в областта на политиката за водите въвежда гореспоменатото понятие „речен басейн“, т.е. „зоната на суша и море, съставена на един или повече съседни речни басейни заедно с прилежащите им подземни и крайбрежни води, които се определят по член 3 (1) като основна единица за управление на речните басейни“.

### **3.1 Аварийно планиране**

Националното планиране представлява максималното ниво на планиране и има за цел да определи и организира спасителни действия за хората, които понасят най-лошите събития при бедствие.

Аварийният план е съвкупност от оперативни процедури, които трябва да се спазват, когато дадено събитие се случва при конкретен сценарий.

Планът за аварийно управление на наводнения е подробен документ, който съдържа подпланове, които са насочени към осигуряване на готовност за изпълнението на различни дейности за реагиране в зависимост от тежестта на наводнението. Неговата основна цел е да се определят ясно отговорностите и съответните дейности, които трябва да бъдат предприети от компетентните органи и други заинтересовани страни по време на действително наводнение.

Обикновено Плановете за извънредни ситуации са различни за различните видове риск и са ограничени до определени райони; те представят споделените, съвместими и съответстващи на действителната ситуация дейности, които са в състояние да гарантират осъществяването на максимално възможното ниво на ефективност при бедствия, следвайки стандартизирани и ясни процедури.

Основната цел на аварийния план е спасяване на хора, и по-специално, действия за намаляване до минимум на времето между събитието и спасяването и другите необходими действия. Аварийното планиране като цяло е организирано на различни нива: основният централен орган, като например Министерството за гражданска защита, определя общите критерии за подготовка на плановете; другите органи, по-специално местните власти, реализират конкретни планове, следвайки своите инструкции. В плана трябва да има

обща характеристика на района, списък за степента на риска при различни сценарии и за всеки от тях стратегията на действията, модели за интервенция, списък на процедури-те и отговорностите, система за обмен на информация и данни.

По време на събитието, съгласно изискването на плановете, властите трябва да действат според концепцията за субсидиарност (децентрализирано действие) и така в зависимост от характера на събитието, то трябва да се управлява от най-подходящия орган.

Местните власти имат ключова роля при управлението на наводнения и други извънредни ситуации във връзка с предупреждение за наводнението, предоставяне на персонал и оборудване, евакуация, управление на безопасни убежища както и оценка и задоволяване на нуждите за оцеляване във временните лагери – тези функции трябва да бъдат отработени по време на разработката на аварийните планове за действие при наводнение. При планирането и подготовката за действие при наводнение, стратегическите цели на правителството са:

- да защити човешкия живот и да облекчи страданието на жертвите и доколкото е възможно;
- да опази собствеността и околната среда;
- да подкрепи при първа възможност непрекъснатостта на ежедневна дейност и възстановяването на нарушени услуги;
- потвърди върховенството на закона и демократичния процес.

Националната аварийна рамка за наводненията има за цел да се съсредоточи върху първата от гореспоменатите цели. По този начин, тя обхваща разработката, поддръжката, тестването и, когато е необходимо, прилагането на оперативни възможности и характеристики за реагиране, които са:

- способност да се реагира бързо на промените в нивата на тревога;
- рамката е разработана на интегрирана основа, съчетаваща гъвкавостта на местно ниво с националните способности и ресурси;
- способност за действие по гъвкав, поетапен, устойчив и съгласуван начин;
- рамката е разработана въз основа на най-добрите налични научни постижения;
- рамката е разработана въз основа на съществуващите услуги, системи и процеси; където е възможно, те са засилени, адаптирани и допълнени, за да отговарят на специфичните предизвикателства при наводнение;
- рамката е ясна и приемлива за аварийните проектантите и отговорните лица;
- рамката е предназначена за подпомагане на възможно най-бързото връщане към нормалността.

Местни планове за извънредни ситуации при наводнение отразяват подробно:

- Характера на заплахата от наводнение
- Областите, които могат да бъдат засегнати от наводнение
- Източниците за проследяване на опасността от наводнения (например, основни данни получени чрез постоянен мониторинг на наводненията)
- Ролите и отговорностите на регистрирани агенции преди, по време и след наводнението

- Мерки за контрол
- Условието, при които се задейства планът за активиране
- Договорености за връзка и комуникация
- Мерки за общественото образование, предупреждение, разпространение на информация за наводнения сред засегнатите общности, автомобилен контрол, използване на чували с пясък, евакуация, възстановяване на доставките, спасяване, регистрация и благосъстоянието на евакуираните, начално възстановяване и разбор след наводнението.

Относно общите характеристики, аварийният план за действие при наводнения трябва да бъде подробен, прост и разбираем, пълен, обновим, дигитализиран и лесно да се популяризира. Планът за спешни действия може да постигне своите цели, само ако хората са готови и са наясно с това, което се случва. Това е възможно само когато компетентният орган е дал инструкции за населението и поради тази причина е много важно да има информационни дейности и кампании.

### **3.2 Повишаване на осведомеността**

Наводненията са част от природата; те са съществували и ще продължат да съществуват. Това е началото на документ озаглавен: „Най-добрите практики за предотвратяване на наводнения, защита и ограничаване на щетите“. Този документ представлява предложение написано през 2003 г. и отразява концепциите на бъдещата Рамкова директива. В този случай най-добрите практики са всички устойчиви мерки и действия, които трябва да бъдат извършени, за да се предотвратят речните наводнения, да се защити населението и собствеността и да се ограничат щетите, които речните наводнения предизвикват.

Според европейските документи основните добри практики са изброените по-горе:

1. Интегриран подход към речните басейни. Една река или наводнение не е нещо, което може да се счита за точен проблем или ресурс поради естеството на водния обект, който тече надолу от планината в продължение на стотици километри. Речните басейни са сложни системи, зависещи от много променливи; при управление на наводненията само прилагането на цялостен и интегриран подход дава възможност да се предприемат ефективни мерки.
2. Информирание на обществеността, обществено участие и застраховане. Информираността е много важна. Хората, които живеят или работят в райони застрашени от наводняване, трябва да са запознати с риска и с действията, които трябва да предприемат в случай на наводнение. Поради тази причина регионалните и общински органи на властта трябва да действат публично и да включват хората в процеса на вземане на решения за изпълнението на необходимите мерки.

Освен това информацията трябва да е леснодостъпна за обществеността. Накрая важна роля може да играят и застрахователните агенции. Те могат да подобрят информираността и да намалят финансовия риск за физическите лица; застраховането е мощно средство за мотивиране на застрахования да предприеме мерки, насочени към намаляване на загубите и уязвимостта на обектите, намиращи се в участъци, изложени на риск от наводнения.

3. Научни изследвания, образование и обмен на знания. Този сектор не може да се развива без изследователска дейност; органите на властта на различни нива трябва да подкрепят дейности, свързани с управление на наводнения и интегри-



ран анализ на речните басейни. Трябва да се създават безплатни бази данни, а знанията да се обменят без проблеми. Това работи за общата цел – намаляване на риска.

4. Задържане на водата, използване на земята и неструктурни мерки. „Всеки кубичен метър вода, който не преминава веднага към следващото водно тяло, е печалба за водния режим. Освен това задържането на водата отнема част от тежестта на наводненията“. Това е ключова концепция, която за жалост често се забравя; растителността, почвата и влажните зони имат важното качество да задържат вода, което води до намаляване на щетите от наводнения. Освен това речните басейни са общи системи и затова солидарността е от съществено значение; не е възможно да се отделят проблемите в една част на речния басейн от проблемите в друга негова част. Необходимо е да се подобри земеизползването в рамките на речния басейн; от една страна горите в басейна на реката трябва да бъдат поддържани и разширявани, а от друга хидроизолацията на земята и изграждането на застроени райони в рисковите зони трябва да бъде спряно. В зоните около реките трябва да се провеждат мероприятия, насочени към опазване, ефективна защита и, където е възможно, възстановяване на влажните и заливни зони.
5. За да се намалят щетите от наводнения, трябва да се създадат „свободни пространства“, които да бъдат гаранция за поддържане динамиката на реките; влажните зони, заливните тераси и меандрите, трябва да бъдат защитени от закона. Така може да се постигне значителна промяна в управлението на речните басейни: от изграждане на защитни структури и прегради за естествен ход на водните пътища до възстановяване на естествените форми и процеси.
6. Структурни мерки и тяхното въздействие. През последните десетилетия за управление на наводнения бяха построени много съоръжения, но „наводненията от близкото минало показаха уязвимостта на тези защитни структури“. В действителност съоръженията за защита от наводнения като баражи, язовири или стени никога не са абсолютно сигурни; те могат да достигнат само до определено ниво на защита, над което съществува остатъчен риск, т.е. риск, който не е може да се премахне. Хората трябва да разберат, че структурите не са най-доброто или общо решение на проблемите, а са само, мерки, които могат да бъдат приложени в градските райони или в други конкретни ситуации. Хидротехническите съоръжения често дават измамно чувство на сигурност, но хората трябва да знаят какво може да се случи и това, което те трябва да направят.
7. Система за ранно предупреждение и управление на извънредни ситуации при наводнения.

Системата за ранно предупреждение е много важен компонент на системата за управление на наводненията; тя се основава на традиционните и иновативни измервателни инструменти, които може да се използват съвместно и да дадат ефективни данни за прогнозиране на наводнения. За да има повече данни, е полезно да се ползва историческата информация и опит. Данните трябва да се събират, за да се създаде разширена база данни, която отразява целия обхват на речните басейни. Тя трябва да е леснодостъпна и да бъде качена от съответните компетентни органи. Изследванията в този сектор могат да бъдат много полезни при разработване на модели и инструменти за прогнозиране на наводнения. В тази дейност са ангажирани хора от много професии: метеоролози, хидролози, специалисти по хидравлика, геолози и кризисни мениджъри. Те трябва да работят заедно и да създадат ефективни прогнозни екипи. Друг важен етап в системата за ранно

предупреждение е връзката между прогнозните екипи и компетентните органи и гражданите. Чрез използването на класически и нови медийни инструменти като телевизия, радио, интернет, мобилни телефони, хората могат да бъдат информирани за това какво се случва и какво може да се случи.

Реакция трябва да се извършва за кратко време, по-специално в градските зони и в случаи на внезапни наводнения.

Системата работи само ако гражданите са били предварително обучени и знаят какво да правят преди, по време на и след наводнението. Мерките за самозащита и действията при евакуация трябва да бъдат известни. От голямо значение за успеха на операциите са широката информираност и плановете за гражданска защита. Трябва да се провеждат редовни съвместни учения, за да се тества както готовността и организацията на гражданите така и на компетентните органи. Всяко действие при управлението на спешни ситуации, трябва да е съгласувано с интегрираните плановете за защита от наводнения, които са основен документ за справка.

В случай на сериозна извънредна ситуация всички крайречни страни, а също и различни държави-членки трябва да работят заедно при спасяването на наводнените граждани.

От една страна, те дават информация за защита и спасяване на гражданите, а от друга страна участват във всички дейности за контролиране разпространението на водата в зливните зони.

След наводнения е необходимо щетите да се оценят с цел да бъдат удовлетворени непосредствените нужди при възстановяване на засегнатите обекти.

Експерти от различни организации пристигат в наводнените райони и изготвят доклад за състоянието, който обикновено включва препоръки за подобрения и предложение за краткосрочни и средносрочни действия.

Предотвратяване на замърсяването. Наводненията могат да предизвикат тежки периоди на замърсяване със значителни последици за околната среда и здравето; прекъсването на водоснабдяването и канализационните системи и замърсяването на водата и почвата са най-критичните аспекти. Следва да се вземат превантивни мерки за намаляване на негативните ефекти на наводненията върху екосистемите: това е необходимо, за да се сведе до минимум замърсяването предизвикано от инфилтриране на повърхностните води и навлизането им в канализационните системи; опасните вещества в застрашените области трябва да бъдат съхранявани на високи етажи или извън тези зони. Плановете за управление на аварийни ситуации трябва да отчитат тези аспекти и да уточняват всички необходими мерки за избягване случаите на замърсяване.

При разработването на кампания за повишаване на осведомеността на гражданите трябва да се вземат под внимание много фактори. Отношението на отделните граждани към готовността за борба с наводненията зависи от тяхното възприятие за риска. Тъй като различните хора имат различни интереси, нагласи, поведение, както и различни възприятия, важно е да има ясно разбиране на нуждите, възприятията и моделите на поведение на целевата аудитория.

При повишаване информираността на гражданите е жизнено важно хората да бъдат уведомени за рисковете, като същевременно се предлагат решения за това как те най-добре да подготвят своите домове и бизнес срещу риска от наводнения. Използването на различни стратегии за повишаване осведомеността увеличава въздействието на кампанията. Използването на разнообразни методи помага да се достигне по-близо до целевата аудитория. Различните техники за повишаване на осведомеността са подходящи за

различни демографски групи, а разпространението на няколко съобщения има по-голямо въздействие, тъй като те взаимно се подсилват.

Ако искаме хората да станат по-самостоятелни в случай на наводнение, трябва разберем необходимостта те да бъдат информирани. Това, което целим да постигнем с разяснителните кампании, е да подготвим хората, които живеят в рискови райони до ниво, при което те знаят, че наводнение може да се случи, знаят какво означава това и имат план как да се справят с него.

Въз основа на различни проучвания е възможно да се даде рамка, която да се ползва при разработването на информационна програма, състояща се от няколко кампании за повишаване на осведомеността и самостоятелността на гражданите.

Тази рамка се състои от пет стъпки, които трябва да се вземат предвид:

Стъпка 1: Идентифициране нивото на осведоменост;

Стъпка 2: Установяване на нуждите на целевата група(и);

Стъпка 3: Намиране на най-добрия начин за разпространение на информацията;

Стъпка 4: Стартиране на кампанията;

Стъпка 5: Оценяване и следващи действия.

Ключът към намаляване на жертвите, телесните повреди и щетите от природни бедствия е широко ниво на осведоменост и образование на обществеността. Хората трябва да бъдат информирани за това, пред какви природни бедствия е вероятно да се изправят техните общности. Те трябва да знаят предварително как да се подготвят преди събитието, какво да правят по време на земетресение, наводнение, пожар или друго възможно бедствие и какви действия да предприемат впоследствие.

## **Дейности за повишаване готовността на различни нива**

### ***Индивидуално, семейно и ниво домакинство (фиг. 3.1)***

- Информирай се относно следните рискове: удавяне, заболявания, предизвиквани от вода, токов удар, отровни животни.
- Инсталирай защитни парапети около къщата, за да може децата да се предпазят от падане във водата и да се осигури подкрепа за възрастните хора.
- Проучи безопасните зони и пътя до тях.
- Информирай се какво да правиш, когато се получи предупреждение за бедствие.
- Информирай се към кого да се обърнеш в случай на извънредна ситуация.
- Снабди се със спасителни жилетки, шамандури или гуми и ги дръж готови за употреба.
- Снабди се с комплекти за първа помощ и ги дръж готови за употреба.
- Съхранявай чиста вода и храна на сигурно място.
- Слушай дневните прогнози за наводнения.
- Постави ценните предмети на по-високо място.

- Пригответи се за евакуация.
- Подгответи защитата на добитъка и домашните животни.



**Фиг. 3.1** Семейство подготвя комплект за спешна готовност при наводнение ([www.fema.gov](http://www.fema.gov))

### **Ниво общност или село (фиг. 3.2)**

- Определете и поддържайте сигурни убежища, безопасни зони и временни убежища.
- Поставете знаци върху маршрутите или алтернативните пътища, водещи до безопасни убежища.
- Информирайте обществеността за местоположението на безопасни зони и най-кратките маршрути, водещи до тях.
- Поддържайте в готовност списък с всички важни контакти: областни или провинциални и национални аварийни линии; определете сборен пункт в селото.
- Организирайте екипи, отговарящи за здравословните проблеми, щетите и оценка на потребностите.
- Формирайте общност от доброволчески екипи за 24-часово наблюдение на наводнението; поддържайте каналите за комуникация отворени за разпространение на предупреждения.
- Разпространявайте информация в рамките на общността.
- Организирайте обучителни семинари за учители, доброволци или инженери по въпросите за защита от наводнения.
- Провеждайте лекции за персонала на гражданска защита, доброволци, студенти, бизнес персонал, хора с увреждания, служители в хотели и т.н.
- Подгответе информационни материали (брошури, плакати, книги, CD-ROM, уеб сайт, рекламни телевизионни съобщения) за различни целеви групи (ученици, учители, широката общественост, туристи).



**Фиг. 3.2** Обучение за защита от наводнения в местното училище  
(снимка: Veigua Geopark)

### **Ниво община, област, провинция и на национално равнище (фиг. 3.3)**

- Определете на ролите и отговорностите на всяка агенция по време на реакция, хуманитарната и възстановителната фаза.
- Подгответе карти (за риска от наводнения/ заливните зони/ карти за уязвимостта/ карти за ресурсите), които предоставят важна информация и данни относно текущата ситуация и планирането на помощта в засегнатите области.
- Уверете се, че критичните пътища са построени до определена височина – да се създадат безопасни зони за засегнати от наводнения общности и да се осигури непрекъснат транспорт, което е критично важно за помощ при наводнения.
- Определете нови безопасни зони и поддържайте съществуващите убежища, като се уверите, че имат санитарни и други условия от първа необходимост.
- Прилагайте дейности за обществено осведомяване, за да се създаде проактивно и подготвено общество, което може да се справи ефективно с опасностите и последиците от бедствия.
- Образовайте обществото за това какво да прави и какво да не прави, за да се предотвратят вредни дейности в заливните зони.
- Организирайте обучителни семинари за учители, доброволци или инженери по въпросите за защита от наводнения.
- Провеждайте лекции за персонала на гражданска защита, доброволци, студенти, бизнес персонал, хора с увреждания, служители в хотели и т. н.

- Подгответе информационни материали (брошури, плакати, книги, CD-ROM, уеб сайт, рекламни телевизионни съобщения) за различни целеви групи (ученици, учители, широката общественост, туристи).
- Образовайте обществеността относно управлението на околната среда, използването на водните ресурси и на земята. Складирайте храна и материали за подпомагане на пострадалите.
- Подгответе запаси от ресурси – от наличните ресурси на местно ниво и ако е необходимо – чрез доставка от външни източници.
- Планирайте мобилизацията на ресурси.
- Организирайте аварийни екипи (например медицински, издирвателни и спасителни екипи). Провеждайте подготвителни тренировки за издирвателните и спасителни екипи.
- Планирайте действия за реакция при извънредни ситуации на местно ниво. Провеждайте тренировки на издирвателните и спасителни екипи.
- Проверявайте редовно дали комуникационните канали към общността функционират добре.
- Издавайте заповеди за различни агенции и организации, за да се приготвят.
- Проверявайте инфраструктурата за намаляване на щетите от наводнения (например диги и други преградни съоръжения).
- Разпространявайте информация за обществена безопасност чрез създаване на системи за ранно предупреждение.
- Посочете източника и действията, които трябва да бъдат предприети веднага след получаване на предупреждения.



**Фиг. 3.3** Пример за евакуационна пътна карта по време на наводнение в община (<http://www.lismore.nsw.gov.au/>)



## 4. ГОТОВНОСТ

### Общо въведение

Рискът е функция от опасностите, на които е изложена една общност и уязвимостта на тази общност. Въпреки, че рискът се променя от нивото на местната готовност на общността, намаляването на риска включва мерки, предназначени или за предотвратяване на опасностите от създаване на рискове или за намаляване на разпространението, интензивността или сериозността на опасностите. Тези мерки включват дейности за намаляване щетите от наводнения и подходящо планиране на използването на земята. Те също така включват дейности за намаляване на уязвимостта, като например повишаване на информираността, подобряване сигурността на общността, както и преместване или защита на уязвимите структури и/или групи от населението.

Готовността е от съществено значение за гарантиране на правото на достоен живот. Държавите носят основната отговорност за защита на населението си и осигуряване на достоен живот, но съвременния подход към готовността се простира далеч отвъд традиционните представи за участниците в спасителните операции, като например силите за гражданска защита, спешните служби и хуманитарните организации. Общностите трябва да работят в тясно сътрудничество с местните власти, обществените организации и съответните организации на частния сектор, за да засили собствения си капацитет и да се подготви за управление на последиците от различните рискове.

Вредните въздействия върху здравето при извънредни ситуации и кризи могат да бъдат значително намалени, ако националните и местни власти, както и общностите в области с висок риск са добре подготвени и са в състояние да намалят нивото на уязвимост и здравните последици от съществуващите рискове. Международните инициативи от страна на хуманитарната общност са насочени все повече към подкрепа на тази цел. Предизвикателството е да се въведат системни функции като законодателство, планове, механизми и процедури за координация, институционален капацитет и бюджети, квалифициран персонал, информация и обществената информираност и участие, които могат да доведат до измеримо намаляване на бъдещи рискове и загуби.

(Световна здравна организация, 2007 г.)

### 4.1 Указания за предпазване преди, по време и след бедствието

#### Преди наводнението



**Фиг. 4.1** Преди наводнението е важно да се запознаете с територията

Информирайте се дали зоната, в която живеете, работите или пребивавате е изложена на риск от наводнения. Това помага да предотвратите извънредни ситуации или по-добре да се справите с тях. (Фиг. 4.1)

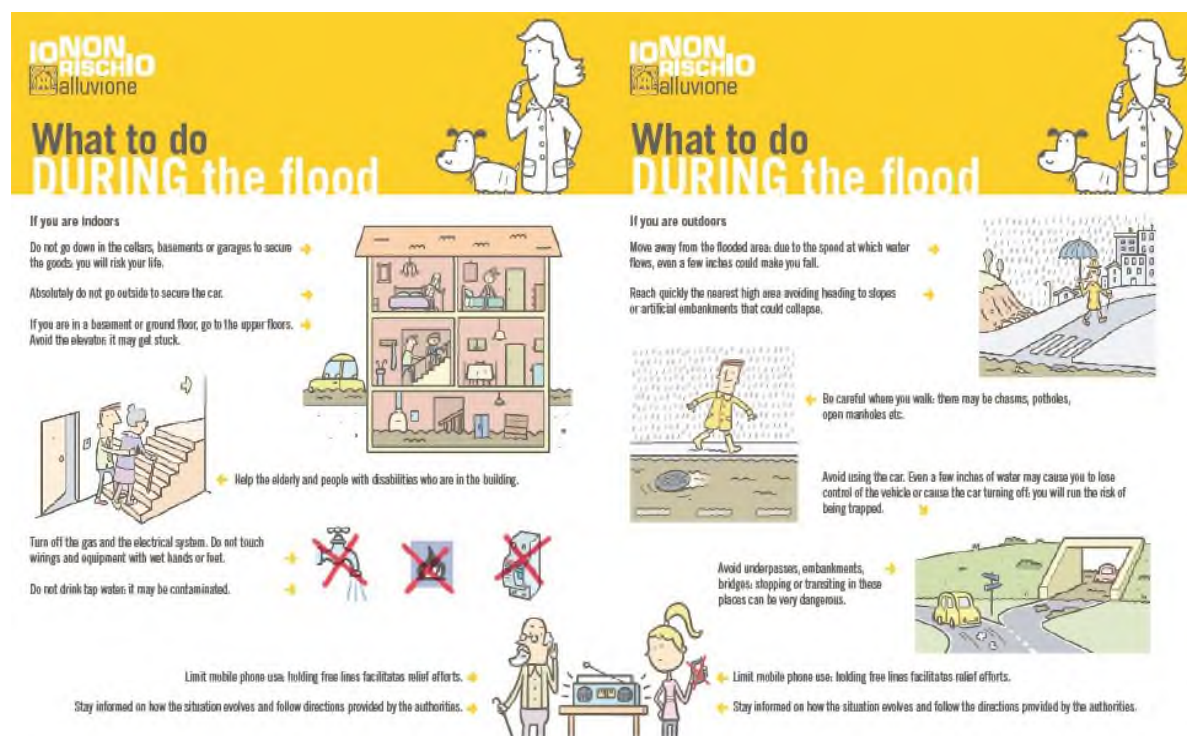
Помнете:

- Важно е да знаете какви са типичните наводнения на вашата територия.
- Ако в миналото е имало наводнения, има вероятност да има и в бъдеще.
- В някои случаи е трудно да се даде точна информация, къде и кога ще има наводнение и затова може да не бъдете предупредени навреме.
- Нивото на водата може да се покачи внезапно, дори с един или два метра за няколко минути.
- Някои места се наводняват преди другите. В дома най-опасните райони са избите, мазета и приземните етажи.
- Откритите пространства са по-застрашени. Такива са подлезите, зоните близо до бреговете и мостове, пътищата със стръмни склонове и като цяло всички по-ниски райони в околността.
- Силата на водата може да повреди сгради и инфраструктура (мостове, диги и други преградни съоръжения). Най-уязвимите могат да се сринат изведнъж.

Вие също можете с прости действия да помогнете за намаляване на риска от наводнения.

- Моля, пазете околната среда и проверявайте за обемни изоставени отпадъци, запушена канализация, частично задръстени водни пътища и други и съобщавайте за такива нередности в общината.
- Попитайте в общината си за аварийния план, за да знаете кои области са опасни, къде се намират евакуационни пътища и безопасните зони на града. Така ще бъдете подготвени и ще знаете как да се държите при бедствие.
- Намерете инструментите, които използва градът и областта при изпращане на сигнала за тревога и бъдете постоянно информирани.
- Уверете се, че в училището или на работното място се получават сигналите за тревога и има план за действие при извънредни ситуации.
- Ако в семейството ви има хора, които се нуждаят от специални грижи, в общинския аварийен план са предвидени конкретни мерки за тях.
- Избягвайте да съхранявате ценности в мазета или приземни помещения.
- Уверете се, че в случай на нужда, е лесно да достигнете бързо до горните етажи на сградата.
- Пазете в дома си копия на документи, комплект за първа помощ, фенерче, радио, захранвано с батерии и се уверете, че всеки знае къде се намират.

## Какво да правим по време на наводнение



Фиг. 4.2 Какво да правим по време на наводнение. ([www.iononrischio.protezionecivile.it](http://www.iononrischio.protezionecivile.it))

- Информирайте се за критични проблеми в зоната и за мерките, които вашата община предприема.
- Не спете в мазета и избягвайте да пребивавате там.
- Защитете с прегради или чували с пясък местните жители, които са на нивото на улицата и затворете вратите на мазета, сутерени или гаражи, ако при това не се излагате на опасност.
- Ако се налага да се придвижите, първо преценете пътя и избягвайте райони, застрашени от наводняване.
- Желанието да спасите колата, парите или друго имущество може да се окаже много опасно.
- Споделете какво знаете и следете за спазване на правилното поведение.
- Уверете се, че училището на вашето дете е информирано за опасността и е готово за активиране на аварийния план.

### Ако сте в затворено пространство:

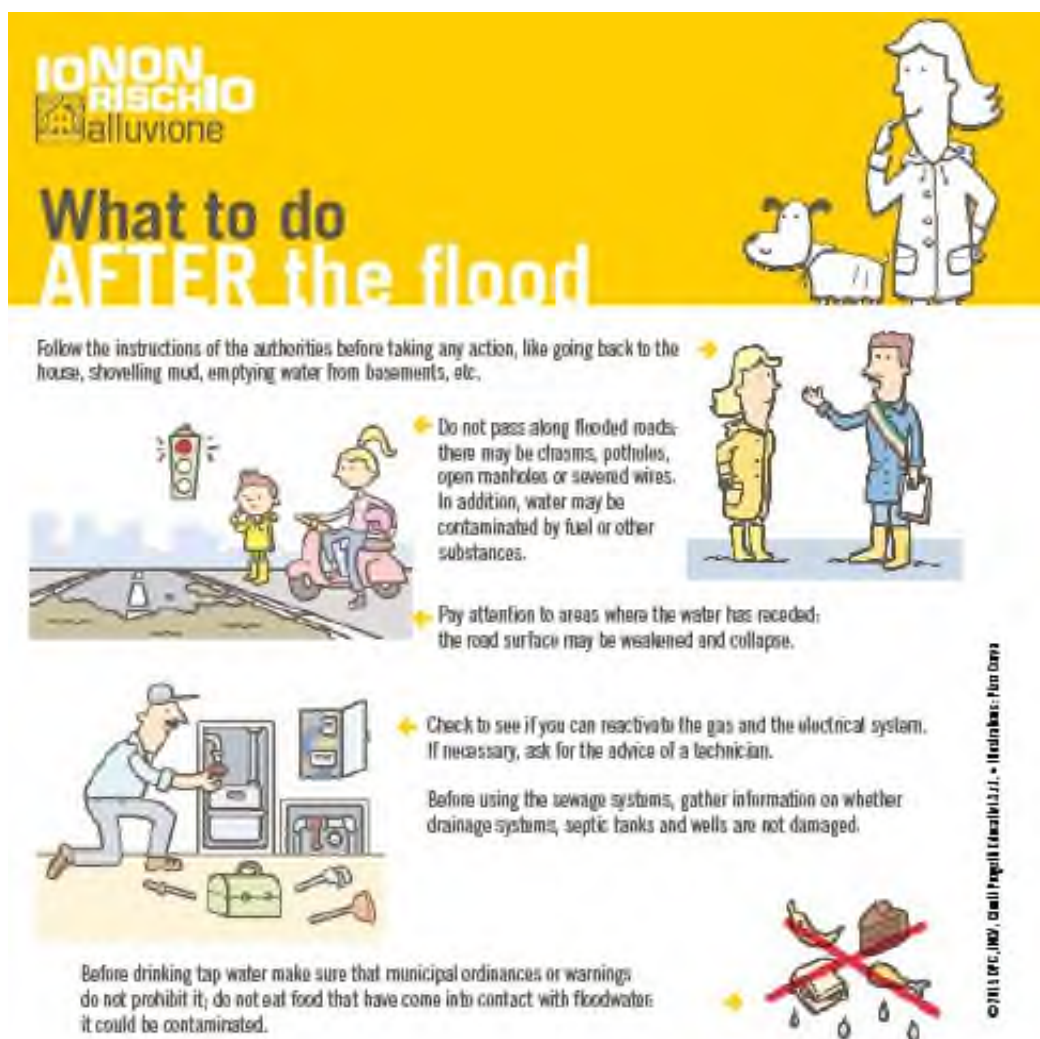
- Не слизайте в изби, мазета или гаражи за осигуряване на активи – така рискувате живота си.
- Не излизайте навън, за да подсигурите автомобила си.

- Ако сте в мазе или партер, отидете до най-горните етажи. Избягвайте асансьора: той може да блокира. Помогнете на възрастните хора и хората с увреждания, които са в сградата.
- Изключете газта и електрическата система. Не докосвайте електрически уреди с мокри ръце или крака. Не пийте чешмяна вода: тя може да е замърсена.
- Ограничете използването на телефона: свободните линии улесняват действията за оказване помощ на пострадалите.
- Информирайте се за развитието на ситуацията и следвайте инструкциите, дадени от властите.

#### Ако сте на открито:

- Отдалечете се от залятата площ: скоростта, с която водата се движи, дори когато е дълбока само няколко сантиметра, може да ви повали.
- Бързо се придвижете към високите точки в района, но не към изкуствените насипи, които могат да се разпаднат.
- Бъдете внимателни, когато вървите: може да има дупки, отворени шахти и т.н.
- Избягвайте използването на автомобила. Дори няколко сантиметра вода може да причинят загуба на контрол или спиране на превозното средство: Рискувате да останете блокирани.
- Избягвайте подлези, диги, мостове. Спирането или транзитното преминаване в такива зони може да бъде много опасно.
- Ограничете използването на телефона: свободните линии улесняват действията на спасителните екипи.
- Информирайте се за развитието на ситуацията и следвайте инструкциите, дадени от властите.

## Какво да правим след наводнение



Фиг. 4.3 Какво да правим след наводнение. ([www.iononrischio.protezionecivile.it](http://www.iononrischio.protezionecivile.it))

- Следвайте инструкциите на властите, преди да предприеме действия като завръщане в къщата, изгребване на кал, изпразване на вода от мазета и т.н.
- Не минавайте покрай наводнените пътища: може да има дупки, отворени шахти или оголени електрически проводници. Освен това водата може да бъде замърсена с гориво или други вещества.
- Обърнете внимание на областите, в които водата е намаляла: Пътната настилка може да бъде отслабена и да поддаде.
- Проверете дали можете да задействате електрическата система или да пуснете газа. Ако е необходимо, потърсете становището на експерт.
- Преди да използвате системата за отработени газове, информирайте се дали канализационните системи, септичните ями и кладенци не са повредени.



- Преди да ползвате питейна вода от чешмата се уверете, че общинските наредби или предупреждения не забраняват това. Не консумирайте храна, която е била в контакт с водния поток: може да е замърсена.

## **4.2 Указания за семейно аварийно планиране**

След получаване на застраховка срещу наводнения, има още няколко неща, които трябва да направите, за да сведете до минимум загубите в дома си и да се гарантирате безопасността на семейството си.

### **Предпазете вашите вещи**

Създайте личен файл „наводнение“, съдържащ информация за всичките ви вещи и го съхранявайте на сигурно място, като сейф или водоустойчив контейнер. Този файл трябва да има:

- Копие от застрахователните ви полици с информация за връзка с вашите агенти.
- Опис на вещите в домакинство: За целите на осигуровката, не забравяйте да съхраните писмени и визуални (т.е., видеозапис или снимка) запис на всички основни предмети от бита и ценности, дори и тези, които се съхраняват в мазета, тавани или гаражи. Създайте файлове, които включват серийни номера и складови разписки за големи уреди и електроника. Направете експертна оценка на всички бижута и произведения на изкуството. Тези документи са критично важни при подаване на застрахователни искове.
- Копия от всички други критични документи, включително финансови записи, както и касови бележки от големи покупки.

### **Подгответе дома си**

- Първо се уверете, че картер помпата в мазето работи, а след това инсталирайте батерия, която служи като резервен източник на захранване, в случай че прекъсне захранването от мрежата.
- Инсталирайте аларма за вода, която ще ви предупреди, ако в мазето ви се събира вода.
- Почистете боклуците от улиците и канавките.
- Закрепете здраво всички резервоари за гориво.
- Инсталирайте електрическите компоненти в дома си (ключове, контакти, прекъсвачи и кабели) най-малко 12 инча над прогнозираното ниво на водата при наводнение.
- Поставете фурната, бойлера, пералнята и сушилнята върху циментови блокове най-малко 12 инча над прогнозираната кота на водата при наводнение.
- Преместете мебелите, ценностите и важните документи на безопасно място.

## Подгответе семеен аварийен план

- Пригответе комплект за безопасност с питейна вода, консервирани храни, материали и медикаменти за първа помощ, одеяла, радио и фенерче.
- Създайте списък за спешни повиквания от телефона и научите децата си как да набират 112/911 и др..
- Планирайте и практикувайте със семейството си евакуация при наводнение по определен маршрут. Проучете безопасните маршрути от дома, работата и училището, които са разположени на по-високо място.
- Помолете някой роднина или приятел, който живее далече от вашето населено място, да бъде аварийен контакт за семейство ви.
- Подгответе план за защита на вашите домашни любимци.

Ето какво трябва да правите, за да сте в безопасност по време на наводнение:

- При наводнение отидете на по-високо място, за да се избегнете застрашените зони.
- Не се опитвайте да преминавате през течачи потоци или да шофирате през наводнени пътища.
- Ако нивото на водата в дома ви се повиши, преди да се евакуирате, отидете на горния етаж, на тавана или на покрива.
- Слушайте по радиото най-новата информация за бедствието.
- Изключете всички комунални услуги с главния превключвател на електрозахранването и затворете основния газов клапан, ако са ви препоръчали да го направите.
- Ако сте били в контакт с придошлите води, измийте ръцете си със сапун и дезинфекцирана вода.

Веднага след като нивото на водата от наводнението спадне, трябва да започнете процеса на възстановяване. Ето какво можете да направите, за да започнете възстановяването на вашия дом.

- Ако в дома ви са причинени щети, обадете се на застрахователния агент, за да подаде иск.
- Проверете за структурни повреди преди да влезете в дома си, за да не попаднете в капан, ако сградата е срутена.
- Направете снимки, ако в дома ви е останала вода от наводнението и се опитайте да спасите повреденото лично имущество.
- Направете списък на повредени или изгубени вещи и включете датата на покупката и стойност им според касовите бележки и поставете този списък при описа, който сте направили преди потопа. Някои повредени вещи се налага да бъдат изхвърлени, затова трябва да направите снимки на тези артикули.
- Дръжте електрозахранването изключено, докато електротехник не провери безопасността на вашата система.
- Преварявайте водата за пиене и за приготвяне на храна, докато властите обявят, че водоснабдяване е безопасно.
- За предотвратяване появата на мухъл, премахнете веднага влагата от дома си.

- Носете ръкавици и ботуши при почистване и дезинфекция. Мокрите предмети трябва да се почистват с препарати, съдържащи борово масло и белина, след което се оставят да изсъхнат напълно в продължение на няколко дни.



Фиг. 4.4 Някои идеи за разработване на семеен план за спешни случаи

### 4.3 Насоки за аварийно планиране в училища, на работните места и т.н.

Готовността в училищата изисква участието на директори, учители, ученици и родители, както и на тези, които проектират, изграждат, регулират и поддържат училищните сгради.

#### Преди наводнението

Всеки училищен директор е отговорен за следното:

- Подготовката на учениците и училищния персонал за това как да реагират безопасно в случай на бедствие.
- Да знае, ако района на училището е рискова зона и да помага за предотвратяване на извънредни ситуации и за осъществяване на по-добра организация за реагиране при възникването им.
- Да помни: Важно е да се знае какви са типичните наводнения на територията, където е разположено училището. Ако е имало наводнения в миналото, е вероятно, че ще има в бъдеще. В някои случаи е трудно да се даде точна информация къде и кога ще има наводнение и затова гражданите не могат винаги да бъдат предупредени навреме;

- Разработване и актуализиране на аварийния план на училището за действия при наводнение. За да функционира добре, този план трябва да бъде ясен и разбираем и да съдържа описание на процедурите и действията преди, по време и след наводнение.

#### По време на наводнението

Информирайте се за критично важните въпроси в областта и за мерките, предприети от вашата община.

Ако са на закрито, учениците и учителите трябва да:

- Запазят спокойствие, да не бягат, а да останат вътре.
- Да не слизат в изби, мазета или гаражи за осигуряване на активи: така рискуват живота си.
- Да не излизат навън, за да подсигурят автомобила си.
- Ако са в мазе или партер, трябва да отидат до най-горните етажи. Да избягват асансьора: може да блокират. Асансьорът помага на възрастните хора и хората с увреждания, които са в сградата.
- Да затворят газта и да изключат електрическата система. Да не докосват оборудване и електрически уреди с мокри ръце или крака. Да не пият чешмяна вода: тя може да е замърсена.
- Да ограничат използването на телефона: свободните линии улесняват усилията на спасителните екипи.
- Да се информират за развитието на ситуацията и да следват инструкциите, дадени от властите.

#### След наводнението

- Следвайте инструкциите на властите, преди да предприеме действия като завръщане в къщата, изриване на кал, изпразване на вода от мазета и т.н.
- Не минавайте по наводнените пътища: може да има дупки, отворени шахти с оголени електрически проводници. Освен това водата може да е замърсена с гориво или други вещества.
- Обърнете внимание на областите, в които нивото на водата е спаднало: Пътната настилка може да е отслабена и да поддаде.

## 5. Реакция

### 5.1 Първоначални действия

Бързата и адекватна реакция е изключително важна при възникването на наводнения. Те могат да настъпят внезапно и неочаквано или пък да са следствие от лошо стечение на обстоятелствата, което постепенно довежда до възникването на наводнение. Освен добрата предварителна подготовка много често най-важни се оказват първите няколко минути. Изключително значение в такъв момент има добрата координация между различните институции. Дежурните екипи от спешна медицинска помощ, пожарна и полиция имат капацитет за реакция при отделни инциденти. Тъй като бедствието има много по-големи мащаби, е необходима много по-сериозна реакция. Институциите, имащи отношение по реакцията при бедствия, действат съгласно предварително разработени планове, като отговорностите са ясно разпределени.

Спецификата на наводненията като природни бедствия ги характеризира като сравнително лесно предвидими, като прогноза може да се даде за период от няколко часа до няколко дни.

Реакцията при възникване на наводнения се дели на следните видове:

#### ***Дейности при непосредствена опасност от наводнение:***

- Наблюдение на водното ниво и състоянието на изградените хидротехнически съоръжения.
- Аварийно прокопаване на водоотвеждащи канали / на терени – общинска собственост/.
- Отстраняване на подприщвания на водни течения.
- Надграждане на съществуващите диги и/или изграждане на временни; нареждане на чували с инертни материали и д. р.
- Евакуиране на източници на йонизиращи лъчения, източници на биологично замърсяване, попадащи в заливните зони.
- Устройване на лагери за временно настаняване.
- Огледи в заливните зони за наличие на хора, животни, материални и културни ценности.
- Извършване на огледи за състоянието на критичната инфраструктура.
- Откриване на хора, изпаднали в бедствено положение.
- Евакуация на хора и животни от заливните зони; изнасяне на материалните и културните ценности.
- Подготовка на сградите за временно настаняване.
- Други дейности, в зависимост от създалата се обстановката.

### ***Дейности по време на самото наводнение:***

- Разузнаване на района на заливане и местата, където е възможно да се намират застрашени хора, животни и културни ценности и чрез използване на хеликоптери, дроне и друга техника.
- Огледи за състоянието на пътищата и подстъпите към наводнения район.
- Откриване на хора, попаднали в бедствено положение.
- Извеждане на хора, животни и изнасяне на преносими културни ценности от залетите зони.
- Наблюдение на водното ниво и състоянието на хидротехническите съоръжения
- Аварийни дейности по елементи на хидротехнически съоръжения (включващи: отваряне или затваряне на изпускатели; удълбочаване на преливници; отстраняване на подприщвания на водни течения; прокопаване на водоотвеждащи канали; координиране и участие в надграждане на съществуващи диги и изграждане на временни диги.
- Нарездане на чували с инертни материали или натрупване на инертни материали.
- Евакуиране на промишленоотровни вещества, източници на йонизиращи лъчения, потенциални източници на биологично замърсяване, попадащи в заливните зони, които биха предизвикали поражения върху хората или замърсяване на околната среда.
- Устройване на палаткови лагери за временно настаняване на застрашеното население.

### ***Дейности след наводнение***

- Провеждане на дейности за издирване и спасяване на хора.
- Изваждане на удавени /загинали хора и животни/ от реките и заливните зони.
- Отводнаване на сгради и други обекти.
- Разчистването на засегнатите пътища от наносите.
- Провеждане на дератизация в жилищните райони и зелените площ.

В по-редките случаи на внезапно възникване на стихийно наводнение следва да се реагира бързо и адекватно. При получаване на сигнал за възникване на бедствие от телефон 112 (или по друг начин) трябва да се предприемат незабавно и задължително следните действия:

**Предупреждение** на населението в засегнатия район – този процес се осъществява чрез изградените системи за ранно оповестяване при бедствия като се подават определени звукови сигнали и гласови команди.

**Оповестяване** на служители от съставните части на единната спасителна система. С други думи – всички служби, доброволни формирования, юридически и физически лица, включени в местните планове за действие при възникване на наводнения. Това би могло да става по електронен път – чрез автоматични гласови обаждания (с въвеждане на персонален код). Така сравнително бързо и лесно информацията и инструкциите за действие достигат до много хора. Може да става и по друг начин – чрез радио връзка, телефонни обаждания и т.н. в зависимост от степента на развитие на технологиите и готовността за реагиране при наводнение от страна на местните власти.



Чрез тези две процедури се осигурява възможността за бързо информиране на населението за това, което се случва, и мерките, които трябва да предприеме всеки от една страна, а от друга се мобилизира необходимия ресурс за реакция при възникналото или непосредствено предстоящото да се случи наводнение. В случаи на идваща висока вълна или покачване на водите, посочените по-горе процедури са често животоспасяващи, защото дават ценно време на населението да напусне застрашените зони или поне да заемат високите части на сградите или дори покривите.

За улеснение и скъсяване на времето за реакция спешните центрове на телефон 112 разпределят по електронен път сигналите за възникнало бедствие до всички институции едновременно, като те са предварително подготвени за съответната реакция.

Съгласно плановете при възникване на наводнение (в зависимост от мащабите му) се сформира местен, регионален или национален щаб за координация. Той обикновено се състои от ръководителите на всички служби, имащи задължения по овладяването на наводнения или включени в плана за реакция, както и други специалисти. Щабът се председателства съответно от кмета, областния управител или премиера. По изключение може да бъде и друго оправомощено длъжностно лице. Веднага след сформирането щабът поема ръководството на извънредната ситуация. За комуникация използват специални защитени честоти. При нужда без изключение се ползват националните и частни радио и телевизионни или електронни мрежи.

След сформирането на щаба, мобилизирането на ресурсите, необходими за реакция и оповестяването на населението той поема координацията и организацията на дейностите по овладяване и ограничаване на наводнението – преди, по време и след самото наводнение.

Реакцията при извънредни ситуации е изключителна задача на местните власти. Отделните общини, райони или други административно-териториални единици трябва да поддържат постоянен запас от средства за защита, вода храна, одеяла и други. Всяка община е длъжна да поддържа такъв аварийен запас спрямо броя на населението си. При първа възможност пострадалото население трябва да бъде снабдено с неща от първа необходимост.

За по-голяма сигурност и добра обезпеченост с нужните средства е добре да бъдат поддържани и национални запаси за извънредни ситуации. Отделни ведомства като армията, Червения кръст и други също може да поддържат запас, който да бъде предоставен на населението, По заповед на ръководителя на щаба могат да бъдат привлечени и допълнителни ресурси от всички институции, физически и юридически лица, които са длъжни да ги предоставят безпрекословно.

## **5.2 Оценка на щетите по сгради и други инфраструктурни обекти**

Оценката на щетите по сгради и други инфраструктурни обекти обикновено се осъществява от специални експертни комисии от различни специалисти, инженери и др. от различни институции. Важността и приоритизирането на оценката и възстановяването на сградите и обектите би следвало да е в следната последователност:

- възстановяване критичната транспортна инфраструктура – единствени пътища и техните съоръжения;
- обекти, определящи жизнената дейност на общината и осигуряващи стоки от първа необходимост;
- комунално-енергийни мрежи;

- обекти на здравеопазването и образованието;
- жилищни и стопански сгради.

След наводнение е необходимо подпомагане и възстановяване – включва предоставяне на неотложна и възстановителна помощ на пострадалите лица и извършване на неотложни възстановителни работи след бедствие. Неотложните възстановителни работи се организират от органите на изпълнителната власт, в съответствие с функциите им. Обикновено се сформират специални комисии, които:

- Извършат оглед и оценка на нанесените щети на инженерната и транспортната и жилищна инфраструктура.
- Изготвят списък на всички обекти, степенувани по важност.
- Дават становище за изготвяне на технически проекти за възстановяване на обектите.
- Дават предложение за необходимите финансови средства за тяхното възстановяване или изграждане.
- Организират възлагане на процедура за сключване на договори.
- Следят за изграждане /възстановяване/ на обектите и приемането на същите.
- Допускат населението и/или собствениците обратно в сградите (в случай, че са годни или повредите са отстранени).

### **5.3 Временно настаняване**

Временното извеждане в случай на наводнение се осъществява при:

- Скъсване на язовирна стена.
- Провеждане на високи води по коритото на реките.
- Повишаване нивата на речните корита при продължителни проливни дъждове.
- Принудително изпускане на язовири.
- Опасност от наводнение, вследствие на образуване на „висока вълна“ от оттока по дерета и други.
- Застрашаване от срутване на жилищни и стопански сгради, вследствие на наводнение.
- Конструктивни повреди.
- Проява на вторични последствия като свлачища и ерозии, застрашаващи здравето и живота на населението, живеещо в района.

Извеждането на учебните и детски заведения при заливане на територията на даден район се осъществява в периода на учебното време на същите. В останалата част от денонощието учениците и децата напускат територията на района заедно с родителите си, с техен транспорт или чрез автобусите за извозване на населението.

В случай на невъзможност да се напусне територията на района хората използват погорните етажи или покривите на къщите, откъдето по-късно ще бъдат изведени.

Временното извеждане се извършва по Решение на кмета на общината – Председател на щаба. На временно извеждане/евакуация/ подлежат:

- училища и детски заведения;
- населението, попадащо в заливните зони;
- районните администрации.

На извозване подлежат:

- ценни исторически и архивни документи, експонати от музеи и изложби;
- лекарствени средства, медико-санитарни материали, медицинска техника и електро апаратура;
- хранителни продукти и промишлени стоки от първа необходимост;
- резервни части, взривни материали и ГСМ, суровини и готова продукция (ако се налага).

Материалните средства се извозват след извеждане на населението от районите, а при наличие на транспортни средства – едновременно с тях.

Извеждането на населението от районите се извършва на териториален принцип (по квартали, населени места и т.н.). Временното извеждане се извършва пеша, с автомобили или комбинирано. Това се определя от времето, с което се разполага и възможностите за транспортно осигуряване.

С транспорт се извеждат децата от детските градини, детските ясли и учениците до 4-ти клас, както и майки с малки деца до 7 години, болни и възрастни хора, които не могат да се движат продължително време пеша.

Пеша се извеждат учениците от 5-ти до 12 клас и тази част от населението, която няма да се придвижва със собствен (или на фирмата) транспорт.

При неявяване на автобусите до 30 мин. от началото на подаване на сигнала, за учениците от 4-ти клас се започва извеждане пеша, по уточнени маршрути в плановете за защита на училищата.

За организираното извеждане (извозване) се определят:

- сборни пунктове за извеждане (СПИ) – устройват се в жилищните райони, в дворовете на училищата и детските заведения или до тях;
- промездутъчни пунктове за извеждане (ППИ) – организират се по протежение на маршрутите за изнасяне, където движещите се пеша се товарят на обратно връщащия се празен транспорт (ако има свободен такъв) и се извозват до мястото за настаняване;
- товарни пунктове за изнасяне (ТПИ) – определят се при необходимост за извозване на материални и културни ценности;
- места за настаняване на изведените ученици, деца и население.

Маршрутите за евакуация се определят от кметовете и кметските наместници. Заемат се високите места. След извършване на разузнаване за наводнението и получаване на достоверна информация, ръководителят на място обявява маршрута за извеждане на хората от мястото на наводнението.

## 5.4 Финансова подкрепа

Възстановителна помощ за засегнатите сгради може да бъде отпусната под формата на еднократни извънредни плащания от местния бюджет по решение на местните власти.

Основно помощта идва от централните бюджет за извънредни ситуации, като подпомагането става при определени условия. Право на възстановителна помощ за обекти, засегнати от бедствие, имат собствениците на законно построени и единствени жилища. Възстановителната помощ се предоставя за закупуване на строителни материали, за извършване на строителни услуги или за подпомагане по предложен от комисията начин. Предоставената за всеки обект помощ се определя в зависимост от претърпените вреди в размер, осигуряващ минимално необходимите битови условия на лицата. Не се предоставя възстановителна помощ за текущ ремонт. Получателите на възстановителната помощ са длъжни да използват помощта само за целта, за която е предоставена – възстановяване на единствено и законно построено жилище. В случай на констатирано използване на помощта не за целта, за която е предоставена, получателите дължат връщането ѝ в пълен размер.

Комисията, която ръководи и контролира дейността по предоставяне на целевите средства, може да бъде съставена от местни, регионални или национални длъжностни лица. Тя се занимава с:

- Финансиране на превантивни дейности за защита при наводнения;
- Разплащане на непредвидени разходи за спасителни и неотложни аварийни работи при бедствия на включените сили и средства на единната спасителна система;
- Финансиране на неотложни възстановителни работи;
- Предоставяне на възстановителна помощ;
- Организиране и финансиране на контролни проверки по изпълнението на решенията на комисията;
- Обезщетяване на физически и юридически лица за реално причинените им вреди при или по повод извършването на нормативно-установени действия за защита при бедствия;
- Комисията координира предоставянето и разпределението на помощи и дарения.

## 6. Възстановяване

### 6.1 Временно настаняване

Осигуряването на временен подслон на засегнатите хора се осигурява от местните власти. Временният подслон бива 2 вида:

- Настаняване за времето на евакуация, с цел осигуряване на безопасността на населението от засегнатите райони и продължава до преминаване на бедствената ситуация.
- Осигуряване на временен подслон на хора, чиито домове са разрушени или трайно негодни за обитаване. Продължава повече време (до отстраняване на проблемите по жилището или до обезпечаването с нови жилища).

Първият вид е разписан подробно във всеки местен или национален план за реакция при наводнение. Всяка община спрямо броя на населението си поддържа необходимия брой палатки, храна, вода, лекарства и други. Предварително за определени сборни пунктове, места и превозни средства за евакуацията на населението. Настаняването се прави във временни палаткови лагери, сгради общинска или държавна собственост (училища, спортни зали и други) или други подходящи места. При нужда общините се подпомагат от държавата, неправителствени организации и други.

Вторият вид изисква дългосрочни мерки – осигуряване на подслон за продължителен период. Пострадалите следва да бъдат настанени в общински или държавни жилища или приюти до връщането им у дома. Много често тези жилища и местата за настаняване не достигат, което води алтернативни мерки като предоставяне на фургони и други.



**Фиг. 6.1** Фургон за временно настаняване на евакуираното население. ([www.krakratoday.bg](http://www.krakratoday.bg))

## 6.2 Последващо възстановяване на засегнатите райони

Последващото възстановяване на засегнатите райони е от изключителна важност. На първо място следва да се разчистят и възстановят пространства, които да осигурят нормалното функциониране на възстановителните дейности – щаб, полеви склад, пункт за временно настаняване, приготвяне и раздаване на храна, медицински пункт и т.н. Пое-тапно следва да се възстанови ключовата инфраструктура – междуградски, вътрешноградски пътни и жп пътища и артерии, които да осигурят придвижването на пострадалите извън засегнатата зона от една страна и до доведат помощ и провизии отвън от друга. Веднага след това следва да се работи по възстановяването на електричеството, водоснабдяването и отоплението. Не на последно място при първа възможност следва да се ограничи опасността от възникване на епидемии и зарази – изнасяне и обработка на труповете на хора и животни, разчистване от отломки, кал, наноси и други, дезинфекция с препарати, дезинсекция и дератизация.

Важна роля тук оказват доброволците, които осигуряват необходимата жива сила за обезпечаване на възстановителните дейности и със специфични знания и умения подпомагат службите.



**Фиг. 6.2** Доброволци от Столична община помагат при възстановяването след наводнението във Варна – 2014г. (снимка: Тихомира Методиева, доброволец)

При възстановяването на засегнати от наводнения райони могат да бъдат включени – длъжностни лица, граждани и техника от други общини, държавни служители, армията, полицията, жандармерията, затворници (при определени условия), доброволци и други.

Важна роля при възстановяването от наводнения играе и Фонд „Солидарност“ на Европейския съюз. Той дава възможност на Съюза да реагира при големи природни бедствия в държави членки или в страни кандидатки за присъединяване и да засвидетелства по този начин своята солидарност със засегнатите страни, региони и общини.



### **6.3 Финансова помощ за възстановяване**

Финансова помощ за реконструкция на засегнатите сгради може да бъде предоставена под формата на еднократни извънредни плащания от бюджета на общината по решение на местните власти.

Финансовата помощ за извънредни ситуации идва главно от републиканския бюджет и се предоставя при определени условия. Право на помощ за възстановяване на обекти, засегнати от бедствие имат собствениците на законно построени жилища, които е само тяхна собственост. Помощ за възстановяване се осигурява от кмета за закупуване на строителни материали, за изпълнение на строителни услуги или за подпомагане по начин, който е предложен от общинския съвет. По закон, оценката на щетите се извършва в рамките на един месец. Подкрепата за всеки обект се определя в зависимост от претърпените вреди в размер, предвиждащ минималните необходими условия на живот на хората. Помощ за текущи козметични ремонти не се отпуска. Получателите на помощ за възстановяване трябва да използват помощта само за целта, за която е предоставена – възстановяване на единична законно построена къща/апартамент. При установен случай на неправилно използване на помощта за целите, за които тя не е предоставена, получателите дължат сумата в пълен размер. Междуправителна комисия в Министерския съвет управлява и контролира предоставянето на целеви средства от държавния бюджет за:

- Финансиране на превантивни дейности за ограничаване и преодоляване на наводнения;
- Заплащане на непредвидени разходи за спасителни и неотложни аварийно работата, извършена от силите и средствата на действие при бедствия центрове на ЕСС;
- Финансиране на спешните възстановителни работи;
- Предоставяне на помощ за възстановяване;
- Организиране и финансиране на одити за правилното изпълнение на решенията на Общинския съвет

Компенсация на граждански и юридически лица за реални щети, причинени им по време на или във връзка с изпълнение на законово действие за защита при бедствия при условия, ред и в размери, определени с правилника.

### **6.4 Психологическа подкрепа**

Оказването на психологическа помощ е от съществено значение за преодоляване на негативните последици при наводнения. Тя се осъществява първо от спасителните екипи на място, успоредно с първата медицинска помощ. По-късно е необходимо и оказването на продължаваща психологическа помощ за пострадалите и самите спасители, взели участие в овладяването на бедствието. Такава помощ се оказва от щатни психолози, НПО-та, като една от ключовите роли е на Червения кръст, който е неразделна част от механизма за овладяване на бедствия и справянето с негативните последици.

Наводненията са типичен пример за преципитиращ (отключващ) тип събития, т.е. събития, които отключват определени процеси в човешката психика. Тези събития се свързват обикновено със сериозна заплаха за живота, семейство и близки, дома и т.н. Процесите, протичащи в човешкото съзнание в такъв момент, се делят на две фази:

- Начална – непосредствено след събитието – характеризира се с „блокиране на мисълта”, вцепеност, неадекватност, дезорганизация, дезориентация и т.н.
- Фаза на генериране на решения за справяне с проблема – от 24 часа до 2 седмици. Индивидът мобилизира своите вътрешни механизми за справяне с проблема. Този момент е критичен, тъй като при провал на тези механизми е налице сериозна опасност за психическото здраве – напрежението се покачва, засилва се усещането за хаос, липса на контрол и крайна безпомощност. В такъв момент хората са склонни към различни видове зависимости.

Липсата на адекватна намеса и професионална помощ при възстановяването на нормалното психично състояние може да доведе до сериозни последици за психическото и физическото здраве на хората.

Някои от мерките за намаляване на стреса, които биха могли да се приложат са предоставяне на информация, за процесите, протичащи в човешката психика. Помощта при определянето на рисковите фактори допринася за по-лесното справяне и недопускане на сериозна травма. Такива дейности са:

- Предоставяне на информация относно стреса – като се обяснява разликата между рутинния ежедневен стрес и извънредния.
- Предоставяне на информация за типични знаци и симптоми, породени от трагичните събития, възможните реакции на организма срещу стреса.
- Представят се стратегии за справяне със стреса – например спасителните работници са съветвани да правят чести почивки и да ограничават излагането си на трагични и „тежки” гледки и звуци. Продължителността на работа без почивка да не е повече от 1,5 до 2 часа. Да приемат редовно течности и храна и т.н.

Задължително условие за лицата, оказващи психологическа помощ на спасителите и пострадалото население, е да са запознати и да работят внимателно с различните източници на стрес, посттравматично разстройство, психотравмите, кризисните интервенции, като едновременно с това да са запознати с процедурите на гражданската защита и да не ги възпрепятстват.

Психологичните интервенции се делят на две групи, като не е препоръчително те да са групови:

- **Първоначални** – на мястото на събитието – извършват се от обучени служители на място. Понеже рядко могат да бъдат осъществени от психолози в рамките на кратките срокове за мобилизация, най-често се осъществяват от обучени спасители, полицаи, пожарникари и т.н. Прилагат се към хора със видими симптоми на дистрес – емоционална лабилност, гневни реакции, шок, обърканост и др. Първоначални интервенции под формата на консултации се правят към ръководния и спасителния състав на мястото на намеса – те имат характер на консултация относно планиране на почивките и организация на излагането на стрес, без да са задължаващи или да се бъркат в работата на професионалистите.
- **Вторични/последващи** – непосредствено след събитието – като могат да продължат няколко седмици или месеца. Тук се изискват строго индивидуални оценки на състоянието и програмиране на интервенциите.

Техники, които се прилагат за справяне със стреса сред спасителите и пострадалите са:

- **Декомпресия и вентилиране на емоции** – представляват малки групови срещи например между колеги, непосредствено до мястото на събитието, но извън сцената на действие. Сесиите трябва да имат 3 части:

- Въведение, в което се очертават рамките на разговора и се осигурява конфиденциалност;
- Фаза на фактите, в която участниците описват какво се е случило и как са реагирали;
- Информационна фаза – участниците се информират какви техники да приложат за намаляване на нивото на стреса
- **Деескалация и демобилизация** – това е техника, която е предназначена да ограничава стреса при преминаване от травматичното събитие към обичайните рутинни професионални или семейни задължения. Представлява групови срещи, провеждани далеч от мястото на събитието, обикновено, когато персоналът или гражданите са свободни от участие в спасителни операции и възстановителни дейности. Хората се разделят на малки работни групи, като след кратка беседа, посветена на техниките за борба със стреса им се дава възможност да задават въпроси. Следва кратка почивка, раздаване на материали, брошури, листовки и др. и се връщат на работа.
- **Дебрифинг** – групова около 3 часова среща. Води се от специалисти. Има следната структура:
  - *Въведение* – очертава основните правила като им се разяснява, че това не е лечение, а дискусия с обучителен елемент. Участниците могат да говорят, но и да запазят мълчание.
  - *Фаза на фактите* – участниците описват какво се е случило по време на наводнението от тяхната собствена гледна точка.
  - През *третата фаза* участниците разказват за своите мисли, които са възникнали в хода на събитието. По този начин участниците свързват общите събития с индивидуални преживявания.
  - *Четвъртата фаза* насочва участниците към дискусия за емоциите, с които асоциират събитието. Участниците открито и свободно трябва да очертаят най-лошата част от събитието за тях самите.
  - *Преглед на белезите и симптомите на дистрес* – разглеждат се симптомите на стрес по време на наводнението, след него и към момента на дискусията. Така се сравняват три „моментни снимки“ и се наблюдава тенденцията към задълбочаване или отшумяване на симптомите.
  - *Фаза на обучение* – дава се информация по отношение на реакциите на стрес, нормалното психологично състояние, както и на специфични техники, които могат да ограничат симптомите на стреса. Тази фаза е адаптирана към нуждите на групата и очертаните елементи в предишните фази.
  - *Заключителна фаза* – прави се обобщение, задават се допълнителни въпроси и сесията приключва.

След 7–10 дни се правят последващи контролни, кратки срещи, за да се проследи дали у някои все още има симптоми на стрес. Задават се въпроси за бедствената ситуация, за свободното време и други.

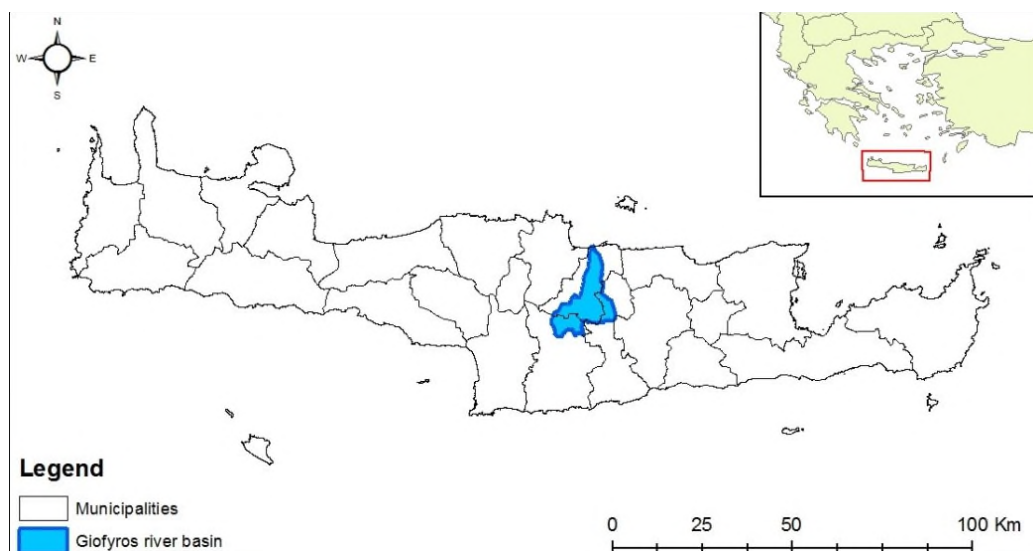
Тази техника се използва, както за спасители, взели участие в овладяване на наводнението, така и за пострадали граждани, ученици и други групи. Може да бъде приложена и към брачните партньори и семействата на спасителите и пострадалите.

## 7. Примери от практиката, свързани с наводнения

### 7.1 Примери от практиката – Гърция

#### Наводненията на река Гиофирос

##### Въведение: Басейнът на река Гиофирос



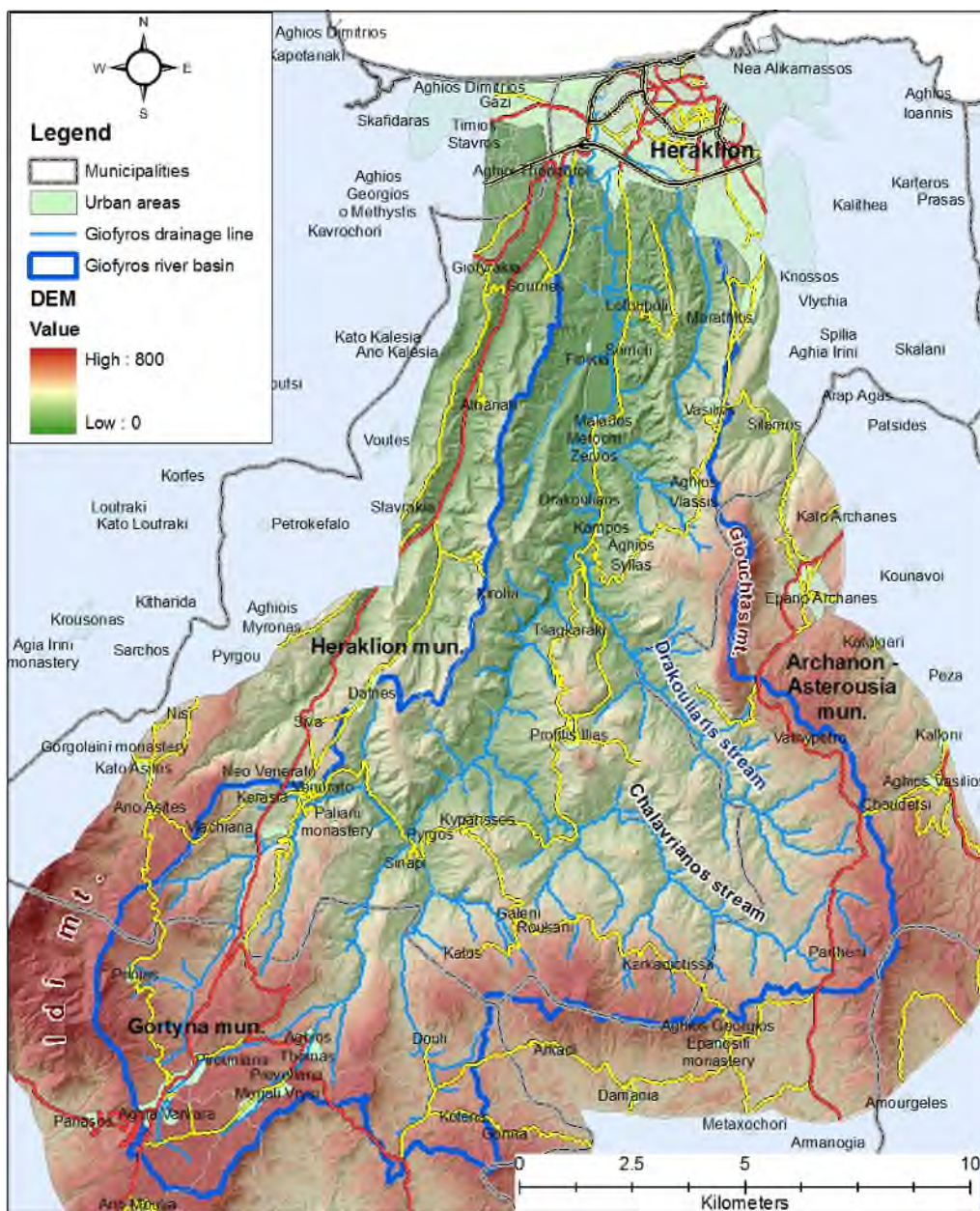
Фиг. 7.1.1 Карта на басейна на река Гиофирос (Източник: NHMC)

Река Гиофирос се влива в морето в северната част на Крит в близост до западните покрайнини на най-големия град на остров Крит, Ираклион. От есента до пролетта тя има дебит на повърхностните води, който е съпоставим с дебита на повечето от реките на острова. Басейнът на Гиофирос се простира до вътрешността на около 25 км и заема голяма част (с нейните притоци) на община Хераклион (около 190 квадратни километра). Той е широк в южната зона (около 17 км) и се стеснява в крайбрежната зона (около 1,000 м). В рамките на водосборния му район са разположени около четиридесет малки по размер градове и села. Агия Варвара е най-големият (след Ираклион) с 2115 жители. Като цяло, без град Ираклион, в зоната на басейна на реката живеят и работят около 12 500 жители, най-вече в селските райони. Тази област образува югозападния крайградски район на Ираклион. Град Ираклион е най-големият на острова. Останалите части на басейна съставят хълмисти терени и полупланински райони.

Реалното население на град Ираклион през 2011 г. е 179993 жители и е четвърто по големина в Гърция. Населението на селските райони в басейна на река Гиофирос (с изключение на град Ираклион и неговите предградия) непрекъснато нараства до 2011 и достига 16101 жители. Застроената среда на град Ираклион от 70-те години до наши дни се е увеличила до три пъти (358%), а като се вземе предвид рядко застроената зона – до единадесет пъти (1127%). По отношение на населените места на останалата част от басейна на Гиофирос бяха регистрирани значителни промени (виж фигури 2 и 3 по-долу).

Пейзажът е предимно планински и полупланински. В най-горната част има развито земеделие и животновъдство. Централната и долната част на басейна е оформена в продълговата плоска централната долина с дължина 11 км. и ширината 600–1000 м. Земята

се отличава с висока производителност и е напълно култивирана чак до югозападния крайградски район на Ираклион. Останалите части на басейна съставят хълмисти терени и полупланински райони. В долната част близо до града има малко производствени дейности като станция за отпадъчни води, малки производства, работилници и занаяти, както и големи нощни развлекателни заведения и центрове за хранене, Олимпийски стадион и някои туристически дейности.



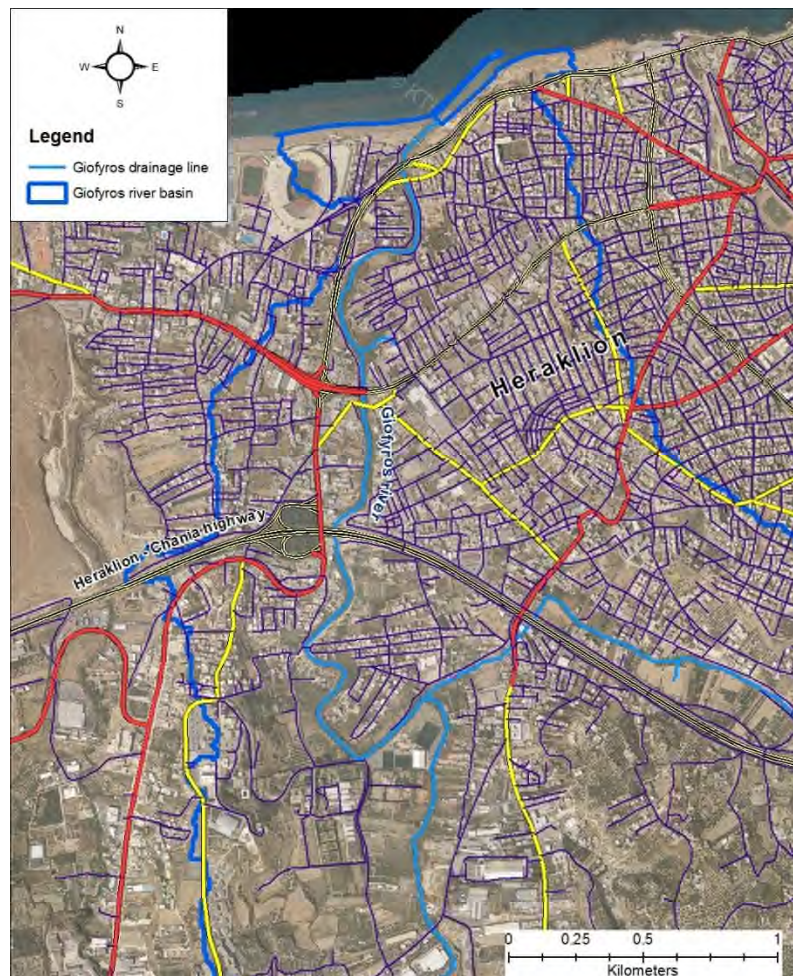
**Фиг. 7.1.2** Карта на басейна на река Гиофирос (Източник: собствена илюстрация)

Градските райони (в рамките на планираната зона на Хераклион) се простират на изток от долината на реката до магистралата на разстояние 1500 метра от морето, а



крайградските (извън зоната на градско планиране) са разположени на запад от реката и южно от магистралата до разклонението ѝ „Хрисоваланту“ на около 2200 метра от морето. И в двете области незаконното строителство е често срещана практика и представлява ключов фактор за влошаването на околната среда. Тази област може да бъде класифицирана като един от най-нуждаещите се в широкия район на Ираклион, като се вземат предвид честите наводнения, най-важното от които е наводнението от месец януари 1994 година.

Селското стопанство е доминиращ отрасъл, около 90%, а другите отрасли варират около 10%. Основна селскостопанска култура, особено в равнината, са лозята, докато маслиновите горички са по-разпространени по склоновете. В долната част на долината, където земята се напоява, има и зеленчукови и други култури.



**Фиг. 7.1.3** Карта на района на устието на Гиофирос (Източник: NHMC илюстрация на базата на ортофото карти от Националния кадастър на Гърция и Картографската агенция)

### Риск от наводнения

Рискът в речния басейн на Гиофирос е предизвикан от човешки дейности, които са намалили коритото на реката и притоците ѝ. Определени активи и съоръжения като стари ка-



менни и железни мостове могат да действат като язовири в случай на силен дъжд. Сериозните промени в земеползването също водят до увеличаване на риска.



**Фиг. 7.1.4** Стар каменен мост на река Гиофирос



**Фиг. 7.1.5** Стар железен мост, направен в района на реката.

През последните тридесет години се случиха две големи внезапни наводнения с високи вълни, които предизвикаха значителни щети на частни имоти и на публичната инфраструктура. Първото от тях беше на 17-ти януари 1985 г., след интензивни валежи в средната и северната част на Крит. В Ираклион сумата на валежите беше само 40 мм. Коритото на реката в близост до морето се промени.

Второто се състоя на 13 януари 1994 г. и е най-голямото от последните години, въпреки че в Ираклион валежите не надвишиха 36 мм. Говеда, коли и други стоки бяха пометени, а трафикът беше прекъснат. Голяма част от речния басейн, повече от 11 км дължина и от 250 м до 1000 м ширина, беше залята, а нивото на водата достига на отделни места до 3 метра. Приблизителната стойност на щетите беше 30 милиона евро, от които 0,6 милиона евро бяха очакваните разходи за новоизграждащата се по онова време пречиствателна станция.

Друго наводнение имаше в първите дни на януари 2012 г., когато отново валежите в Ираклион бяха слаби, но имаше интензивни валежи в хинтерланда. Щетите от наводнението бяха незначителни. Всички по-горе споменати инциденти настъпиха след кратък период на интензивни валежи, защото земята беше наситена от предишните слаби, но продължителни валежи и снеготопенето.

Последното наводнение беше на 13 януари 2015, след проливен дъжд през нощта. То придоби сериозни размери в северната и централната част на Гиофирос, нагоре по течението преди стария каменен мост, и причини значителни щети на голям брой домакинства, занаятчийски и други сгради. Станцията за пречистване на отпадъчни води на град Ираклион беше извадена от строя в продължение на няколко дни, както и много малки предприятия на занаятчийски от района на Фикиния.



**Фиг. 7.1.6** Снимки от наводнението през януари 2015 г.

### Оценка на уязвимостта от наводнения



**Фиг. 7.1.7** Исторически наводнения в Крит и зони на възможни бъдещи опасности от наводнения (източник: ННМС илюстрация на базата на оценката и управлението на риска от наводнения в съответствие с Директива 2007/60 / ЕО, от гръцкото Министерство на околната среда, енергетиката & изменението на климата (<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=252&locale=en-US> и <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=n3s0vqXxQig%3d&tabid=252>)

Анализите на риска (Министерство на околната среда, енергетиката и климатичните промени, Предварително проучване на опасностите за наводнение в Гърция 2012 г.) показват, че цялата крайбрежна зона на запад от град Ираклион е изправена пред риска от наводнения. Наводненията от 2015 много очевидно потвърдиха горните оценки.

Освен това общите проучвания на градоустройството за района на Гиофирос, както на градската част, така и на селски райони, доведоха до формирането на две защитени зони в зависимост от възможността за заливането им при наводнение (Karamanou & Rodolakis 2006). Според това изследване се предлага районите край реката и речният басейн да бъдат разделени в две основни зони според нивото на тяхната уязвимост:

- Зона А, която включва буферната зона от **80–130 метра** в зависимост от морфологията на ландшафта. Там съществува голям риск от наводняване поради това е на лице **висока степен на уязвимост** и
- Зона Б, която включва буферната зона на 600 метра от двете страни на речното корито. Тази зона се характеризира с **по-ниска уязвимост**.

Зона А е представена на картата по-долу. Както можем да видим, голяма част от жилищните и обществените сгради, инсталацията за пречистване на отпадъчни води, важни пътни отсечки (като магистралата Месара – Ираклион) и мостове са разположени в Зона А, която се характеризира с висока уязвимост.



**Фиг. 7.1.8** Карта на уязвимостта от наводнения в проучваната зона.  
(Източник: NHMC)

## 7.2 Примери от практиката – България

### Примерът с Аспарухово, Варна

#### Обща информация

Варна се намира на черноморското крайбрежие и е третият по големина град на страната с население около 330 000 души. Аспарухово е неголямо предградие, живописно разположено на бреговете на варненското езеро и морето върху склоновете на Стара планина.

#### Оценка на риска от наводнения

Кварталът е добре защитен от потенциални морски наводнения, защото се издига високо над морското равнище. През него преминава малка рекичка, която дори пресъхва през лятото. Като цяло сериозен риск от наводнения в квартала няма.

#### Наводнение – 19.06.2014

На 19.06.2014 вечерта над Варна вали проливен дъжд. Около 19:00 часа внезапно двуметрова вълна, носеща кал и отломки, връхлита квартал Аспарухово. За минути кварталът е откъснат от света, спира електрозахранването. Населението е в паника. Никой не може да предположи откъде идва тази вълна – над Аспарухово няма никакви водоеми. В следващите часове властите се опитват да достигнат до пострадалите части на квартала с лодки и тежка техника. Водата бавно се оттича. Става ясно, че са загинали 11 души, сред които две деца на 7 и 11 години. След оттичането на водата кварталът е потънал в 80-90 сантиметров слой от тиня, кал и боклуци. Щетите са оценени на над 2 млн. лева.

#### Снимки от наводнението



Фиг. 7.2.1 Наводнението в Аспарухово (снимки: Тихомира Методиева, доброволец)



## Възстановяване

### Техниката



**Фиг. 7.2.2** Щети след наводнението в Аспарухово (снимка: Тихомира Методиева, доброволец)



**Фиг. 7.2.3** Доброволните формирования на Столична община и община Пловдив в помощ след наводнението в Аспарухово (снимка: Тихомира Методиева, доброволец)

### Причини за наводнението

Проведеното впоследствие разследване установява причините за неочакваното учудващо наводнение. Става ясно, че това наводнение е плод на съвпадение между много трагични обстоятелства – природно обусловени и следствие от човешка дейност.

#### Природно обусловени причини:

- *Интензивен валеж*

Основна причина за бедствието е интензивният валеж, надвишаващ неколкосткратно месечната норма.

- *Пределно отводняване на почвата*

Фактор е и пределното отводняване на почвата от почти ежедневните валежи от май и първата половина на юни, невъзможността почвата да поеме залповите водни количества.

- *Ерозионни процеси*

Причина още са и предизвиканите ерозионни процеси от непрекъснато нарастващия през годините воден отток, в резултат на пълзящото застрояване в района и изграждане на твърди настилки.

Технологични обусловени причини:

- *Блокиране от човешка дейност*

Блокиране пътя на водата в деретата от струпване на сухи дървета и клони, незаконно изсечена гора, нерегламентирани сметища от излезли от употреба домашни уреди, битови и строителни отпадъци.

- *Безстопанствено хранилище за вода на военните*

В района има база на военноморските сили. В рамките на базата има изоставено водохранилище, което черпи вода от реката. Към момента на наводнението съоръжението е изоставено, но продължава да се пълни с вода без надзор.

- *Масово незаконно строителство*

Безразборно строителство в разрез със закона е обхванало квартала. На няколко места в ромската махала къщите са строени направо в коритото на реката, но има и цели жилищни кооперации в заливните зони на реката. Освен на сгради има незаконно строителство и на инфраструктура – премествания на дерета и отводнителни канали, за улици, пешеходни пътеки, тръбни трасета без осигуряване на необходимия отводен поток.

- *Остарели ВиК мрежи*

Състоянието на ВиК мрежите и особено експлоатацията на дъждовната канализация в потенциално опасни райони.

- *Липсата на дъждовна и битова канализация* при осигурено водоподаване, което не отговаря на техническите норми и правила в потенциално опасни райони.

В конкретния случай водата, която се събира от проливния дъжд, успява да скъса образуваните няколко бента от паднали дървета. Оформя се вълна, която преминава през изоставения военен резервоар, за да достигне височина над 2 метра и да удари сградите, построени в коритото на реката, както и да се разлее на широко в квартала. Накрая вълната отнася трупове, автомобили и други вещи направо в морето.

## **Мерки**

Три са основните мерки, които трябва да бъдат предприети задължително и в най-кратък срок:



- Премахване на всички незаконни строежи в деретата и водосборните зони. Премахване на всички потенциално опасни за обитателите си постройки.
- Прекратяване на незаконната сеч.
- Почистването на абсолютно всички дерета и поддържането им след това в такъв постоянен вид.

#### *Видео материали*

<https://www.youtube.com/watch?v=g7O0aGxoYac>

<https://www.youtube.com/watch?v=Fxmd1Tk-XHo>

<https://www.youtube.com/watch?v=gE7p3d3HVhk>

<https://www.youtube.com/watch?v=fqQXwApDCaU>

<https://www.youtube.com/watch?v=nd8awXI9Ndo>

#### *Причини*

<https://www.youtube.com/watch?v=crlyVHMocns>

<https://www.youtube.com/watch?v=bs3kHSOV-5g>

## **Случаят Нови Искър**

### **Обща информация**

Софийската котловина заема площ от 1180 км<sup>2</sup>. Река Искър отвежда водите от цялата котловина на север към Дунав. В нея се вливат всички реки, разположени в рамките на софийското поле.

През плиоцена и кватернера котловината е обхваната от диференцирани негативни движения, като течението на река Искър било препречено и цялата днешна Софийска котловина била превърната в голямо езеро. Езерото изчезнало, след като по-късно реката пробила път през Стара планина и създала днешното си речно корито.

На мястото, където някога е била „тапата“, довела до превръщането на полето в езеро днес се намира гр. Нови Искър, който с прилежащите му села наброява около 32 000 души население. Района около гр. Нови Искър е точката от географската карта, през която се оттичат водите от цялото софийско поле.

### **Оценка на риска от възникване на наводнение**

Вследствие от преграждането на речното корито преди милиони години и последващия пробив от страна на реката се е образувал речен праг, който забавя водите на реката и препречва оттичането ѝ под формата на бент. С други думи водите на река Искър преминават като през сифон. Образувалият се праг би попречил на бързото оттичане на водата от евентуална висока вълна.

Високата вълна би могла да дойде, поради много причини. Това е единственото място на оттичане за огромното софийско поле. На река Искър, преди София, е разположен най-големият язовир в страната с обем от над 600 млн. м<sup>3</sup>, както и няколко по-малки. По течението на много от притоците на Искър също има много различни по големина водоеми. Във всеки един момент може някой от язовирите да аварира или да прелее, ако да кажем бъде експлоатиран неправилно. Това със сигурност ще донесе висока вълна за гр. Нови Искър.

Експерти са правили проучвания на терена около речния праг. Проучванията категорично доказват, че въпросният праг продължава да служи като тапа за подпочвените води, които са остатък от някогашното голямо езеро. Ако бъде премахнат прагът плодородното Софийско поле ще загуби почти всичките си подпочвени и води, което ще има пагубен ефект за земеделието.

В общи линии се оказва, че потенциална опасност от наводнение за гр. Нови Искър винаги има. Речният праг, задържащ водите не може да бъде премахнат. Следователно по-скоро въпросът не е дали, а кога Нови Искър ще пострада от ново наводнение.

<http://bsdi.asde-bg.org/riskwatch.php>

[http://bsdi.asde-bg.org/floods.php?vodosbori=iskar&set=Novi\\_Iskar&id=2%20#karti](http://bsdi.asde-bg.org/floods.php?vodosbori=iskar&set=Novi_Iskar&id=2%20#karti)

### **Наводнението през 2005 г.**

Наводненията през лятото на 2005 г. бяха най-опустошителното бедствие, което се случи в България. Загинаха 31 души. Вълната през юли причини щети за 274 милиона долара (205 280 800 евро). Второто наводнение през август същата година струваше още 200 милиона долара (149 840 000 евро). При тези наводнения беше достигнат най-големият брой на засегнатите от бедствието обекти в страната – над 13 000. Броят на хората, пострадали от наводненията беше повече от 60,000. 7% от територията страната беше засегната, 11000 селскостопански животни се издавиха и повече от 3000 сгради бяха негодни за живеене.

Според експертите и хидролозите дъждовете през август бяха изключително природно бедствие. Вероятността (според статистическите критерии) те да се случат по едно и също време е веднъж на 10 хиляди години. Почти 1 милиард литра вода се изляха върху 6000 кв. км. от територията на България. Свободният обем на язовирите в засегнатите райони е само 250 милиона кубически метра. Този паралел показва, че катастрофата е била неизбежна.

Наводненията бяха причинени от лошо изградените канализационни системи и небрежността при експлоатацията на язовирите, разположени в близост до градските райони, които преляха в резултат на проливните дъждове. Липсата на язовири в определени точки позволи на водата да достигне до жилищните райони.

## Снимки от наводнението



Фиг. 7.2.4 Снимка от наводнението в Нови Искър  
([www.noviiskar.bg](http://www.noviiskar.bg))



Фиг. 7.2.5 Снимка от наводнението в Нови Искър  
([offnews.bg](http://offnews.bg))

## Превенция

Тази година, поради голямото количество дъждове бяха взети превантивни мерки за почистване на коритото на река Искър. Екипи на Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“, съвместно със Столична община и Доброволно формирование за овладяване на бедствия и аварии взеха незабавни мерки като:

- прочистване на коритото от наноси и битови отпадъци;
- аварийно изграждане и подсилване на диги в критични участъци;
- издигане на временни диги с чувалчета с пясък;
- при изпускане на язовир Искър по поречието на реката на определени места бяха поставени екипи, следящи нивото на реката и възможни рискове от преливане.

## Превенцията



Фиг. 7.2.6 Доброволци, участващи в превантивните дейности (2015)  
(снимки: Ясен Цветков, доброволец)

## Видео материали

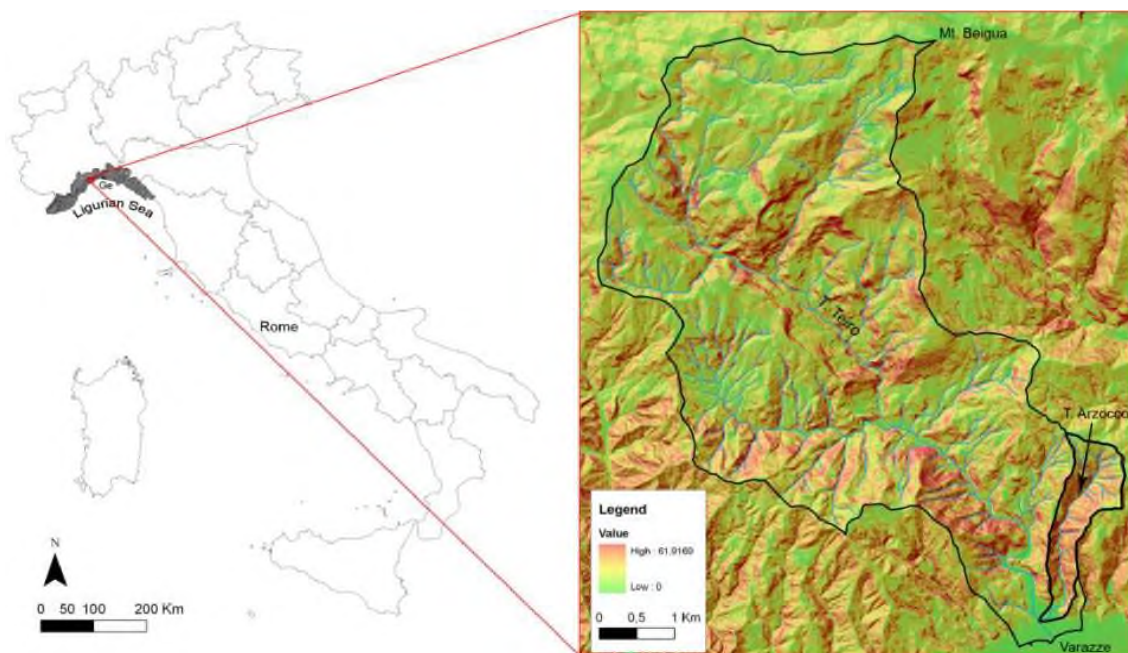
<http://vbox7.com/play/63a2631f>

## 7.3 Примери от практиката – Италия

### Наводнението на 4 октомври 2010 г. в Геопарк Беигуа

Две критични събития, причинени от проливни валежи, се случиха в централната и западната част на Ривиерата в регион Лигурия на 30 км. и на 5 км. западно от Генуа (северозападна Италия) на 4 октомври, 2010 г.

Тези събития предизвикаха свлачища и наводнения във Варазе и Сестри Поненте. Тази област е част от района на Геопарк Беигуа (Фиг. 7.3.1)

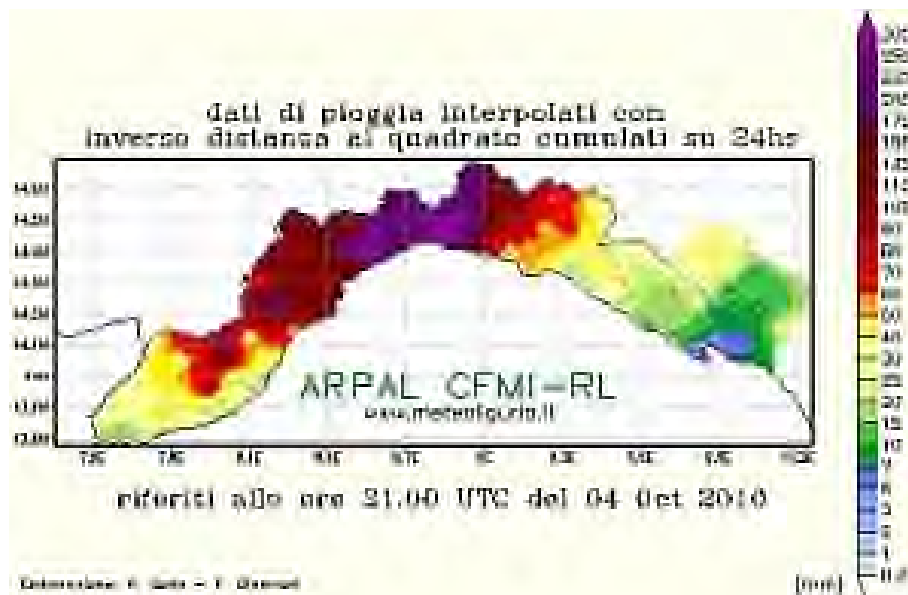


**Фиг. 7.3.1** Район на наводнението (река Теиро, Геопарк Беигуа)

От метеорологична гледна точка, синоптичната ситуация на 4 октомври 2010 г. се характеризираше от зона на ниско атмосферно налягане над Бискайския залив и система на широк фронт над Западна Европа. При тази обстановка над Лигурския залив се формира вторична депресия, която доведе до падането обилни валежи в района на Варазе след 6 часа сутринта.

Няколко часа по-късно една малка промяна в посоката на вятъра в посока на запад доведе до възникването на подобна ситуация в района на Сестри Поненте.

Количеството на валежите, измерено от 6 до 10.30 часа достигна 255 мм., с максимум от 180 мм между 8 и 10 часа. Между 9 и 15 часа в района на Сестри Поненте бяха регистрирани количества от 400 мм, с пик от 124 мм между 13 и 14 часа. (Сакини и др., 2012 г.) (Фиг.7.3.2)



**Фиг. 7.3.2** Метеорологична ситуация в деня на наводненията – 10.04.2010 г.

Нивото на водата в реките веднага се увеличи: нивото на река Теиро се повиши с 1,3 м след 1,5 часа пороен дъжд, а източният ѝ приток, река Арцоко, внезапно наводни равнината около нея.

Наводненията засегнаха крайбрежната равнина, където се намира град Варазе.

Това събитие причини внезапно наводнение, придружено от пренасяне на големи маси от твърди материали и ерозия по стръмните склонове и незащитените насипи. Пътищата бяха наводнени, махалите по съседните хълмове бяха изолирани.

Потоците, влачещи отломки от твърди материали бързо достигнаха до водните басейни, причинявайки критични хидравлични условия във вторичната хидрографска мрежа и намалиха отлива на вода. Изкуствените канали при пътните кръстовища бързо бяха задръстени и образуваха огромни бентове. За щастие, наводнението не причини човешки жертви.

Приблизително 100 критични ситуации бяха отчетени във водосборната зона на река Теиро. Повечето от тях бяха съсредоточени в средните и ниските части на басейна. Повечето от наблюдаваните гравитационните явления, настъпили вследствие на наводненията, могат да се определят като потоци и свлачища от отломки в долините на реките. (Фиг. 7.3.3)

Повече от 2/3 от случаите са наблюдавани в райони, където според плановете за действие при бедствия рискът е определен от средна или ниска степен.

Действията на гражданската защита успяха само частично поради бързото настъпване и ограничената площ на бедствието.

В последно време се забелязва засилване на внезапните наводнения в района на Средиземноморието и в частност в Лигурия. Урбанизацията на крайбрежната равнина и склонове изглежда са основни причини за тези хидрогеоложки събития. Горните съображения подчертават някои недостатъци на Плана за действие при извънредни ситуации и големите проблеми, предизвикани от урбанизацията.





**Фиг. 7.3.3** Примери за щети във Варазе ( Снимка: [www.ligurianotizie.it](http://www.ligurianotizie.it); [www.ilsecoloxix.it](http://www.ilsecoloxix.it))

Следователно, за да се актуализира планирането на земята и на средствата за гражданска защита е необходимо, от една страна подробно да се проучат местните геоморфоложки и почвени характеристики и тяхното влияние върху градското развитие, а от друга страна да се предложат средства за бързо предупреждение на хората и дейности за повишаване на готовността.

След тежките щети, които понесе град Варазе, бяха предприети много действия за осигуряване безопасността на територията.

В съобщение за пресата на община Варазе от 12.03.2015 г. е отразено състоянието на дейностите, които се осъществяват след наводнението на 4 октомври, 2010 г.

*Конкретната ситуация на отделните обекти е следната:*

1) Реконструкция на улица „Канавеле“: обектът е завършен; стойността на строителните работи възлиза на 220 000 евро.



2) Улица „Коста” първи етап: обектът е завършен; подновена е подземната инфраструктура и пътната настилка; стойността на строителните работи е 180 350 евро.

3) Улица „Коста” втори етап: изграждането на обекта е забавено поради административни причини; мостът над река Гали е реконструиран, предвидено е строителството на останалите съоръжения да завърши през 2015 г. , а общата стойност на строителните работи е 767 000 евро.

В момента се изграждат или предстои да бъдат изградени още 7 подобни инфраструктурни обекти.

Освен това бяха стартирани много образователни проекти в училищата, както и кампании за повишаване осведомеността на населението относно рисковете и начините за самозащита.

Парк Беигуа разработи в продължение на две години безплатни проекти за училищата във Варазе, целящи повишаване на осведомеността относно рисковете от наводнение.

„Опасност от наводнения“ е образователен проект, включващ следните теми: Уязвимост на територията; Причини и последици от урбанизацията; Риск от наводнения, предизвикани от екстремни валежи в нашия град; Правила за самозащита. (Фиг. 7.3.4)

Геопарк Беигуа издава също различни брошури с правила за самозащита. (Фиг. 7.3.5)



**Фиг. 7.3.4** Образователен проект „Опасност от наводнения“



**Фиг. 7.3.5** Брошура за правилата за самозащита

**Източници:**

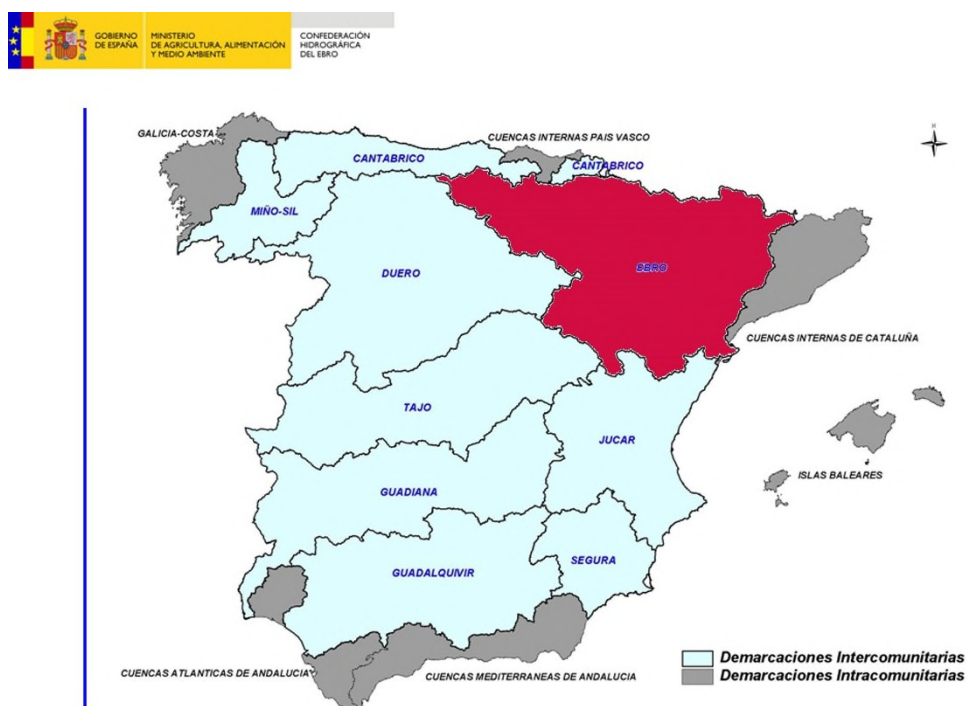
Sacchini, A., Ferraris, F., Faccini, F., and Firpo, M.: Environmental climatic maps of Liguria, Journal of Maps, 8 (3), 199-207, 2012.

## 7.4 Примери от практиката – Испания

### Наводненията през периода февруари-март 2015 в басейна на река Ебро, Северна Испания

#### Въведение

В последните дни на януари и през голяма част от февруари поредица от дъждовни бури, сняг и вятър засегнаха почти цялата страна и особено северната половина на полуострова.



**Фиг. 7.4.1** Разположение на басейна на река Ебро на картата на речните басейни в Испания. Източник: Басейнова конфедерация на река Ебро (Министерство на земеделието, храните и горите).

Басейнът на река Ебро е разпределен в девет автономни райони в следните пропорции:

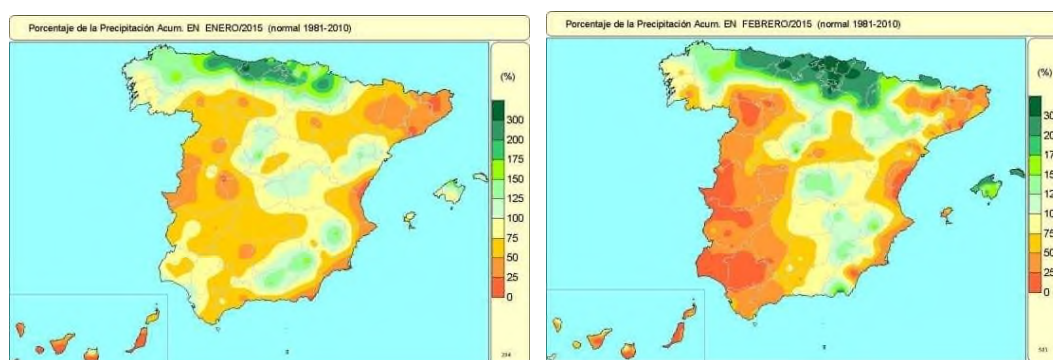
Autonomous Regions	Total area in Km2	Basin area in Km2	% of Region in basin	% total area in basin
Cantabria	5.327	775	14,55	0,91
Castilla y León	94.227	8.148	8,65	9,52
La Rioja	5.045	5.023	99,56	5,87
País Vasco	7.230	2.678	37,04	3,13
Navarra	10.390	9.229	88,83	10,79
Aragón	47.720	42.111	88,25	49,21
Castilla-La Mancha	79.462	1.119	1,41	1,31
Comunidad Valenciana	23.254	851	3,66	0,99
Cataluña	32.091	15.635	48,72	18,27

**Таблица 7.4.1** Разпределение на басейна на река Ебро сред испанските автономни области.  
Източник: Басейнова конфедерация на река Ебро  
(Министерство на земеделието, храните и горите)

Валежите, регистрирани през януари, паднаха почти изцяло през последните три дни на месеца. В големи области на Кантабрия количеството на валежите надхвърли два пъти средните месечни стойности. В някои части от вътрешността на Кантабрия, Страната на баските и северната част на Навара общото количество на валежите надвиши 200 мм.

Температурите през февруари паднаха под нормалните стойности в цяла Испания. Най-ниските температури бяха регистрирани между 3 и 9 януари поради нахлуването на много студен въздух от вътрешността на Европа. Това доведе до снеговалеж в Северна Испания, дори и при морското равнище и до тежко измръзване на по-високите места.

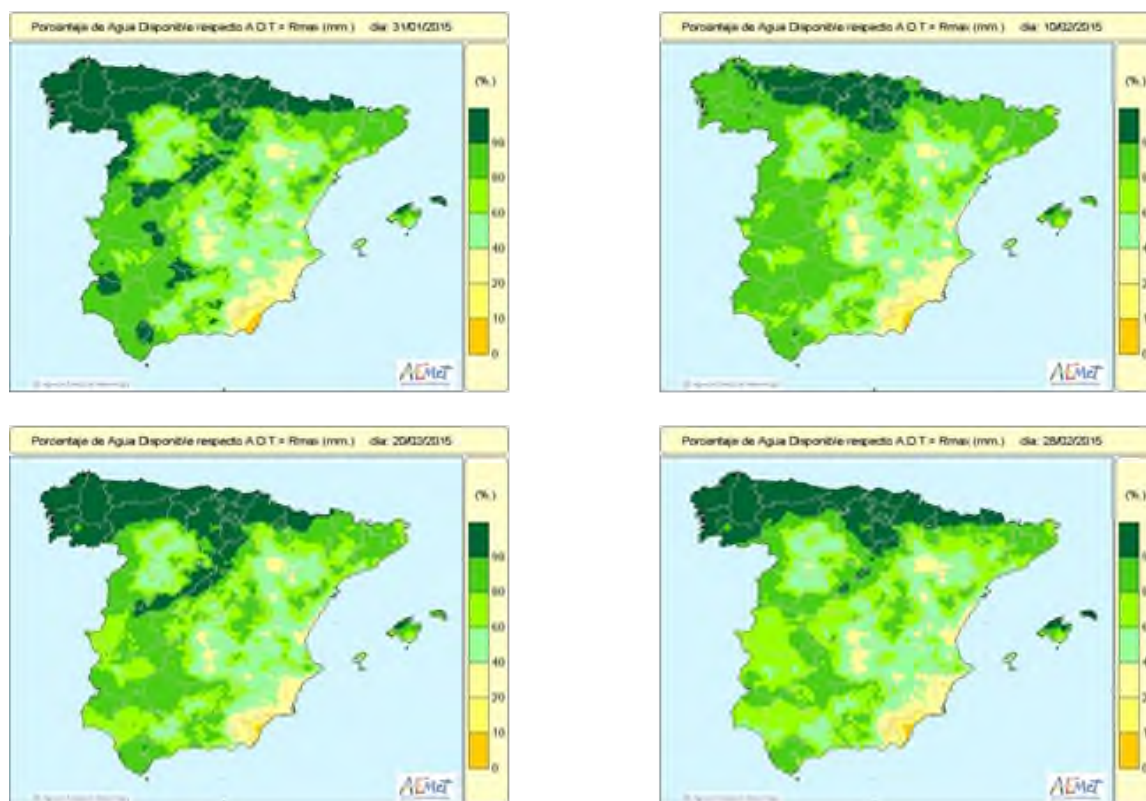
През целия месец имаше няколко периода на обилни валежи в северната част на Испания, които често бяха от сняг дори на по-ниски височини. Най-силните дъждове паднаха между 23 и 26 февруари в Страната на баските, северната част на Навара, Кантабрия и северен Арагон. Общото количество на валежите в някои части на Страната на баските и северна Навара превиши 200 мм.



**Фиг. 7.4.2** Карти за общото количество на валежите през януари и февруари  
(Испания – Държавна агенция по метеорология)

#### А) Степен на насищане на почвата:

Количеството на водата в почвата в северната част на полуострова, както е показано на картите за 31 януари и 10, 20 и 26 февруари, беше близо до максималните стойности на задържане. Поради тази причина водата от валежите и снеготопенето не можеше да проникне в земята и се превърна повърхностен отток.



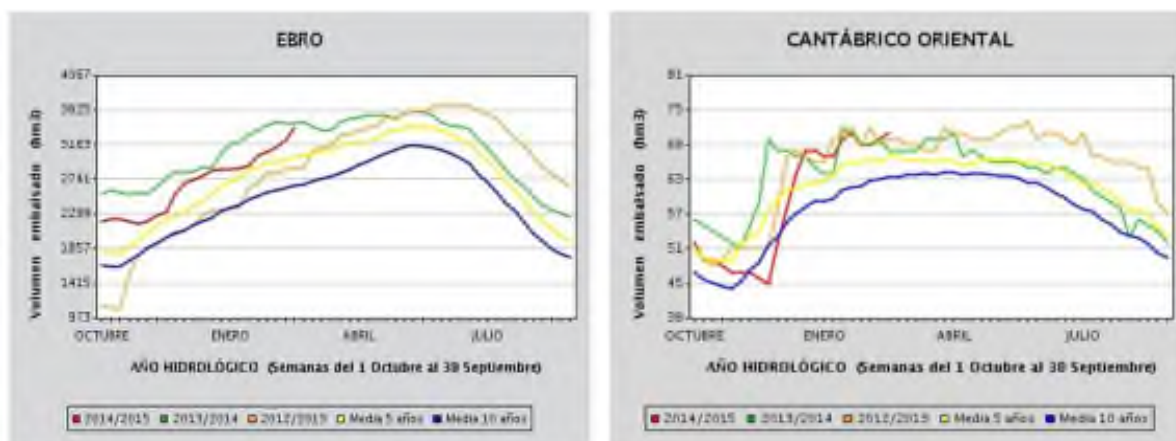
**Фиг. 7.4.3** Карты за насищане на почвата за няколко десетдневни периода през януари и февруари 2015 г. (Испания – Държавна агенция по метеорология)

Валежите, които бяха наблюдавани в края на януари и най-вече през месец февруари, превишиха с 300% средния обем в голяма част от Страната на баските и в някои области на Кантабрия, Ла Риоха и Навара и доведоха до значително увеличаване на дебита на някои от най-големите реки и обема на водата, съхранявана в басейна на река Ебро. Поради тази причина голяма част от язовирите бяха близо до или превишиха 90% от капацитета си.

#### Б) Степен на запълване на язовирите:

Последната актуализация за обема на водата, съхранявана в басейна на река Ебро достигна 82,3% (Хидрологически бюлетин № 9, 2 март), а язовирите превишиха 90% от капацитета си.

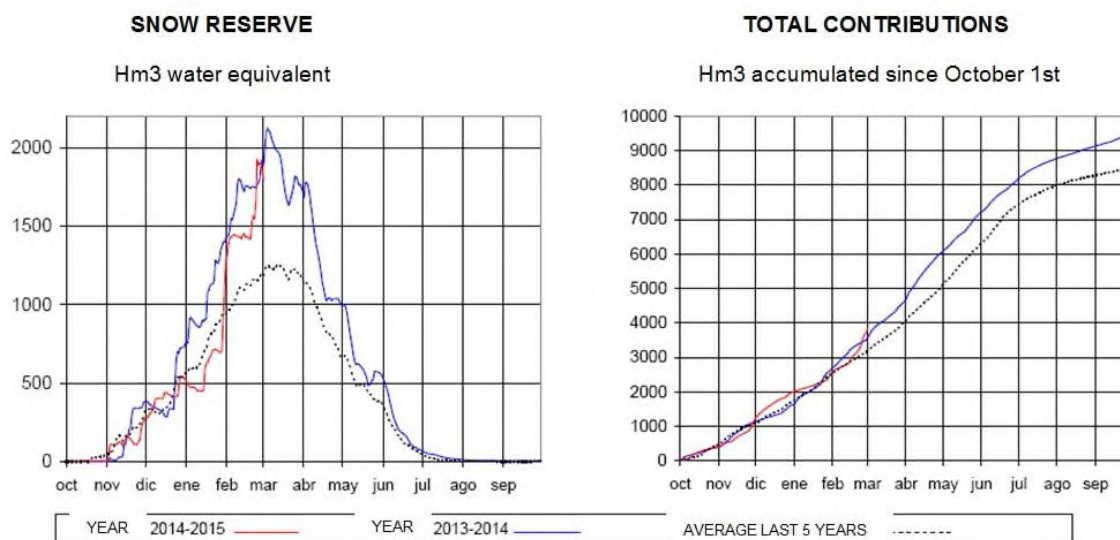




**Фиг. 7.4.4** Състояние на язовирите в басейна на река Ебро и източна Кантабрия на 2 март 2015 г. (Испания – Държавна агенция по метеорология)

**В) Приток на вода от снеготопенето:**

Освен това, притокът на вода от топенето на снега по планините на северна Испания допринесе за повишаване нивото на язовирите. За 2015 година имаме информация само за нивото на басейна на река Ебро, тъй като Програмата за оценка на снеговалежите и очакваните водните ресурси още на беше разработена поради бюджетни проблеми. В случая на река Ебро, положението на снежната покривка е от особено значение в следните области: горен басейн на река Ембалсе дел Ебро, басейна на река Нела до Итоиз Ирати, река Салазар до Аспурз и река Арагон до язовира Йеса, както може да се види от следната таблица и графики:



Order	Basin	Snow reserve			Contributions 1		
		Today	One year aao	5 years average	Today	One year aao	5 years average
1	Cuenca hasta el Embalse del Ebro	48	16	17	286	191	185
2	Cuenca del Nela	10	1	3	596	307	266
3	Irati hasta Itoiz	54	8	14	363	401	324
4	Salazar hasta Aspurz	39	4	9	158	183	145
5	Aragón hasta el Embalse de Yesa	302	204	126	576	744	641
6	Gállego hasta Sabiñánigo	165	203	127	266	265	196
7	Ara hasta Boltaña	71	84	64	156	202	181
8	Cinca hasta Escalona	127	143	123	273	188	289
9	Ésera hasta Barasona	108	149	106	399	293	301
10	Noguera Ribagorzana hasta Pont de Suert	105	154	89	168	148	118
11	Noguera Pallaresa hasta Embalse de Talam	318	387	211	298	278	248
12	Valira hasta Seo D'Urgel	106	109	56	76	68	54
13	Segre hasta Seo D'Urgel	84	157	71	163	91	86
14	Garona hasta frontera Francia	257	272	160	91	214	130
<b>Total:</b>		<b>1794</b>	<b>1890</b>	<b>1176</b>	<b>3869</b>	<b>3575</b>	<b>3164</b>



1 Aportaciones totales acumuladas registradas en los puntos de cierre ● de cada subcuenca desde el principio del año hidrológico (1 de octubre) medidas en hm<sup>3</sup>

**Фиг. 7.4.5** Условия на 2 март. Наличие на резерви от сняг в басейна на река Ебро, СНЕ. Modelo ASTER

След първия период от наводнения, причинени от обилни дъждове между 31 януари и 6 февруари и първата фаза на топене, която доведе до значително увеличение на дебита в няколко притока на левия бряг на река Ебро, проливните дъждове след 25 февруари и топенето на снеговете, предизвикано от повишаващите се температури доведоха до втория период на наводнения в последната седмица на февруари и началото на март, които засегнаха голям брой райони.

На 26 февруари хидрологичната ситуация в басейна на река Ебро беше критична както по оста на Ебро, така и в основните ѝ притоци на левия бряг. Тенденцията в целия басейн беше към повишение, както е отразено в измервателните станции: Ебро-Миранда, Ебро-Сарагоса, Ебро-Логроньо, Ебро-Мендавия, Ега-Андосиля, Ирати-Ледиена, Арга-Фунес, Ебро-Кастехон, Ебро-Аско.



## Факти

### ЧАСТ 1, 1 ФЕВРУАРИ:

- Сарагоса (Арагон): Във вторник в 13:00 часа наводнението достигна град Сарагоса, причинявайки големи щети. В района Монсолбарба 20 души бяха евакуирани превантивно.
- Област Навара: Наводнението нанесе щети на гаражи (Фунес) и промишлени съоръжения (Лодоса). Бяха прекъснати доставките на електрическа енергия и мобилните телефонни услуги.
- Бургос (Област Кастилия и Леон): Бяха залети ниските зони и гаражи в Миранда де Ебро.

### *Състояние на тревога обявиха следните области:*

- Каталония: Системата за предупреждение Невадас активира сигнал за предварително предупреждение и за риск от лавини в долината Аран.
- Страната на баските: Планът за действие при наводнения в басейна на река Садора беше активиран до оперативна фаза и фаза зимно поддържане.
- Навара: Беше активиран специалният План за действие при бедствия и аварийни ситуации.
- Арагон: В рамките на плана за гражданска защита беше активиран Планът за действие при наводнения.
- Кастилия и Леон: Беше задействан плана за координация на действията в екстремни климатични условия, които могат да повлияят на държавната пътна мрежа в Авила, Бургос, Леон, Паленсия, Сеговия, Сория, Саламанка и Замора. В Бургос беше активиран на ниво 1 Териториалният план на гражданска защита за действие при обилни валежи от сняг.
- Балеарски острови: Беше активиран специален план за действие при неблагоприятни метеорологични условия.

### ЧАСТ 2, 26 ФЕВРУАРИ:

- Навара: Имаше един смъртен случай на човек паднал в река Аракил. Един шофьор беше спасен в наводнената област на Сенгуеса.

Като превантивна мярка държавното училище в Лараинтсар завърши занятията по-рано от графика поради възможността достъпът до сградата да бъде прекъснат.

В Гуендулаин пожарникарите трябваше да се намесят, за да транспортират пациент, тъй като повишеното ниво на реката не позволи на линейката да премине. В Алсасуа едно дърво падна върху склад в Гелтоки, без да причини наранявания, но се удари в покрива на храма.

Някои пътища бяха прекъснати от наводненията.

Правителството на Навара активира ниво 1 от Аварийния план за действие при наводнения. В тази ситуация всички аварийни ресурси бяха активирани и не се стигна до сериозни инциденти.

- Гуипускоа (Страната на баските): В долното течение на Урумеа много райони бяха наводнени. В Астигарага беше организиран евакуационен лагер в бараки. В Ернани бяха наводнени нивите. Река Урумеа преля на две места между Ернани и Астигарага. Контролните станции останаха в състояние на тревога в очакване ситуацията да се стабилизира.
- Сарагоса (Област Арагон): Засегната територия: Алкала де Ебро, Бокинъени, Хелса, Пина де Ебро, Прадиля де Ебро и Сарагоса.

Евакуация: Евакуирани бяха граждани от третата възраст в Монсалбарба. 83 души бяха прехвърлени в държавните училища. Евакуация и преселване на населението имаше и в Бокинъени, Прадиля и квартал „Градините“ в Алфахарин.

Спасяване на хора. Пекъснати пътища. Повреди на къщи и сгради. Щети на промишлени и селскостопански съоръжения. Щети на инфраструктурата.

В 20:30 часа на 26 февруари прогнозите за върховия дебит в Сарагоса бяха 2,100 м<sup>3</sup> / сек и 5.3 м. ниво на реката през нощта в събота срещу неделя.

## **Реакция**

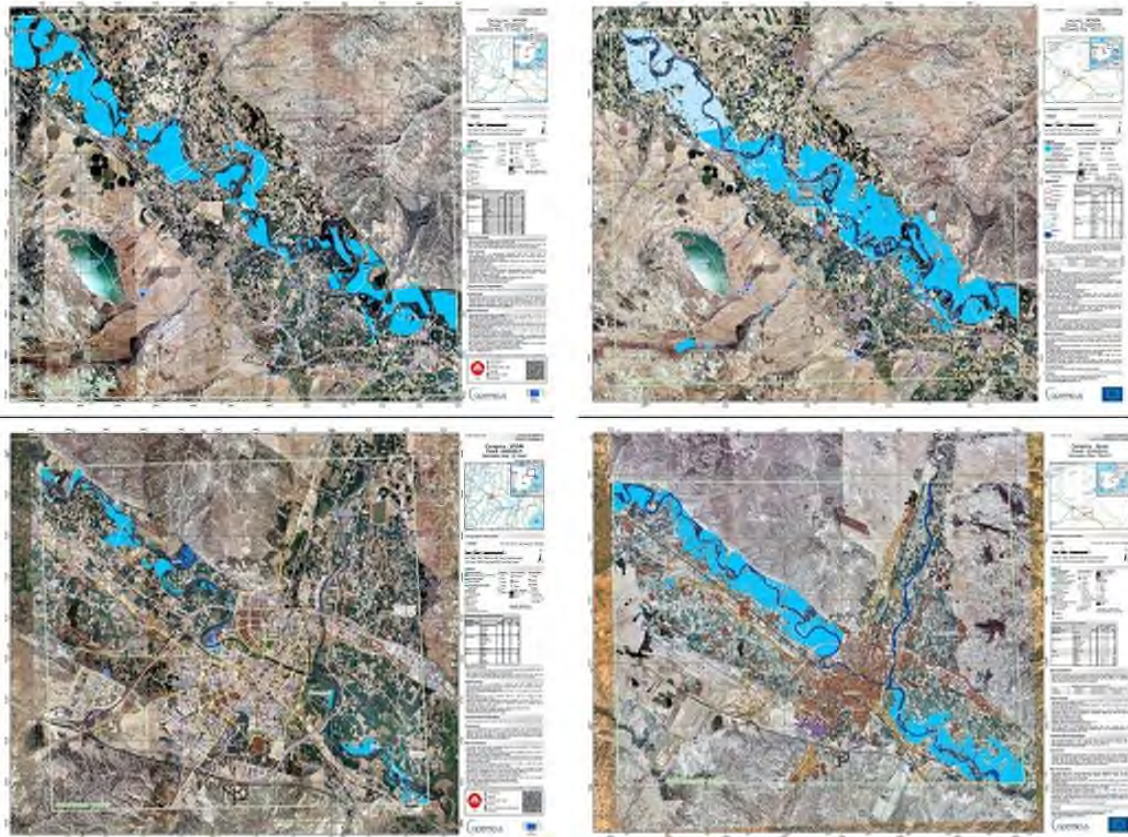
### Активиране на военното поделение за спешни действия

На 26 февруари по искане на правителството на Арагон в аварийните действия се включи военното поделение за спешни действия с 115 войници, 43 превозни средства и 2 хеликоптера, за да помогнат в задачите за задържане, изпомпване и евакуация, както и в подкрепа на задачите за въздушно разузнаване на наводнението по река Ебро в градовете Прадиля, Бокинъени, Алкала де Ебро и също още в провинция Сарагоса. Беше инсталиран преносим мост, за да се създаде възможност за комуникация по пътя между градовете Бокинъени и Лусени. На 4 март поделението беше демобилизирано.

Главна дирекция на Гражданска защита и извънредните ситуации непрекъснато следеше хидрометеорологичната обстановка, действията в подкрепа на засегнатите региони и управлението и обработката на исканията за помощ.

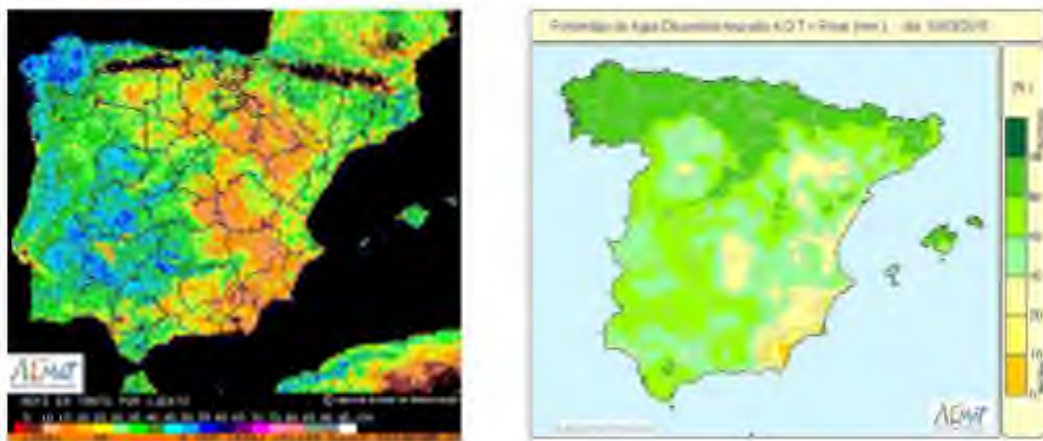
Две съобщения за пресата бяха разпространени от много национални медии. Освен това на разположение на населението е и интернет страницата на Главната дирекция.

По искане на хидрографската Конфедерацията на Ебро и гражданска защита на Арагон два пъти беше активирана програмата Коперник на Европейския съюз, която предоставя сателитни изображения в извънредни ситуации. Показани са примери за повече от 18 карти, получени чрез тълкуване на радарни и сателитни изображения.



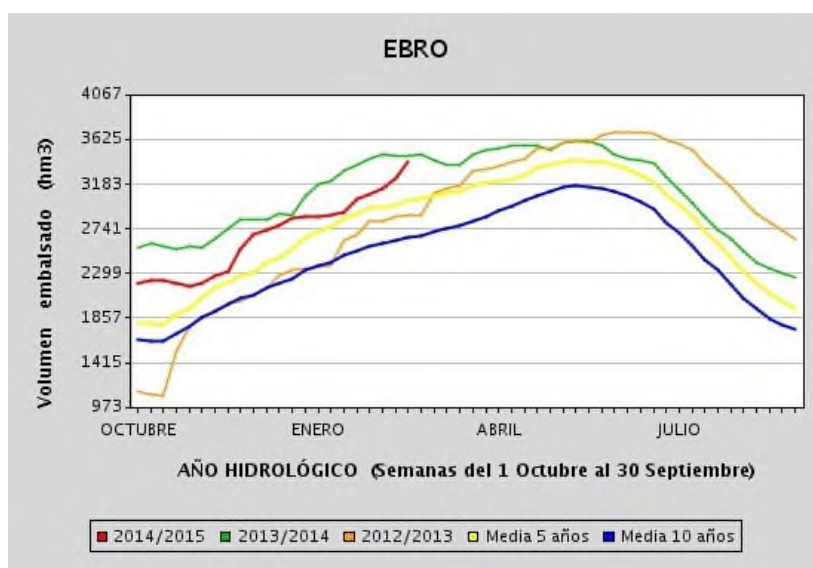
**Фиг. 7.4.6** Примери за снимки получени от КОПЕРНИКУС за наводненията през февруари (ляво) и началото на март (дясно) (Испания – Държавна агенция по метеорология)

От 4 март валежите в Северна Испания започнаха да намаляват, а след 6 март цяла Испания се намираше под влиянието на високо атмосферно налягане с ясно небе и повишаваща се температура. Освен това бързото развитие на растителността намали влажността на почвата, което доведе до намаляване на циркулиращите потоци.



**Фиг. 7.4.7** Земна растителност и моментно съдържание на почвена влага (Испания – Държавна агенция по метеорология)

След 2 март, когато достигна максималната си стойност от 2600 м<sup>3</sup> /сек. при ниво от 6 метра, дебитът в района на Сарагоса започна да намалява, главно поради стихването на валежите в целия басейн на Ебро.



**Фигура 7.4.8** Степен на запълване на язовирите в басейна на река Ебро (Испания – Държавна агенция по метеорология)

Тенденцията за запълване на язовирите остава значително над средното ниво през последните 10 години, но все още е под хидрологичния максимум от 2013/2014 година. От друга страна, количествата сняг по планинските системи остава под нивата от сезона 2013/2014, въпреки че има обилни снеговалежи.

#### Библиография:

<http://www.proteccioncivil.org/inundaciones-documentacion>

[http://www.proteccioncivil.org/c/document\\_library/get\\_file?uuid=74530e85-5eec-4bc3-a02f-e2dc7434364c&groupId=11803](http://www.proteccioncivil.org/c/document_library/get_file?uuid=74530e85-5eec-4bc3-a02f-e2dc7434364c&groupId=11803)

<http://www.chebro.es/inicio.ponerIdioma.do>

<http://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2014/EGU2014-5733.pdf>

<http://www.hydrol-earth-syst-sci-discuss.net/6/5937/2009/hessd-6-5937-2009.pdf>

## 8. Речник и съкращения

- **Аварийна готовност (Emergency preparedness)**  
Програма от дългосрочни дейности, чиито цели са да се засили общият капацитет и способността на една страна или общност да управлява ефикасно всички видове извънредни ситуации и да осигури организиран преход от възстановяване към устойчиво развитие. Тя изисква да се разработят планове за извънредни ситуации, да бъде обучен персонал на всички нива и във всички сектори, а общностите изложени на риск да бъдат образовани. Споменатите по-горе мерки трябва да бъдат наблюдавани и оценявани редовно.
- **Алувиално ветрило (алувиален конус, наносен конус) (Alluvial Fan)**  
Геоморфоложка особеност, която се характеризира с конусообразен или ветрилообразен депозит от камъни, чакъл и фини седименти, които са ерозирани от планинските склонове и са пренесени при наводнения в ниските части на долината, която е подложена на въздействието на внезапни наводнения, потоци с висока скорост, потоци от отломки, ерозия, движение и отлагане на седименти и канална миграция.
- **Байпасен канал (Bypass Channel)**  
Нов канал, изграден с цел дъждовният отток да се прекара около определен район. Обикновено байпасни канали се изграждат, за да се избегне увреждане на околната среда.
- **Басейн (Basin)**  
Площта на земята, през която протичат дадена река и притоците ѝ. Това понятие се използва, за да се определи колко вода ще влезе в дадена река след валежи.
- **Бедствие (Hazard)**  
Всяко явление, което има потенциала да предизвика разрушаване или щети на хората и на средата, която обитават.
- **Внезапно наводнение (Flash Flood)**  
Наводнение, което следва няколко (обикновено по-малко от шест) часа след тежки или прекомерни валежи или скъсване на язовирна стена.
- **Дебит (Discharge)**  
Количеството вода, което преминава през определена точка на речно корито за даден период от време. Дебитът обикновено се измерва в кубични метра/фута в секунда.
- **Ерозия (Erosion)**  
Отнасяне на почвения слой от притока на вода.
- **Заливна зона (Flood Plain/Floodplain)**  
Низината, която граничи с река. Тя е обикновено суха, но е изложена на риск от наводнения. Също така част от долината на река, която е била залята от реката по време на исторически наводнения.

- **Застраховка против наводнение (Flood Insurance)**  
Застраховка, която се осигурява от Националната програма за застраховане против наводнения.
- **Наводняване на градски райони (Urban Flooding)**  
Наводняването на улици, мазета, етажи на нивото на земята на сгради и т.н. в градските райони.
- **Намаляване на риска (Risk Reduction)**  
Включва мерки, предназначени за предотвратяване на опасностите от създаването на рискове или за намаляване на разпространението, интензивността или сериозността на опасностите. Тези мерки включват работи за намаляване на щетите от наводнения и подходящо планиране на използването на земята. Те също така включват дейности за намаляване на уязвимостта, като например повишаване на информираността, както и преместване или защита на уязвимите структури или групи от населението.
- **Насищане (Saturation)**  
Определя какво количество валежи може да се абсорбира от почвата. Валежите върху почва, която е напълно наситена се превръщат в повърхностни води.
- **Отток (Runoff)**  
Води от валежи или снеготопене, които текат към реките по повърхността на земята.
- **Период на повторемост (Return Period)**  
Средният интервал от време между появата на хидроложко събитие с определена или по-голяма величина, обикновено се изразява в години.
- **Правилник за заливните зони (Floodplain Regulations)**  
Общ термин, който се прилага за цялата гама от правила, наредби и други нормативни актове, отнасящи се до използването на земята и строителството в рамките на крайбрежните заливни зони.
- **Приток (Tributary)**  
Река, която се влива в друга река или воден обект.
- **Райониране (Zoning)**  
Разделението на една цяла област, като например окръг или община в зони с типа на строителство, допустимо във всяка зона, определена от закона. Райониране се извършва съгласно разпоредбите на одобрен от държавата закон за районирането.
- **Риск (Risk)**  
Вероятността от вредните последици или очакваните загуби (смърт, наранявания, имот, поминък, разстройване на икономическата активност или увреждане на природната среда), произтичащи от взаимодействия между природни или предизвикани от човека опасности.
- **Талвег (Thalweg)**  
Линията на максимална дълбочина в една река. Талвегът е част, в която скоростта е максималната и причинява разрушаване на бреговете и канална миграция.



- Управление на заливните зони (Floodplain Management)**

Програма, която използва коригиращи и превантивни мерки за намаляване на щетите от наводнения и ерозия и опазване на природните местообитания на дивите животни в заливните зони. Някои от тези мерки включват: приемане и прилагане на регламенти за заливните зони, защита на крайречните местообитания на популациите от диви животни и осигуряване на ефективна поддръжка и експлоатация на съоръженията за контрол на наводненията.
- Управление на наводненията (Flood Control)**

Различни дейности и разпоредби, които помагат за намаляване или предотвратяване на щетите, причинени от наводнения. Типичните дейности за управление на наводненията включват: строителни дейности за контрол на наводненията (като например укрепване на бреговете, дигите и отводнителните канали), застрахователни програми, планове за управление на речните басейни, програми за образovanje на населението и дейности за предупреждение при опасност от наводнения и повишаване на аварийната готовност.
- Утайка (Sediment)**

Почвени частици, пясък, и минерали, отнесени от земната повърхност във водните системи, в резултат на природни и човешки дейности.
- Уязвимост (Vulnerability)**

Условията, определени от физически, социални, икономически и екологични фактори и процеси, които повишават чувствителността на една общност към въздействието на бедствия. Степента, в която населението или отделно физическо лице не са в състояние да предвидят, да устоят и да се възстановят от последиците от бедствия.
- Физическо изветряване на скалите (Physical Weathering)**

Разпадане на скалите на парчета под въздействието на температурата и на движещ се лед и вода, растящи корени и човешки дейности като земеделие и строителство.
- Хидрология (Hydrology)**

Научните анализи на валежите и оттока, техните свойства, явления и разпределение както и динамиката на водите под земята и в атмосферата.
- Хидротехнически съоръжения (Hydraulic Structures)**

Съоръженията, използвани за овладяване, пренасяне или контролирана на водните потоци като язовири, водостоци, канали и мостове.
- Щети, предизвикани от наводнения (Flood Damages)**

Щетите от наводнения обикновено се класифицират като материални и нематериални. Материални щети са разходите за възстановяване или паричните заеми, получени в резултат от въздействието на наводненията върху земеделски култури, почва, сгради, мебели, стоки, пътища, комунални услуги и диги; допълнителните разходи за защита, евакуация и спешна медицинска помощ; загубите поради прекъсване на търговски дейности. Нематериалните щети са тези, които са трудно измерими в долари, като например увреждане на живота и здравето, неудобство и дискомфорт.

## 9. Библиография

### Карта за оценка на риска от наводнения – Италия

Grifoni P. Flood risk management in Italy: challenges and opportunities for the implementation of the EU Floods Directive (2007/60/EC), *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 13, 2883-2890, 2013

Guzzetti F., Cardinali M., Reichenbach P., Cipolla F., Sebastiani C., Galli M., Salvati P. Landslides triggered by the 23 November 2000 rainfall event in the Imperia Province, Western Liguria, Italy, *Engineering Geology*, Volume 73, Issues 3–4, Pages 229-245, ISSN 0013-7952, 2004.

Houghton J.T., Meira Filho L.G., Callander B.A., Harris N., Kattemberg A., Maskell K. (1996). *Climate Change*. IPCC Cambridge University Press, 572 pp, 1995.

Hulme M. Global warming. *Progress in Physical Geography*, 20 (2), 216-223, 1996

Legambiente and Dipartimento della Protezione Civile: Ecosistema rischio 2010, Monitoraggio sulle attività delle amministrazioni comunali per la mitigazione del rischio idrogeologico. Indagine realizzata nell'ambito di "OPERAZIONE FIUMI 2010" campagna nazionale di monitoraggio, 2010

MATTM: Il rischio idrogeologico in Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), Direzione Generale per la Difesa del Suolo, Sintesi dei dati raccolti relativi ai Piani Straordinari approvati o ai Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico predisposti, adottati o approvati dalle Autorità di bacino, Regioni e Province Autonome, Versione 10, available at:

[http://www.minambiente.it/export/sites/default/archivio/biblioteca/monografia\\_rischio\\_idrogeologico.pdf](http://www.minambiente.it/export/sites/default/archivio/biblioteca/monografia_rischio_idrogeologico.pdf), 2008

Mysiak J., Testella F., Bonaiuto M., Carrus G., De Dominicis S., Ganucci Cancellieri U., Firus K., and Salvati P., Bianchi C., Rossi M., and Guzzetti F. Societal landslide and flood risk in Italy, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 10, 465– 483, 2010

<http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/suolo-e-territorio/dissesto-idrogeologico/le-alluvioni>

### Карта за оценка на риска от наводнения – Испания

ARRANZ LOZANO, M. (2008) El riesgo de inundaciones y la vulnerabilidad en áreas urbanas. Análisis de casos en España. (Flood Risk and Vulnerability in Urban Areas. Analysis of Cases in Spain.) *Estudios Geográficos*. Vol 69, No 265 (2008) ISSN: 0014-1496 eISSN: 1988-8546 doi: 10.3989/estgeogr.0417 [link](#)

BOE (1995). Basic Civil Protection Planning Guidelines for Flood Risk. [link](#)

BOE (2010). Royal Decree 903/2010, 9 July, on the assessment and management of flood risks. Ministry of the Presidency. BOE (15 July 2010). [link](#)

EC (2015) The Water Framework Directive and the Floods Directive: Actions towards the 'good status' of EU water and to reduce flood risks. [link](#)

DOCE (2000). Directive 2000/60/EC of the European Parliament, which establishes a framework for Community action in the field of water policy. [link](#)

DOCE (2007). Directive 2007/60/EC of the European Parliament, which establishes a framework for the assessment and management of flood risks in accordance with Community

water policies and considering the effects of past and future floods, as well as the effects of climate change. [link](#)

ESCUDE, I.; MATHEU, E. and CASTILLO, J. (2010) “Análisis y evaluación de riesgos de inundación: estimación del impacto de medidas estructurales y no estructurales” (Analysis and Assessment of Flood Risks: Estimated Impact of Structural and Non-Structural Measures). [link](#)

GENERALITAT VALENCIANA (GVA) – Floods [link](#)

IGN (Instituto Geográfico Nacional, the National Geographic Institute). Risk map. Past floods [link](#)

MAGRAMA (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente, the Ministry of Agriculture, Food and Environment). <http://www.magrama.gob.es>

Preliminary Flood Risk Assessment (PFRA) and identification of Areas with a Significant Risk for Potential Flooding (ASRPF) in Spain of the Miño-Sil hydrographic demarcation. [link](#)

Flood risk management [link](#)

Public information on flood risk management plans for inter-community basins. [link](#) Júcar Demarcation [link](#)

Proposed minimums for the methodology to prepare flood risk maps [link](#)

National System of Flood Zone Maps [link](#)

Areas with a Significant Risk for Potential Flooding (ASRPF) viewer [link](#)

Events [link](#)

MARTÍNEZ ESCRIBANO, A. (2013) “Análisis del Riesgo de Inundación en Motilla del Palancar (Cuenca, España)” (Analysis of Flood Risk in Motilla del Palancar, Cuenca, Spain). *Investigaciones Geográficas*. No. 59 (January – June 2013), p.183-197 [link](#)

SPAIN CIVIL PROTECTION – Floods [link](#)

National Civil Protection Plan for Flood Risk [link](#)

Protective Measures in the Event of Floods [link](#)

SANCHEZ MARTÍNEZ, F.J. (2015) “Contenido de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación” (The Contents of Flood Risk Management Plans). Presentation: Directive 2007/60 on the assessment and management of flood risks. Flood Risk Management Plans. [link](#)

### **Раздел: Превенция и ограничаване на щетите**

Ministry of the Environment and land protection (2006). Flood risk management in Italy:tools for the hydrogeologicalland planning.

European Commission (2000). Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council

of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. Official Journal of the European Communities L 327, 22/12/2000.

European Commission (2007). Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks. Official Journal of the European Communities L 288, 6/11/2007.

Commissione Interministeriale per lo studio della sistemazione idraulica e della difesa del suolo (1970). Atti della Commissione Relazione conclusiva volume primo. Tipolitografia Edigraf, Roma.

Dudley, N., Buyck, C., Furuta, N., Pedrot, C., Renaud, F., and K. Sudmeier-Rieux (2015). Protected Areas as Tools for Disaster Risk Reduction. A handbook for practitioners. Tokyo and Gland, Switzerland: MOEJ and IUCN. 44pp.

[http://ec.europa.eu/environment/water/flood\\_risk/](http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/)

[http://ec.europa.eu/environment/water/flood\\_risk/key\\_docs.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/key_docs.htm)

<http://www.protezionecivile.gov.it/>

<http://www.adbpo.it/on-multi/ADBPO/Home.html>

<http://www.agenziainterregionalepo.it>

[http://www.flood-aware.com/topics/final\\_report\\_activity\\_2.pdf](http://www.flood-aware.com/topics/final_report_activity_2.pdf)

[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/388997/pb14238-nfef-201412.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/388997/pb14238-nfef-201412.pdf)

[http://www.apfm.info/publications/tools/APFM\\_Tool\\_11.pdf](http://www.apfm.info/publications/tools/APFM_Tool_11.pdf)

#### *Раздел: ГОТОВНОСТ*

World Health Organization, Risk reduction and emergency preparedness: WHO six-year strategy for the health sector and community capacity development, WHO Document Production Services, Geneva, Switzerland, 2007.

<http://www.protezionecivile.gov.it/>

[www.iononrischio.protezionecivile.it](http://www.iononrischio.protezionecivile.it)

[http://ec.europa.eu/echo/files/civil\\_protection/vademecum/it/2-it-1.html](http://ec.europa.eu/echo/files/civil_protection/vademecum/it/2-it-1.html)